



Libertad y Orden
República de Colombia

República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

- ANLA - RESOLUCIÓN N° 001250 (21 JUN. 2024)

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

EL DIRECTOR DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, la Ley 1437 del 2011, el Decreto Ley 3573 del 2011, acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020 y la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021 de la ANLA y la Resolución 1223 del 19 de septiembre de 2022 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y

CONSIDERANDO:

Mediante Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS en adelante el Ministerio, estableció un Plan de Manejo Ambiental – PMA a la empresa CHEVRON PETROLEUM COMPANY OF COLOMBIA, para el campo de producción Castilla, localizado en el municipio de Castilla La Nueva, departamento del Meta.

Por medio de la Resolución 539 del 27 de mayo de 1996, el Ministerio estableció un Plan de Manejo Ambiental – PMA a la empresa CHEVRON PETROLEUM COMPANY OF COLOMBIA, para los pozos de desarrollo Chichimene 13, 14 y 15 y sus vías de acceso.

A través de la Resolución 849 del 30 de julio de 1996, el Ministerio estableció un Plan de Manejo Ambiental – PMA a la empresa CHEVRON PETROLEUM COMPANY OF COLOMBIA, para la perforación de los pozos de desarrollo Castilla 24.

Mediante la Resolución 761 del 15 de agosto de 1997, el Ministerio modificó el Plan de Manejo Ambiental – PMA establecido con Resolución 849 del 30 de julio de 1996 para la operación del pozo Castilla 24.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Por medio de la Resolución 892 del 8 de octubre de 1997, el Ministerio otorgó licencia ambiental a la empresa CHEVRON PETROLEUM COMPANY OF COLOMBIA, para la construcción y operación de los pozos de desarrollo Chichimene 16 y 17 vías de acceso y líneas de conducción, (anteriormente expediente LAM0672).

Mediante Resolución 903 del 8 de octubre de 1997, el Ministerio impuso a la empresa CHEVRON PETROLEUM COMPANY OF COLOMBIA obligaciones de tipo socio ambiental respecto a los campos Castilla y Chichimene.

A través de la Resolución 1091 del 2 de diciembre de 1997, el Ministerio otorgó licencia ambiental a la empresa CHEVRON PETROLEUM COMPANY OF COLOMBIA, para la construcción y operación del pozo de desarrollo Castilla 25, vías de acceso y líneas de flujo. (anteriormente expediente LAM1102).

Mediante Resolución 877 del 7 de septiembre de 2000, el Ministerio autorizó la cesión de derechos y obligaciones en relación con los campos Castilla y Chichimene de la empresa CHEVRON PETROLEUM COMPANY OF COLOMBIA a la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL, actualmente ECOPETROL S.A. identificada con NIT. 899.999.068 – 1 (en adelante ECOPETROL S.A.) y, así mismo, acogió el Plan de Manejo Ambiental - PMA que se venía desarrollando en el municipio de Castilla La Nueva, departamento del Meta.

Por medio de la Resolución 169 del 21 de febrero de 2001, el Ministerio otorgó Licencia Ambiental a ECOPETROL S.A. para los pozos de desarrollo Chichimene 18 y Castilla 26, incluyendo la construcción de las líneas de flujo y vías de acceso (anteriormente expediente LAM1102).

Mediante la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA en adelante esta Autoridad, modificó la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, en el sentido de establecer el polígono del Bloque Cubarral - campos Castilla y Chichimene, así mismo, autorizar a ECOPETROL S.A., el desarrollo de nuevas actividades en los mencionados campos.

A través de la Resolución 1137 del 28 de diciembre de 2012, esta Autoridad resolvió el recurso de reposición interpuesto por ECOPETROL S.A. contra la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012 modificando el artículo primero de la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, en el sentido de establecer el polígono del Bloque Cubarral, Campos Castilla — Chichimene y la construcción de líneas de Flujo de hasta 36" de diámetro con un derecho de vía de máximo 20 metros al interior del área de interés, entre otros.

Mediante Resolución 472 del 29 de abril de 2015, esta Autoridad modificó los numerales 25 y 27 del literal I) del artículo tercero de la Resolución 728 del 06 de septiembre de 2012, relacionados con la zonificación de manejo ambiental.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Por medio de la Resolución 698 del 11 de junio de 2015, esta Autoridad modificó el artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, en el sentido de autorizar el proyecto de reinyección de agua asociada y previamente tratada en las formaciones productoras como sistema de recobro secundario y así mismo, aclaró la obligación establecida en el literal f) del aparte de obligaciones del numeral 12 del párrafo del artículo segundo del citado acto administrativo, en el sentido de establecer su no aplicación para la actividad de "Proyecto piloto para reinyección de agua para recobro".

Mediante Resolución 293 del 18 de marzo de 2016, esta Autoridad modificó la Resolución 1310 del 3 de noviembre 1995, en el sentido de autorizar la perforación de nuevos pozos en los Campos Castilla y Chichemene y la inyección de agua para recobro secundario entre otras obras y actividades en el bloque Cubarral.

A través de la Resolución 916 del 26 de agosto de 2016, esta Autoridad resolvió recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 293 del 18 de marzo de 2016 en el sentido de reponer las obligaciones establecidas en el articulado de estos referentes al modo y frecuencia para la realización de los monitoreos de calidad del aire.

A través de la Resolución 1171 del 26 de julio de 2018, se ajustó vía seguimiento el artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, en el sentido de autorizar la realización de proyectos piloto de inyección de aire campo Chichimene, reinyección de agua para recobro y planta piloto de desasfaltado, el desarrollo de los proyectos piloto de reinyección de aire en el campo Chichimene, reinyección de agua en la estación Chichimene y la planta de desasfaltado aledaña a la estación Chichimene.

Por medio de la Resolución 1275 del 8 de agosto de 2018, esta Autoridad aprobó la cesión parcial de los derechos y obligaciones de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012 y de la Resolución 293 del 18 de marzo de 2016 mediante las cuales se modificó el Plan de Manejo Ambiental – PMA establecido a través de la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, a favor de la sociedad CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S., identificada con NIT. 900531210- 3, únicamente en lo correspondiente a la construcción de la estación de bombeo y almacenamiento San Fernando y líneas de transferencia asociadas.

Mediante Resolución 2299 del 11 de diciembre de 2018, esta Autoridad, resolvió un recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 1275 del 8 de agosto de 2018, en el sentido de modificar el numeral 3 “Actos Administrativos” del Artículo 3.

A través de la Resolución 1885 del 25 de octubre de 2021, esta Autoridad modificó el literal a) del numeral 8 del párrafo del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, por la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- PMA para el proyecto Explotación Petrolera Campo de Producción Castilla y Chichimene, respecto a la reinyección de agua de producción tratada con fines de disposición (disposal) e impuso unas obligaciones adicionales al proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR.

Mediante la Resolución 2395 del 29 de diciembre de 2021, esta Autoridad impuso medidas adicionales de control y seguimiento derivadas de la contingencia ocurrida el 2 de diciembre de 2021 debido a fuga de agua residual industrial tratada en la línea de flujo que conduce de Disposal 4 a Disposal 3, en el punto de coordenadas 73°37'39.02"W y 03°51'23.95"N.

Por medio de la Resolución 306 del 2 de febrero de 2022 esta Autoridad resolvió recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 1885 del 25 de octubre de 2021, en el sentido de confirmar en su totalidad el artículo primero, el numeral 4 del artículo tercero y literal e) del numeral 2.2 del artículo octavo, modificar el numeral 3, el ítem del numeral 6, numeral 7 del artículo tercero, literales d) y e) del artículo séptimo; literal d) del numeral 1.2, literales i) y n) del numeral 1.4, y literales a) y b) del numeral 2.2 del artículo octavo de la citada Resolución A través de la Resolución 663 del 29 de marzo de 2022 esta Autoridad resolvió recurso de reposición contra la Resolución 2395 del 29 de diciembre de 2021 en el sentido de confirmar el término de (2) dos meses, establecido en el artículo primero y literales a) y b) del numeral 4 del artículo primero; y modificar el literal b) del numeral 1 del artículo primero.

Que mediante el Auto 89 de 12 de enero de 2024, esta Autoridad ordenó el archivo del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, modificado a su vez por las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012, 1137 del 28 de diciembre de 2012, 472 del 29 de abril de 2015, 698 del 11 de junio de 2015 y 293 del 18 de marzo de 2016; iniciado mediante Auto 1941 del 23 de marzo de 2023, presentado por la sociedad ECOPETROL S.A.

Que dicho acto administrativo fue notificado mediante correo electrónico el 15 de enero de 2024, a la sociedad ECOPETROL S.A. y a la tercera interviniente MARIA ELENA ROSAS GUTIERREZ, y publicado en la Gaceta Ambiental de esta Entidad el 07 de febrero del mismo año.

Que mediante la comunicación con radicado ANLA 20246200089812 de 24 de enero de 2024, MARIA ELENA ROSAS GUTIERREZ mayor de edad, identificada con cédula de ciudadanía 35.334.600, en calidad de tercera interviniente en el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral archivado mediante el Auto 89 de 12 de enero de 2024, presentó recurso de reposición en contra del mencionado Auto, y solicitó que no se permita ninguna modificación.

Que mediante la comunicación con radicado ANLA 20246200105032 de 29 de enero de 2024, BIBIANA ALEXANDRA BERNAL RUEDA mayor de edad,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

identificada con cédula de ciudadanía 37.901.592 de San Gil (Santander), en calidad de Apoderada General de la sociedad Ecopetrol S.A. identificada con el NIT 899.999.068 – 1, presentó recurso de reposición en contra del Auto 89 de 12 de enero de 2024, en relación con los motivos del archivo del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral del Bloque Cubarral – campos Castilla y Chichimene.

Que una vez estudiados los argumentos de los recursos de reposición presentados contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024, el equipo evaluador de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, emitió el Concepto Técnico 4204 del 21 de junio de 2024.

FUNDAMENTOS LEGALES.

De la competencia de esta Autoridad.

Mediante Decreto-Ley 3573 de septiembre 27 de 2011 el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas por la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- como una Unidad Administrativa Especial, con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, adscrita al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País; desconcentrando así funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que, antes de la escisión del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ejercía éste a través la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales.

Que mediante Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental – ANLA.

Respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo, se tienen en cuenta las funciones establecidas a la Dirección General, en el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, “Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA” y la Resolución 1957 de 5 de noviembre de 2021 “Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA”

Que mediante Resolución 1223 del 19 de septiembre de 2022, se efectuó el nombramiento ordinario a Rodrigo Elías Negrete Montes, en el empleo de director general de la Unidad Administrativa, Código 0015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Procedimiento.

En principio es preciso señalar lo previsto en el artículo 34 de la Ley 1437 de 2011, el cual dispone lo siguiente:

“Artículo 34. Procedimiento administrativo común y principal. Las actuaciones administrativas se sujetarán al procedimiento administrativo común y principal que se establece en este Código, sin perjuicio de los procedimientos administrativos regulados por leyes especiales. En lo no previsto en dichas leyes se aplicarán las disposiciones de esta Parte Primera del Código”.

El procedimiento para la presentación y resolución de recursos contra los actos administrativos se encuentra reglado en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo artículos 74 y siguientes, que particularmente respecto del recurso de reposición al tenor expresan:

“Artículo 74. Recursos contra los actos administrativos. - Por regla general, contra los actos definitivos procederán los siguientes recursos:

1. El de reposición, ante quien expidió la decisión para que la aclare, modifique, adicione o revoque (...)”

Así mismo, en cuanto a la oportunidad y presentación de los recursos, el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, dispone:

“Artículo 76. Oportunidad y presentación. - Los recursos de reposición y apelación deberán interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso. Los recursos contra los actos presuntos podrán interponerse en cualquier tiempo, salvo en el evento en que se haya acudido ante el juez.

Los recursos se presentarán ante el funcionario que dictó la decisión, salvo lo dispuesto para el de queja, y si quien fuere competente no quisiere recibirlos podrán presentarse ante el procurador regional o ante el personero municipal, para que ordene recibirlos y tramitarlos, e imponga las sanciones correspondientes, si a ello hubiere lugar.

El recurso de apelación podrá interponerse directamente, o como subsidiario del de reposición y cuando proceda será obligatorio para acceder a la jurisdicción.

Los recursos de reposición y de queja no serán obligatorios.”

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con lo previsto en el artículo 77 del mencionado Código, los recursos deberán reunir los siguientes requisitos:

“Artículo 77. Requisitos. - Por regla general los recursos se interpondrán por escrito que no requiere de presentación personal si quien lo presenta ha sido reconocido en la actuación. Igualmente, podrán presentarse por medios electrónicos.

Los recursos deberán reunir, además, los siguientes requisitos:

- 1. Interponerse dentro del plazo legal, por el interesado o su representante o apoderado debidamente constituido.*
- 2. Sustentarse con expresión concreta de los motivos de inconformidad.*
- 3. Solicitar y aportar las pruebas que se pretende hacer valer.*
- 4. Indicar el nombre y la dirección del recurrente, así como la dirección electrónica si desea ser notificado por este medio.*

Sólo los abogados en ejercicio podrán ser apoderados. Si la recurrente obra como agente oficioso, deberá acreditar la calidad de abogado en ejercicio, y prestar la caución que se le señale para garantizar que la persona por quien obra ratificará su actuación dentro del término de dos (2) meses.

Si no hay ratificación se hará efectiva la caución y se archivará el expediente. Para el trámite del recurso el recurrente no está en la obligación de pagar la suma que el acto recurrido le exija. Con todo, podrá pagar lo que reconoce deber.”

El artículo 80 del citado Código, establece el alcance del contenido de la decisión que resuelve el recurso:

“Artículo 80. Decisión de los recursos. -Vencido el período probatorio, si a ello hubiere lugar, y sin necesidad de acto que así lo declare, deberá proferirse la decisión motivada que resuelva el recurso.

La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas y las que surjan con motivo del recurso.”

El recurso de reposición constituye un instrumento legal mediante el cual la parte interesada tiene la oportunidad de ejercer el derecho de controvertir una decisión, para que la administración, previa su evaluación la confirme, aclare, modifique o revoque.

Es deber de la administración decidir en derecho el acto impugnado, habiéndose ejercido en oportunidad legal la contradicción, que no solamente garantiza conocer las decisiones de la administración sino también la oportunidad de controvertir por el medio de defensa aludido.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Revisada la norma relacionada sobre la oportunidad y requisitos, se precisa que contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024, por el cual se ordenó el archivo del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, modificado a su vez por las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012, 1137 del 28 de diciembre de 2012, 472 del 29 de abril de 2015, 698 del 11 de junio de 2015 y 293 del 18 de marzo de 2016; iniciado mediante Auto 1941 del 23 de marzo de 2023, es procedente interponer recurso de reposición, sobre el cual se verificará el cumplimiento de los requisitos legales para su interposición:

- **Evaluación del cumplimiento de los requisitos del recurso interpuesto por MARIA ELENA ROSAS GUTIERREZ**

Que el proceso de notificación del precitado Auto se surtió para la señora MARIA ELENA ROSAS GUTIERREZ mediante correo electrónico el 15 de enero de 2024, y publicado en la Gaceta Ambiental de esta entidad el 07 de febrero del mismo año; y contra el mismo interpuso recurso de reposición mediante el radicado 20246200089812 de 24 de enero de 2024.

Como se puede observar, este recurso fue interpuesto dentro los términos, esto es dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de notificación tal como se consagra en el artículo 76 de la Ley 1437 de 2011, los cuales vencían el 29 de enero de 2024.

Este recurso de reposición fue interpuesto por la señora MARIA ELENA ROSAS GUTIERREZ, en su calidad de tercera interviniente dentro del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental que nos ocupa, por lo que la recurrente se encuentra legitimada para adelantar la actuación, dentro de los términos señalados para ello. Así mismo, en el escrito del recurso se indicó el lugar de notificación.

Es preciso establecer que, dentro del escrito del recurso, la recurrente no solicitó o aportó pruebas.

Ahora, en lo que respecta al requisito número 2 del artículo 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, con relación a la exposición de los motivos de inconformidad, esta Autoridad observa que en el escrito del recurso presentado mediante el radicado 20246200089812 de 24 de enero de 2024, la recurrente expone los motivos por los cuales considera, se debe negar la modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral del Bloque Cubarral – campos Castilla y Chichimene, y adicionalmente solicita no se conceda la modificación de lo dispuesto mediante el Auto 89 de 12 de enero de 2024.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En este sentido, esta Autoridad considera que el recurso interpuesto mediante el radicado 20246200089812 del 29 de enero de 2024, reúne los requisitos de ley para que el recurso sea resuelto.

CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS DEL RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO POR MARIA ELENA ROSAS GUTIERREZ

A continuación, se presenta el análisis de los argumentos presentados por la señora MARIA ELENA ROSAS GUTIERREZ en el recurso de reposición con radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024, en contra del Auto 89 de 12 de enero de 2024, mediante el cual esta Autoridad Nacional ordenó el archivo del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, modificado a su vez por las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012, 1137 del 28 de diciembre de 2012, 472 del 29 de abril de 2015, 698 del 11 de junio de 2015 y 293 del 18 de marzo de 2016, con fundamento en el Concepto Técnico 4204 del 21 de junio de 2024, y los documentos que obran en el expediente.

1. Petición de la recurrente

“PARA LA MODIFICACION DEL PMA BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMEN (Sic) EXPEDIENTE 00227 A FAVOR DE ECOPETROL S.A. PARA QUE NO SE PERMITA NINGUNA MODIFICACION, PARA LICENCIAMIENTO, PERMISO (Sic) MENORES O MAYORES PARA ESTE BLOQUE, HASTA TANTO LA INDUSTRIA NO CUMPLA CON TODOS LOS REQUERIMIENTOS PENDIENTES AL LICENCIAMIENTO Y A LAS COMUNIDADES CON TODOS LOS PASIVOS ACUMULADOS QUE TIENEN, DESDE SUS INICIOS DEL PMA HASTA LA FECHA”.

Consideraciones Técnicas de la ANLA

“Mediante radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024, la señora María Elena Rosas presenta, dentro de su recurso, varias consideraciones las cuales, en su mayoría, están relacionadas con actividades que ya se vienen desarrollando en el Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene; al respecto, esta Autoridad Nacional se permite informar que la verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales asociadas a la operación de la infraestructura existente, se efectúa en el marco del control y seguimiento que se realiza al proyecto; así las cosas, se planea realizar, en el primer semestre del 2024 visita de control y seguimiento ambiental a las actividades asociadas a la operación, obras e infraestructura del Campo, así como a las quejas y reclamos con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones del Plan de Manejo Ambiental del proyecto y de aquellas establecidas en los diferentes actos administrativos proferidos durante el desarrollo del mismo y se adoptarán las actuaciones administrativas correspondientes.”

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Consideraciones Jurídicas

Respecto de las actividades que ya se venían adelantado en virtud de lo aprobado mediante el Plan de Manejo Ambiental Integral establecido por la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, modificado a su vez por las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012, 1137 del 28 de diciembre de 2012, 472 del 29 de abril de 2015, 698 del 11 de junio de 2015 y 293 del 18 de marzo de 2016, es preciso establecer que los mencionados actos administrativos se encuentran en firme y gozan de presunción de legalidad, por lo que no es posible evaluar en el presente recurso, la legalidad de las mismas o de las actividades que se aprueban en ella, toda vez que este escenarios solo permite controvertir los resuelto mediante el Auto 89 de 12 de enero de 2024, respecto del trámite de modificación iniciado mediante Auto 1941 del 23 de marzo de 2023.

No obstante, se resalta que esta Autoridad conforme las funciones de seguimiento y control ambiental, realiza la verificación de las actividades del proyecto en esta etapa y cuando es procedente efectúa los requerimientos a que haya lugar.

2. Argumento de la recurrente

“PRIMER FUNDAMENTO (Sic). PARA TENER EN CUENTA DENTRO DEL RECURSO DE REPOSICION: SOBRE EL PROYECTO DE CAPTURA DE CO2 DONDE AUN EN EL PAIS NO EXISTE NINGUAN (Sic) REGLAMENTACION, LO HA MANIFESTADO MINAMBIENTE; POR TANTO, HACEMOS USO DEL PRINCIPIO DE PRECAUCION QUE NO REQUIERE DE CERTEZA CIENTIFICA PARA EVITAR AFECTACIONES GRAVES irreversibles e irreparables y a perpetuidad.

(ver imagen de la pág. 12 -22 del radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024”. (...)

Consideraciones Técnicas de la ANLA

“Con relación a la inviabilidad de evaluar la actividad asociada al desarrollo de la prueba tecnológica de descarbonización en el Campo Chichimene, solicitada por ECOPETROL S.A., como parte de las actividades a incluir en la modificación al Plan de Manejo Ambiental Integral del Bloque Cubarral, solicitada a través del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental reconoce que, actualmente no se cuenta con una reglamentación respecto a la aplicación de esta técnica en proyectos de exploración, explotación y producción de hidrocarburos. A pesar de lo anterior, de acuerdo con lo dispuesto por el Parágrafo Primero del Artículo 22 de la Ley 2294 de 2023 por la cual se expide el Plan Nacional

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de Desarrollo 2022- 2026, se menciona que el Ministerio de Minas y Energía será la encargada de reglamentar la actividad y de definir los lineamientos que deben ser tenidos en cuenta para el desarrollo de la actividad en el territorio nacional.

De igual manera, si bien la técnica no se encuentra regulada en el sentido de que no existen lineamientos definidos para su aplicación, esto no impide que ECOPETROL S.A., pueda solicitar el desarrollo de un proyecto piloto con el fin de conocer cuál es la viabilidad ambiental, comercial y operativa de aplicar este tipo de técnicas en la explotación de hidrocarburos que se realiza en el Campo Chichimene del Bloque Cubarral. Así mismo, es importante destacar que, la falta de normatividad al respecto es un elemento que tiene en cuenta el Equipo Evaluador Ambiental en el ejercicio de la evaluación del trámite de modificación, haciendo énfasis en que, al no ser una actividad reglamentada, se deben conocer con suficiente claridad las actividades que se espera realizar, con que infraestructura y en que locaciones del Campo Chichimene con el fin de poder identificar si las condiciones propuestas permiten desarrollar la actividad y que está Autoridad pueda llevar a cabo un seguimiento de su comportamiento y los posibles impactos que genere.

Adicionalmente, cabe aclarar que, de acuerdo con la solicitud realizada por ECOPETROL S.A. y la información aportada en el capítulo de Descripción del Proyecto del complemento del EIA asociado al radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023, la prueba de descarbonización que se espera realizar en el Campo Chichimene no corresponde a un proyecto de captura y almacenamiento de CO₂ atmosférico, conocido comúnmente como CCU (por las siglas en inglés de Captura y Utilización de Carbono). En este caso, la actividad que se espera desarrollar consiste en la captura del gas de producción generado en el mismo Bloque Cubarral y emplearlo con fines de inyección para recobro mejorado en las formaciones K1 y K2. A partir de lo anterior, de acuerdo con ECOPETROL S.A., se espera reducir la quema de gases en las teas, lo cual da el nombre a la prueba de descarbonización, dado que se bajarían las emisiones de este gas en el campo.

En este sentido, la solicitud realizada por ECOPETROL S.A., incluye la ejecución de actividades que sí se encuentran reguladas por la normatividad vigente, como es el caso de la inyección mediante la técnica de recobro mejorado, sobre la cual existen lineamientos en el Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 181495 de 2009 de la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

Con relación a la inviabilidad de autorizar la actividad considerando la incertidumbre y falta de certeza que existe sobre los impactos ambientales que pueda generar la actividad planteada por la señora María Elena Rosas como parte de los argumentos asociados al primer fundamento del recurso de reposición es importante indicar que la solicitud realizada por ECOPETROL S.A., es para llevar a cabo una prueba

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

tecnológica en condiciones controladas y en un entorno donde se pueda monitorear y medir su comportamiento, por este motivo se considera que es una prueba tecnológica o piloto que permitirá probar la técnica antes de su aplicación en todo el campo. De todas formas, las incertidumbres y falta de certezas sobre la ocurrencia de impactos es justamente el principal criterio empleado por el Equipo Evaluador Ambiental para pronunciarse sobre la viabilidad de autorizar las actividades del proyecto, por lo que en la revisión y evaluación que se realizó sobre la solicitud allegada por ECOPETROL S.A., se verificó si existían suficientes claridades sobre la manera en que se desarrollará la técnica, sus actividades, infraestructura y fases y si es posible realizar un adecuado seguimiento que permita analizar la evaluación de los impactos ambientales.

Después de haber solicitado información adicional mediante el acta 23 del 21 de abril de 2023 y recibir la respectiva respuesta por parte de ECOPETROL S.A., a través del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental identificó que existen incertidumbres sobre la manera en que se realizarán las actividades de endulzamiento y transporte de gas, así como la infraestructura que requerirá el manejo de gas comprimido, su localización, la cantidad total de pozos que deberán hacer parte de la prueba y aquellos impactos que puedan estar asociados a todos estos elementos, por lo que, con la información recibida no es posible garantizar que la ejecución de una prueba de descarbonización en el Campo Chichimene sea una actividad que se pueda desarrollar de manera segura. La totalidad de las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental sobre la llevar a cabo una prueba de descarbonización en el Campo Chichimene se pueden consultar en el numeral 3.2.2 del Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.”

Consideraciones Jurídicas

Al respecto en principio es preciso indicar que, el trámite de modificación de licencia ambiental, es un trámite reglado, que se adelanta observando en todo momento lo establecido en la normatividad que rigen el licenciamiento ambiental, adelantando la evaluación técnica y jurídica necesaria al Estudio de Impacto Ambiental, solicitando los respectivos conceptos a las demás entidades respecto de la información considerada necesaria para resolver la solicitud de modificación de la licencia ambiental. Es en virtud de este trámite, que el equipo evaluador ambiental, encontró que si bien cuenta con información suficiente para aprobar algunas de las actividades objeto de la presente modificación, no cuenta con la información necesaria para conceder otras, tal como se evidenciará durante el desarrollo del presente acto administrativo.

3. Argumento de la recurrente

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

“SEGUNDO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO CON RESPECTO A LA DESCRIPCION DEL PROYECTO: LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES NO DEBE APROBAR UNA TEACNOLOGIA (sic) QUE AUN NO TIENE REGULACION EN EL PAIS, COMO LO HA MANIFESTADO MINAMBIENTE, COMO LO ES LA CAPTURA DE CO2 Y REINYECCION DE CO2,

NO SE PUEDE SEGUIR APROBANDO Y AMPLIANDO PLAZOS HASTA POR SIETE AÑOS, PARA EXPERIMENTOS EN UN POLIGONO DEL BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE, POR ESTAR ASENTADO EN AREAS DE ALTA VULNERABILIDAD HIDRICA COMO LO ES EN LAS UNIDADES ACUIFERAS I1 I2 QUE ES DE DONDE LAS COMUNIDADES CAPTAN EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO. DONDE ALGUNOS DE ELLOS YA ESTAN SIENDO CONTAMINADOS POR TANTAS REINYECCIONES E INYECCIONES DE AGUA DE PRODUCCION, GAS, AIRE, NAFTA, FLUIDOS QUIMICOS, HIDROGENO ETC. Y DONDE TAMPOCO EXIGE EL NINISTERIO (Sic) DE AMBIENTE QUE EL AGUA A REINYECTAR DEBE SER TRATADA Y EN DONDE ESTA AMPLIACION HABLA DE UN POZO PARA INYECTAR CO2, Y LA LINEA DE 115KV, Y DONDE ESTAN PIDIENDO PARA LA INYECCION DE CO2, SE LES APRUEBEN PARA LA ETAPA DE EXPERIMENTO CINCO AÑOS, SIENDO CONOCEDORES QUE ESTA ACTIVIDAD NO ESTA REGULADA.

ADEMAS ESTE POZO DE INYECCION DE CO2 VA MAS ALLA, PORQUE NO ESPECIFICA UN AREA UNICA, CON SUS COORDENADAS, MANIFIESTA QUE TIENE LIBERTAD DE HACERLO EN UNA LOCACION ACTUAL O DONDE EL EXPERIMENTO LO REQUIERA, ES MAS DEJA ENTREVER QUE SI FUNCIONA PUEDEN MAS ADELANTE INTERVENIR TODOS LOS POZOS, LAS LINEAS DE FLUJO, LOS CLUSTERES, LAS TRONCALES, LA LINEAS DE INYECCION Y REINYECCION DE AGUA, EN FIN TODA LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE EN EL CAMPO CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE, PARA LUEGO ABARCAR TODO EL CAMPO CON TODAS LAS TECNOLOGIAS DE EXPERIMENTO QUE ESTAN Y PRETENDEN QUE LES APREBEN (Sic) PARA LA OPERACIÓN DEL PIAR Y ESTO EN NINGUN MOMENTO SE LE HA MANIFESTADO A LAS COMUNIDADES.

SI ESTO LLEGARA A SUCEDER TODO EL SUBSUELO A MAS DE 2800 METROS DE PROFUNDIDAD DE LOS CINCO MUNICIPIOS Y MAS ALLA DE ESTE POLIGONO, PORQUE LO PODRIAN IMPLEMENTAR EN OTROS CAMPOS, COMO YA LO MANIFIESTAN EN EL CAMPO GUAMAL, QUE ESTA EN ETAPA DE EVALUCIÓN PARA SER LICENCIADO Y ASI SUCESIVAMENTE Y CON ELLO LOGRAR QUE TODO EL SUB SUELO (Sic) SE INCENDIE, PARA DERRETIR EL CRUDO

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

APROVECHANDO UNA PARTE Y LO DEMAS QUEDAR CONVERTIDO EN COQUE. (CUYAS FORMACIONES SON, LA FORMACION K1 y K2 LA FORMACION SAN FERNANDO Y LA FORMACION T. E INCLUSO LA GUAYABO

ANLA DEBE NEGAR LAS TRES PRETENCIONES DE ESTA NUEVA AMPLIACION POR CINCO AÑOS, PARA ESTE NUEVO EXPERIMENTO, DONDE AUN EL MINAMBIENTE NO TIENE LA NORMA PARA SU EJECUCIÓN

ADEMAS CON ESTAS AMPLIACIONES Y PUESTAS EN MARCHA DE EXPERIMENTOS, ESTARIAN ACABANDO CON EL FUTURO DE LAS GENERACIONES PRESENTES Y FUTURAS, LO MISMO QUE CON EL AGUA, LA FLORA, LA FAUNA, EL SUELO Y EN FIN TODO BIODIVERSIDAD ECOSISTEMICA QUE ES EL QUE NOS PERMITE LA CONTINUIDAD DE LA VIDA HUMANA, ANIMAL Y VEGETAL.

CON LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL DEL PMA QUE TIENE APROBADA EL BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE, LAS COMUNIDADES YA TIENEN EN SUS TERRITORIOS LAS AFECTACIONES DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y PROFUNDIZACION DEL AGUA, LA DESAPARICION DELCULTIVOS (Sic), LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA, LOS ALTOS VOLUMENES DE RUIDO POR TANTAS PERFORACIONES Y VIBRACIONES, QUE SE ORIGINAN POR EL TALADRO, LOS COMPRESORES Y POR TANTO MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO POR EL TRAFICO CONSTANTE DE TODO EL FLLUJO (Sic) VEHICULAR DE CARGA LIVIANA Y PEZADA (Sic) DE LA INDUSTRIA, EL CUARTEAMIENTO DE LOS PISOS, PAREDES DE LAS CASAS, DESPRENDIMIENTO DE LAS BASES DE LAS CASAS, PERSONAS DESPLAZADAS, ENFERMAS Y EN TRATAMIENTO PSIQUIATRICO, POR QUE SE LES ACABO LA PAZ Y LA TRANQUILIDAD Y LA INDUSTRIA ADUCE QUE TODOS SUS RESULTADOS DE RUIDO, AIRE, AGUA, SUELOS, VIBRACIONES NO SON LOS RESPONSABLES PORQUE LOS RESULTADOS DE LOS LABORATORIOS CERTIFICADOS POR EL IDEAM ARROJAN RESULTADOS QUE ESTAN POR DEBAJO DE LA NORMA. CUANDO ESTO ES TOTALMENTE AGENO (Sic) A LAS REALIDADES QUE TIENEN QUE AFRONTAR LAS COMUNIDADES VECINAS DE DONDE OPERA LA INDUSTRIA Y

SI A ESTO LE AGREGAMOS LAS MULTIPLES CONTINGENCIAS POR DERRAMES DE NAFTA, CRUDO, FLUIDOS, VOLCAMIENTO DE CARROS QUE TRANSPORTAN QUIMICOS O ELEMENTOS PARA LA INDUSTRIA, LOS MILES DE KILÓMETROS DE LÍNEAS ENTERRADAS EN EL SUBSUELO QUE ESTÁN HACIENDO CONTACTO DIRECTO CON EL NIVEL FREÁTICO Y CUANDO OCURREN AFECTACIONES DE ESTAS LÍNEAS LA CONTAMINACIÓN ES DIRECTA AL NIVEL FREÁTICO Y LUEGO A LOS CUERPOS DE AGUA

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ALEDAÑOS Y A LOS SUELOS Y MÁS DELICADO AUN CUANDO HACEN LA REPOSICIÓN DE ESTAS LÍNEAS FISURADAS NO LAS RETIRAN, ESTAS SE DEJAN EN EL SUBSUELO Y ESTA PUEDE SER UNA DE LAS CAUSAS DE LA PRESENCIA DE ALTOS NIVELES DE HIERRO EN EL AGUA. SE DOBLAN LAS AFECTACIONES EN LOS CINCO MUNICIPIOS. ENTONCES ¿CUÁL ES EL FUTURO QUE LE QUEDARIA A ESTOS CINCO MUNICIPIOS?

POR LO ANTES MANIFESTADO LAS COMUNIDADES ESTAMOS EN UN S.O.S. DE SALUBRIDAD Y PARA ELLO ES IMPORTANTE QUE LA ANLA EN EL PROXIMO SEGUIMIENTO, O SI LO PERMITE LA NORMA QUE ESTE REQUERIMIENTO HAGA PARTE DE ESTE RECURSO DE REPOSICION, PARA QUE SE LLEVE A CABO LA BRIGADA DE SALUD DONDE SE INCLUYAN MUESTRAS DE SANGRE Y DE ORINA, PARA ACABAR CON LA PREOCUPACIÓN DE SI YA POSEEMOS ALGUNOS ELEMENTOS DE TANTOS QUIMICOS QUE UTILIZA LA INDUSTRIA, PERO QUE NO SEA A TRAVES DE ECOPETROL S.A. EL QUE LA LLEVE A CABO.

(Primer anexo documento por derrame de nafta, el cual contó con el acompañamiento de la Contraloría General de la Nación por dos años). (...)

Consideraciones Técnicas de la ANLA

“Con relación a la afirmación dada por la señora María Elena Rosas, donde indica que está Autoridad no debe autorizar una actividad que no se encuentra reglamentada, haciendo referencia a las actividades de captura e inyección de CO₂, en las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental sobre el primer fundamento del recurso de reposición se indican las razones por las cuales se considera que el hecho de que la actividad no esté reglamentada, no impide por sí sola, que sea evaluada por la Autoridad. Así mismo, se reitera que, si bien la ejecución de proyectos de captura y almacenamiento de CO₂ en el subsuelo no se encuentra regulada, algunas actividades que hacen parte de la prueba tecnológica de descarbonización, como la inyección de fluidos con fines de recobro mejorado, sí se encuentran reglamentadas y definidas en la normatividad vigente.

Es pertinente señalar que la Sociedad está solicitando ampliar el tiempo del proyecto piloto de inyección de aire (PIAR) por tres (3) años adicionales, a los cinco (5) que ya tiene autorizados. Ahora bien, como parte del segundo fundamento del recurso interpuesto frente al Auto, la ciudadana María Elena Rosas incluye la solicitud de no autorizar la extensión del proyecto piloto de inyección de aire (PIAR) hasta por siete (7) años, dada la sensibilidad hídrica de la zona y las afectaciones a las aguas subterráneas causadas por las actividades de inyección de aire y agua. Respecto a este punto es importante indicar que, la inyección de aire no es la única

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

actividad que se realiza en el área de influencia del proyecto, ya que en el Campo Chichimene se desarrollan otras tareas propias de la explotación de hidrocarburos, como es el caso de la producción, transporte de fluidos e inyección de agua, no obstante, en el trámite de modificación del plan de manejo ambiental solicitado por ECOPETROL S.A., únicamente se buscan cambiar las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo la inyección de aire.

En este sentido, es importante resaltar que, el complemento del EIA allegado por ECOPETROL S.A. a través del radicado 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023, se presenta, de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia HITER 1-03, una caracterización de las aguas subterráneas del área de influencia que contiene un análisis multitemporal de la evolución de la calidad fisicoquímica del recurso a lo largo de más de 12 años, incluyendo muestras de antes y a lo largo de la ejecución de la inyección de aire en el Clúster 46.

Según lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental realizó una evaluación integral de la viabilidad de extender el proyecto de inyección de aire, teniendo en cuenta los posibles riesgos de que la ejecución de esta actividad pueda generar impactos asociados a la posible contaminación sobre de las aguas subterráneas. A partir de la información presentada por la ECOPETROL S.A., en el complemento del EIA presentado con del radicado 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023, no se identificaron afectaciones a la calidad y oferta de las aguas subterráneas directamente causadas por las actividades de inyección de aire y combustión in situ que impidan en el corto plazo continuar con la actividad, ya que la totalidad de los parámetros analizados desde antes y durante el desarrollo de la inyección han exhibido un comportamiento uniforme y constante que no se ha visto alterado a medida que se implementó la inyección de aire en el Clúster 46.

Se destaca que dentro de la información allegada por la comunidad, en el marco de la Audiencia Pública Ambiental, se recibió la información asociada al radicado ANLA 20236200943252 del 2 de diciembre de 2023, donde se presentan los resultados de análisis realizados a muestras de aguas subterráneas obtenidas de aljibes localizados dentro del área de influencia del proyecto. Específicamente, estos análisis muestran la ocurrencia de hidrocarburos en las aguas subterráneas (entre 15,4 y 15,9 mg/l), elementos que naturalmente no se presentan en los acuíferos captados por las comunidades. Adicionalmente, las concentraciones reportadas son más altas a las indicadas por ECOPETROL S.A., en el complemento del EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023. Teniendo en cuenta que no se han reportado fallas en la integridad de los pozos inyectoros de aire y no se evidencia cambio en el comportamiento de la calidad de las aguas a lo largo de la duración del proyecto, en este punto no es posible asociar la presencia de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

hidrocarburos en aguas subterráneas a la inyección de aire y posterior combustión in situ.

A pesar de lo anterior, es importante aclarar que el Equipo de Seguimiento Ambiental evalúa el comportamiento de la totalidad de actividades que se realizan en el Bloque Cubarral, y en caso de ser necesario, ha realizado los respectivos requerimientos para identificar las fuentes contaminantes ante una posible afectación de los acuíferos subterráneos, como es el caso del modelo hidrogeológico numérico exigido en el Auto 11872 del 30 de diciembre de 2022, para esclarecer las condiciones de calidad de las aguas subterráneas en la vereda La Esmeralda, que hace parte del área de influencia, por lo que la información reportada por la comunidad será tomada en cuenta en el seguimiento ambiental global que se realiza al proyecto.

De acuerdo con lo anterior, la sensibilidad hídrica del área de influencia y el comportamiento de sus aguas subterráneas fue un elemento que sí se tuvo en cuenta para la evaluación del trámite de modificación, los detalles de las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental respecto a este elemento pueden ser consultados en la sección 8.1.5 del concepto técnico que acompaña este acto administrativo.

En lo que respecta a la infraestructura que será empleada para desarrollar la prueba de descarbonización, la señora María Elena Rosas plantea que no es clara la ubicación y área que tendrá la prueba y que esta podría ser ejecutada en cualquier locación y posteriormente extenderse a todo el campo. En primer lugar, es importante aclarar que las técnicas que Ecopetrol S.A. solicita desarrollar buscan probar la viabilidad ambiental, operativa y comercial de aplicar la inyección de CO₂ y aire como técnicas de recobro en el campo. Ambas actividades se consideran pruebas tecnológicas o proyectos piloto ya que buscan estudiar la respuesta del medio a ambas técnicas bajo condiciones controladas y por debajo de los valores operativos que se utilizarían en la fase comercial para realizar explotación. En línea con lo anterior, la solicitud realizada por ECOPETROL S.A. es continuar con la ejecución del proyecto piloto de inyección de aire, que se realiza específicamente en el Clúster 46 del Campo Chichimene e implementar una prueba de descarbonización, la cual se podría localizar en cualquier plataforma ubicada en 2 kilómetros a la redonda de dicho clúster, por lo que estas no se podrán ejecutar en cualquier lugar del campo y para poder desarrollarlas a nivel general en todo el Bloque se requiere que ECOPETROL S.A., presente una solicitud de modificación al Plan de Manejo en donde se indique que ambas técnicas serán extendidas a más locaciones aportando detalles de la ubicación de las plataformas a emplear, la cantidad de pozos, los volúmenes de fluidos a usar y las formaciones receptoras.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Para el caso del proyecto piloto de inyección de aire, si los resultados obtenidos de la ejecución del piloto así lo indican, ECOPETROL S.A podría solicitar a esta Autoridad la autorización para extender la operación de la técnica como una actividad más del proyecto y no como una prueba piloto, empleando más plataformas y pozos inyectoros, pero en dado caso esta Autoridad evaluará la viabilidad ambiental de desarrollar la actividad con base en la información que se presente en dicho momento y considerando los resultados de la prueba piloto y su seguimiento.

Puntualmente, con relación a la información aportada por ECOPETROL S.A sobre la infraestructura a emplear para el desarrollo de la prueba de descarbonización, cabe aclarar que, el pozo inyector de CO₂, únicamente podrá estar ubicado en algunas de las plataformas listadas como alternativas en el complemento del EIA asociado al radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023, por lo que este elemento sí se encuentra definido por parte de la Sociedad. La siguiente figura muestra la localización de las posibles plataformas que serían empleadas para desarrollar la actividad.

Ver Figura de Posible localización del pozo inyector de CO₂ en el área objeto de modificación, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Si bien tal ECOPETROL S.A aclara la posible ubicación del pozo inyector que será empleado para realizar la prueba de descarbonización, este no es el único elemento que hace parte de la infraestructura requerida para la ejecución de esta. En el marco de la evaluación de la modificación, el Equipo Evaluador Ambiental solicitó información adicional sobre las actividades e infraestructura requeridas para la actividad de inyección de CO₂ a través del requerimiento 1 de información adicional del Acta 23 del 21 de abril de 2023, por lo que dentro de la revisión del complemento del EIA allegado a través del radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023 se procedió a revisar si ECOPETROL S.A dio cumplimiento al requerimiento y aportó la información requerida de la ubicación de la infraestructura que será empleada para llevar a cabo la captura o endulzamiento del gas, la localización de la fuente de gas que será usado para alimentar la prueba, la ubicación y distribución de las líneas de flujo que se emplearán para su transporte y la ubicación de pozos de observación y monitoreo. Las consideraciones respecto a la información presentada por ECOPETROL S.A en respuesta al requerimiento se abordan en la sección 3.2.2 del concepto que se acoge en este acto administrativo.

Como parte del segundo fundamento del recurso de reposición presentado frente al Auto 0089 del 2024, la ciudadana María Elena Rosas también manifiesta su preocupación por el hecho de que actividades como la inyección de aire y la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

combustión in situ se extiendan por fuera de los campos Castilla y Chichimene, indicando puntualmente el caso del Campo Guamal, operado también por ECOPETROL S.A..

Respecto a este punto, el Equipo Evaluador Ambiental aclara que, el recurso interpuesto por la señora Rosas tiene relación con el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene, por lo que no es posible pronunciarse sobre la evaluación de otros trámites que estén en curso o se hayan cursado ante esta Autoridad. Esto mismo aplica para las afirmaciones realizadas sobre el campo 50K, ubicado también en municipios aledaños a Acacías y sobre el cual la señora María Elena solicita pronunciamiento a esta Autoridad respecto a las actividades que se realizan en dicho lugar.

Con relación a los posibles daños derivados de la generación de coque producto de la combustión del yacimiento sobre la Formación San Fernando, también conocida como Formación T2, la ciudadana María Elena Rosas manifiesta que existen preocupaciones por las afectaciones que pueda provocar el proyecto de inyección de aire incluso en la Formación Guayabo. Respecto a este punto, el Equipo Evaluador Ambiental aclara que, la inyección de aire se realiza de forma piloto sobre el yacimiento de la formación T2 y no se cuenta con ningún tipo de autorización para desarrollar la actividad, ni ningún otro tipo de inyección de fluidos en la Formación Guayabo, por lo que esta unidad no está siendo intervenida directamente por el proyecto PIAR en el Campo Chichimene. Como parte de la evaluación del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental solicitada por ECOPETROL S.A., el Equipo Evaluador Ambiental incluyó la evaluación de la probabilidad de que la ejecución de la prueba pueda causar o haya causado impactos sobre las unidades geológicas involucradas en la inyección de aire, lo cual puede ser consultado en las consideraciones de la sección 3.2.1 del concepto técnico de evaluación ambiental que acoge el presente acto administrativo.

Entre los argumentos presentados por la señora Rosas en el segundo fundamento de su recurso de reposición nuevamente se plantea la necesidad de negar la extensión por cinco años a la prueba de descarbonización teniendo en cuenta la falta de regulación por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Sobre este punto, el Equipo Evaluador Ambiental aclara que la solicitud realizada por ECOPETROL S.A., especificada en la sección 1.1.2.2. del complemento del EIA asociado al radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 es la siguiente:

“Prueba tecnológica de descarbonización: aprovechamiento de CO2 (5-10 MMSCFD) con fines de recobro mejorado, hasta por cinco años desde el inicio de la inyección, a través de un pozo nuevo o existente.”

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con lo anterior, la solicitud realizada por ECOPETROL S.A., es realizar una nueva prueba piloto con el fin de probar la técnica de captura e inyección de CO₂ con el objetivo de probar tecnologías de captura y la eficiencia de inyectar C₂ para aumentar la recuperación de hidrocarburo en el campo, es decir, que está prueba no se encuentra en ejecución actualmente, por lo cual no se está evaluando extender su operación.

Para el proyecto en el cual la Sociedad sí solicita una extensión en el tiempo de operación autorizado, es en la prueba piloto de inyección de aire, no obstante, se aclara que la extensión solicitada es por tres años adicionales y no por cinco, como lo refiere la peticionaria.

Por último, en línea con lo expuesto en la respuesta al primer fundamento del recurso, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 22 de la Ley 2294 de 2023, la entidad encargada de reglamentar y dar lineamientos para la ejecución de proyectos de captura y almacenamiento de CO₂ es el Ministerio de Minas y Energía, sin embargo, esto no impide evaluar la solicitud de modificación al Plan de Manejo Ambiental allegada por ECOPETROL S.A.

La señora Rosas también indica que se deben detener las actividades de inyección y/o reinyección de fluidos sobre la Formación K, la cual conforma niveles acuíferos de agua dulce. El Equipo Evaluador Ambiental destaca que la inyección de agua se encuentra autorizada sobre las formaciones K1 y K2 con fines de recuperación mejorada y disposición, dado que las aguas subterráneas de formación que se presentan en ambas unidades no son dulces, con conductividades eléctricas mayores a 10.000 μ S/cm y concentraciones de ion cloruro de más de 30.000 mg/l, tal como puede ser constatado en los conceptos de seguimiento ambiental acogidos mediante los autos 2204 del 16 de abril de 2021, 10993 del 20 de diciembre de 2021 y 11872 del 30 de diciembre de 2022. Por lo anterior, esta Autoridad no ha identificado la ocurrencia de aguas dulces en las formaciones K1 y K2 que impidan el desarrollo de actividades de inyección y/o reinyección, no obstante, sí se tienen en cuenta otros elementos para determinar cuándo se deben suspender este tipo de actividades, como la generación de sismicidad inducida, la pérdida de inyectividad en algunos puntos de la formación o reducción en la integridad de los pozos inyectoros.

Con relación a las contingencias que se han presentado en el proyecto, aunque no son del alcance del trámite de modificación, es preciso indicar que estas son objeto de seguimiento y control ambiental de esta Autoridad, a través de visitas de campo y análisis documental, para lo cual también es importante indicar que el reporte de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

estos eventos contingentes está amparado bajo los lineamientos y tiempos establecidos en el Artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016.

Ahora bien, en lo relacionado con el transporte de fluidos, esta Autoridad Ambiental, dentro del numeral 14.3 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, presenta consideraciones asociadas a los escenarios de riesgo que se pueden materializar en el marco de las actividades solicitadas en la modificación del Plan de manejo ambiental y ha establecido obligaciones relacionadas con la implementación de actividades de monitoreo y reducción del riesgo, así como acciones de atención, control y recuperación ante la ocurrencia de eventos contingentes.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 1868 de 2021: *“Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia frente a pérdidas de contención de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas y se adiciona el Capítulo 7 al Título 1 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto 1081 del 2015, Decreto Reglamentario del Sector Presidencia de la República”, vigente a partir del 27 de diciembre de 2021, según el diario oficial, la sociedad interesada deberá cumplir a cabalidad con el mencionado Plan.*

Frente al Plan de Contingencia el Decreto 1076 de 2015, dispone:

“ARTÍCULO 2.2.3.3.4.14. Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas. *Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinan, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad Ambiental competente.*

Cuando el transporte comprenda la jurisdicción de más de una autoridad Ambiental, el compete el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, definir la autoridad que debe aprobar el Plan de Contingencia”.

Por su parte la Ley 1523 de 2012, adoptó la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, incorporando la gestión del riesgo como política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

De conformidad con el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, las sociedades privadas que desarrollan actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de esta en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñarán e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Por otra parte, el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, adicionado al Decreto 1081 de 2015, adoptó directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012, indicando en su artículo 2.3.1.5.2.1, lo siguiente:

“Artículo 2.3.1.5.2.1.- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP), Es el instrumento mediante el cual las entidades públicas y privadas, objeto del presente capítulo, deberán: identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse, permitiendo además su articulación con los sistemas de gestión de la entidad, los ámbitos territoriales, sectoriales e institucionales de la gestión del riesgo de desastres y los demás instrumentos de planeación estipulados en la Ley 1523 de 2012 para la gestión del riesgo de desastres”.

Respecto de las afectaciones a las que hace referencia la recurrente, es preciso indicar que la licencia ambiental como instrumento de manejo y control ambiental, es la que permite a la ANLA realizar seguimiento a las obligaciones y condiciones que allí se establecen, precisamente con el fin de prevenir corregir, mitigar y compensar la materialización de las mismas y en caso de considerarlo necesario realizar los requerimientos pertinentes.

4. Argumento de la recurrente

“OCTAVO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: Vale la pena resaltar que de acuerdo a lo establecido en el Numeral 56 Artículo TERCERO Auto 880 de 2021 y

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

el Artículo 1 de la Resolución 293 del 18 de marzo del 2016, en el PMAE de la PIAR, no fue entregado el modelo de ruido, por lo que es una obligación vigente a la cual deben dar respuesta y adicionalmente deben entregar una modelación de ruido para las actividades pendientes a ejecutar en el PIAR.

Tampoco Ecopetrol ha entregado a la ANLA el PLAN DE GESTION DE RIESGO, para el Campo Chichimene del cual hace parte el PIAR, pero sí hizo entrega el PLAN DE MANEJO DE RIESGO PARA CASTILLA. Tampoco ECOPETROL S.A., ha entregado el requerimiento que le hizo la ANLA, mediante acta de seguimiento de todos los resultados fisicoquímicos de los aljibes de la vereda la Esmeralda desde el año 2012 hasta el año 2020, tan solo entregaron del año 2015 en adelante y de los años 2012 al 2014, a la fecha no los conocemos y esto se hizo con la finalidad de encontrar respuestas certeras sobre la contaminación de los aljibes de la vereda la Esmeralda”. (...)

Consideraciones Técnicas de la ANLA

En lo que respecta al modelo de ruido mencionado por la recurrente, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA aclara que en el estudio de Impacto Ambiental (EIA) entregado por la Sociedad para la solicitud de modificación PMA, en cumplimiento de los lineamientos establecidos por los términos de referencia HITER 1-03, así como la Guía Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018), se encuentra el modelo de propagación acústica incluyendo las actividades objeto de modificación y la línea base, el cual fue validado por el Equipo Evaluador Ambiental, y para el cual se generaron una serie de requerimientos en la Reunión de información adicional con acta 23 del 21 de abril de 2023 cuya respuesta fue dada por la Sociedad a través del del complemento del documento de respuesta a la información adicional entregado mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

De esta forma, las consideraciones sobre la información del modelo de propagación acústica se desarrollan en el capítulo de caracterización de área de influencia del componente atmósfera.

En cuanto a la presentación del Plan de Gestión del Riesgo o Plan de Contingencia, es preciso indicar que la Sociedad en la actualidad tiene vigente un Plan de Contingencia Integral para el Bloque Cubarral, incluyendo los campos Chichimene y Castilla, el cual se actualizó con las actividades de la presente solicitud de modificación de licencia bajo radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, en respuesta a los requerimientos de información adicional, 11 y 12, solicitados mediante Acta 23 del 21 de abril de 2023 y cuyas consideraciones por

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

parte de esta Autoridad, se desarrollan en el numeral 14.3. del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Consideraciones Jurídicas

Respecto de los argumentos de la recurrente relacionados con los incumplimientos a las obligaciones establecidas previamente, ya sea en virtud del seguimiento de la licencia ambiental, o en sí de las licencias otorgadas con anterioridad al trámite de modificación que nos ocupa, es importante precisar que, en el presente trámite, esta Autoridad solo se va a pronunciar respecto de la solicitud de modificación del instrumento de manejo ambiental y exclusivamente, en lo solicitado por la sociedad sea modificado.

En este sentido, corresponde a la Subdirección de Seguimiento de esta Autoridad, adelantar el seguimiento del cumplimiento a las obligaciones y condiciones de las licencias otorgadas con antelación, no siendo la presente modificación, el escenario para que esta Autoridad se manifieste al respecto. Ello además porque las obligaciones a las que hace referencia la recurrente, se encuentran consagradas en actos administrativos que ya gozan de firmeza y de presunción de legalidad.

5. Argumento de la recurrente

“SEPTIMO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: SOBRE, LA UBICACION ABIERTA PARA EL POZO DE INYECCIÓN DE CO2. Las comunidades de los cinco Municipios del área de influencia del Bloque Cubarral Campos Castilla Chichimene, necesitamos conocer los Estudios Estratigráficos al detalle, para saber si los pozos de inyección de CO2, y el pozo inyección de aire obedecen a la infraestructura para extraer el crudo del subsuelo y a que profundidades están las formaciones K1 y/o K2 y si lo están haciendo por medio de los no convencionales o de los convencionales, porque es sorprendente, cuando observamos la gráfica que exponemos a continuación, lo cual obedece a estudios que ha realizado la ANH. Hasta el corazón del núcleo de los pozos en las etapas I II III para extraer el petróleo a través de los no convencionales “Por otro lado, la sociedad indico que se resaltó que la inyección de CO2 de la prueba tecnológica de descolonización (Sic) CO2 proyecta realizarse hasta los niveles de unidades geológicas de edad Cretácicas llamadas K2 y/ K1” Auto 0089 Pág. 144.

Estas pretensiones de Ecopetrol S.A, nos preocupa, cuando se hacen y se van a incrementar las reinyecciones de combustibles, Gas, Agua de producción, Hidrogeno, aire y ahora lo que pretendían hacer con esta nueva modificación para el pozo experimento de CO2 a las formaciones K1 y/o K2, donde estas formaciones comparten para el caso del piedemonte Llanero el mismo Acuífero Activo de Agua

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

dulce y la misma falla Geológica. Esto nos puede estar conduciendo a que se estén formando nidos sísmicos provocados por la sismicidad inducida, por tantas reinyecciones e inyecciones a altas presiones y más adelante las consecuencias podrían ser fatales exponiéndonos a la desertización, y a un Estrés Hídrico, a los movimientos sísmicos y hundimientos de tierras y a temperaturas que los seres humanos, la fauna la flora y el agua no tendrían cabida en estos territorios.

(ver imagen pág. 30 del recurso de reposición con radicado ANLA ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024)

Por favor, señores ANLA investigar al detalle que está sucediendo con las perforaciones de pozos en el Bloque Cubarral Campos Castilla Chichimene, Exp 0227 porque también ellos tienen aprobado la perforación exploratoria de 70 pozos NFE hasta los 11.000.

De igual manera, aunque no hace parte de este Recurso de reposición es necesario investigar al detalle que está ocurriendo con las perforaciones del Campo 50k ExpLAV00089-13 que al parecer todas Perforaciones de los 468 se harán en las formaciones K. y conociendo el interés de los no convencionales en las formaciones K, según estudios de la ANH, esto debe aclararse en el menor tiempo posible. Porque antes de la modificación de las licencias a partir del año 2014 en una locación máximo eran 3TRES (Sic) O CINCO POZOS, y a partir de las modificaciones DE LAS Licencias aumentaron las locaciones con QUICE (Sic) Y 20 POZOS, con perforaciones horizontal y verticales, también aplican fluidos, que al parecer son propios de los no convencionales; porque antes no se aplicaban los fluidos, ni se perforaba en las dos direcciones.

Además de ello esta denuncia la hizo el señor Yimmy (QPD) el cual trabajaba en ese entonces en perforación y en la socialización que se hizo del Bloque Cubarral campos Castilla exp 0227 que se llevó a cabo en Villavicencio de la modificación de la Resolución ambiental 0293 del 2016, donde él dijo (que ya llevaban perforados varios pozos de fractura miento (Sic) hidráulico “FRACKING” y lo mismo de otra persona que expreso lo mismo y eso puede ser corroborado solicitando el acta o la grabación de la socialización que se llevó a cabo en Villavicencio Meta del PMA BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE, a favor de ECOPEPETROL S.A”. (...)

Consideraciones Técnicas de la ANLA

Entre los argumentos del fundamento del recurso de reposición allegado, la señora Rosas manifiesta que se deben detener las prácticas no convencionales en el Campo Chichimene. Respecto a esto, el Equipo Evaluador Ambiental aclara que la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

inyección de aire que ya se realiza en el Clúster 46 del Campo Chichimene desde el 4 de septiembre de 2019 y la inyección de CO₂ que se solicita realizar en cualquier plataforma localizada en un radio de 2 kilómetros alrededor del Clúster 46, son técnicas de recuperación mediante recobro mejorado en yacimientos de hidrocarburos convencionales, es decir, en yacimientos donde el hidrocarburo se presenta sobre una roca porosa. En este sentido, el campo no cuenta con autorización alguna para realizar explotación de hidrocarburos asociados a yacimientos no convencionales, que podría implicar el uso de fracturamiento hidráulico u otras técnicas requeridas para estimular la producción, que no están contempladas tampoco en la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental que se evalúa a través del presente concepto técnico.

Con relación a las formaciones K1, K2 y T2 que son objetivo para el desarrollo de las pruebas piloto de inyección de aire y CO₂, la señora María Elena Rosas indica que existen dudas de su distribución y la profundidad a la que se localizan. Respecto a esto, el Equipo Evaluador Ambiental aclara que dentro de la información allegada por la Sociedad a través del complemento del EIA del radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023 se incluye el Anexo 3.8 correspondiente al modelo hidrogeológico número realizado para las actividades de inyección. En dicho documento, específicamente en la tabla 1-6, se listan la totalidad de unidades geológicas presentes en el área de influencia del proyecto, indicando la profundidad a la que se encuentran y el espesor que exhiben. De igual manera, en dicho documento, específicamente en la figura 1.45, se presentan las profundidades a las que los pozos que hacen parte del proyecto piloto de inyección de aire interceptan la unidad objetivo.

6. Argumento de la recurrente

“OCTAVO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: LA SOCIEDAD NO PRESENTO SUPERPOSICIONES:

(ver imágenes de la pág. 31 -33 del radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024).

(...)

SI EL GRUPO EVALUADOR NO UBIESE (Sic) LLEVADO A CABO UN SEGUIMIENTO DE EVALUACION EXHAUSTIVO MUY SEGURAMENTE TODOS LOS HUMEDALES ESTARIAN EN RIESGO POR EL ENTERRAMIENTO DE LAS TORRES,” Y GRACIAS A QUE SE PUEDE VER Y PALPAL (Sic) Y LO QUE PRETENDEN HACER DENTRO DEL SUBSUELO QUIEN O QUIENES TIENEN

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

LOS ESTUDIOS AL DETALLE, PARA QUE GARANTICE QUE ESTO NO AFECTARA LOS ACUIFEROS Y LAS CAPAS TECTONICAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.” Por tanto, no se debe seguir aprobando experimentos que ni siquiera están reglados.

(ver imágenes de la pág. 31 -34 del radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024.

(...)

ANLA MANIFIESTA LO SIGUIENTE, Teniendo en cuenta las inconsistencias y falta de información sobre la prueba piloto tecnológica de des (Sic) carbonización, solicitada por la Sociedad en el presente trámite de modificación del PMA, no se realiza análisis de la información incluida

(ver imágenes de la pág. 31 -34 del radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024).

(...)

Al respecto aproximadamente un 50% de las cifras presentadas, no obedece a las cifras actuales, debieron tomar la información del plan de desarrollo que estaba vigente, lo unico (Sic) que se podría (Sic) rescatar del plande (Sic) desarrollo (Sic) 2016. 20119 el cual hace parte del Auto 0089, es la Distribucion (Sic) de los predios según su tamaño (Sic) Por ejemplo de los 4568 predios que tiene el Municipio de Acacias.

1.344 predios son inferiores a una hectárea, y equivalen al 29.42%

- de 1 a 3 hectáreas representan el 12.12%*
- de 5 a 10 hectáreas representan el 10.9%*
- de 10 a 15 Hectáreas representan el 16,12%*
- de 20 a 50 Hectáreas representan el 10.68%*
- de 50he. En adelante representan el 7.64% Y tan solo son 359 Predios.*

Como se puede apreciar la mayoría (Sic) de predios son MICROFUNDIO Y MINIFUNDIOS Y PEQUEÑOS PREDIOS, que, al ser intervenidos por la industria, le acaban su modo de vida y por eso en Acacias ya no hay cultivos ni siquiera de pancoger. NY debido a ello nos deben traer los alimentos del Ariari o de Bogota (Sic) o de lo Contrario moriríamos de Hambre y si a esto le agregamos la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

contaminación del Agua, el aire, los suelos, el ruido que en muchos sitios sobrepasa la norma, las vibraciones y cuarteamiento de las viviendas que se está presentando en las veredas donde hace ingerencia (Sic) la Industria Petrolera. Y lo más grave es que los predios invadidos por la Industria y en este caso por el Bloque Cubarral Campos Castilla Chichimene deben seguir pagando el Impuesto predial a perpetuidad como suelos industriales y si ya no producen que alternativa tienen estos pequeños, grandes y medianos propietarios de tierra”. (...)

Consideraciones Técnicas de la ANLA

El Equipo Evaluador Ambiental concuerda con la recurrente sobre la relevancia que tienen los ecosistemas estratégicos o de importancia ambiental como son los humedales; por lo cual, dentro del análisis realizado fue posible evidenciar que el área de influencia del Proyecto y el trazado proyectado de la línea de transmisión eléctrica solicitada, presentaron superposición con la capa de Humedales v3 (2021) elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, donde se establecen áreas de nivel 1 y 2 referentes a humedales permanentes y temporales, y superposición con los Determinantes Ambientales de CORMACARENA, por lo que se requirió información adicional en los siguientes términos:

“REQUERIMIENTO 8

Presentar el análisis multitemporal de coberturas de la tierra del área de influencia del Proyecto (línea de transmisión), haciendo especial énfasis en las áreas superpuestas con la capa de Humedales (v3) del MADS y de “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta” definidos por CORMACARENA, mediante Resolución PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018.”

El análisis de la respuesta se encuentra relacionado en el numeral 8.2.2. Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas y se relaciona de forma específica dentro de la zonificación ambiental y de manejo ambiental, en el cual de acuerdo con la normatividad vigentes se establecen estas áreas como de exclusión para el desarrollo de cualquier actividad, evitando cualquier tipo de interacción con este tipo de ecosistemas. Se resalta también que, a la fecha, el análisis específico sobre la posible superposición de torres con estos ecosistemas estratégicos arrojó, que en la zona proyectada se presenta un alto grado de intervención asociada a actividades agrícolas y ganaderas que ha transformado las condiciones hidrológicas e hidrogeológicas del terreno y en ese sentido no se encuentra evidencia de la posible afectación de ecosistemas estratégicos como lo son los humedales.

Con relación a los argumentos expuestos por la señora María Elena Rosas con relación a inconsistencias y falta de información sobre la prueba piloto de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

descarbonización, el Equipo Evaluador Ambiental manifiesta que este punto ya fue abordado dentro de los argumentos al segundo fundamento del recurso de reposición. Las consideraciones sobre la viabilidad ambiental de llevar a cabo una prueba tecnológica de descarbonización en el campo Chichimene pueden ser consultadas y revisadas en la sección 3.2.2. del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo.

Respecto a lo enunciado por la recurrente, asociado a la obtención de la información de la distribución de los predios, la Sociedad en la información del complemento del Estudio de Impacto Ambiental enuncia que:

(...) “Teniendo en cuenta que los estudios para el área del proyecto, se realizaron hace más de cinco años, para la modificación de licencia ambiental se hizo una actualización de la información del área de influencia; para lo cual se revisó y retomó información de fuentes secundarias oficiales como DANE, Planeación Nacional, Federación Nacional de Municipios, Plan de Desarrollo Municipal, Esquema de Ordenamiento Territorial, de igual forma, a través de cartas de solicitud de información dirigida a las dependencias de la Alcaldía de Acacías, se requirió información a fin de complementar y enriquecer la caracterización a nivel municipal y veredal”. (...). Para lo cual el Equipo Evaluador Ambiental constató en visita de campo con la Alcaldía Municipal de Acacías, que se realizaron las respectivas solicitudes de información y que lo descrito en el complemento del estudio obedece a información que reposa actualmente en los documentos consultados.

Así mismo en el Concepto Técnico, en el capítulo 9. Caracterización Ambiental, numeral 9.3. Consideraciones sobre el medio socioeconómico que se acoge en este acto administrativo, se describe en la Dimensión Económica la información referida frente al número de predios, distribución de tamaño de la propiedad, del municipio de Acacías y las unidades territoriales menores que conforman el área de influencia tanto para el piloto de inyección de aire - PIAR -y Prueba Tecnológica de Descarbonización CO₂ (La Esmeralda, San Isidro de Chichimene, Montebello y Montelíbano Bajo) y de la línea eléctrica de transmisión de 115 kV (Caño hondo, La Loma, La Primavera, La Unión, Patio Bonito y Quebraditas), en donde el Equipo Evaluador Ambiental describe que la distribución de estructura de la propiedad en las veredas del área de influencia se encuentra -prioritariamente- en la categoría de microfundio que representa el 45.,96% del total de los predios, seguido de mediana propiedad, con el 24.,24%, en tercer nivel están los predios en categoría de minifundio con el 15.,66% y en menor proporción se encuentra la pequeña propiedad y gran propiedad con el 9.,18% y 4.,97%, respectivamente.

Todos estos aspectos relacionados con el tamaño y distribución de la propiedad también son tenidos en cuenta por el Equipo Evaluador Ambiental al momento de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

categorizar las áreas de exclusión e intervención con restricción, tal y como se evidencia en el capítulo 13. Zonificación de Manejo ambiental, en los numerales 13.1. Consideraciones sobre las áreas de exclusión y 13.2. Consideraciones sobre las áreas de intervención con restricciones, para el caso de las nuevas actividades a autorizar en la presente modificación de Plan de Manejo Ambiental por parte de esta Autoridad Nacional Ambiental.

Consideraciones Jurídicas

La licencia ambiental tiene como uno de los objetivos establecer medidas encaminadas a evitar o minimizar su deterioro y a que el desarrollo económico y social se realice de manera armónica con el ambiente.

Es así que, a través de la zonificación ambiental, la Autoridad ambiental establece las áreas de exclusión, de intervención con restricciones, y sin restricciones, con el fin de preservar ciertos ecosistemas, así como también las áreas de especial importancia ecológica, y admitir como usos compatibles con los mismos aquellos que resulten armónicos o afines con su salvaguarda y distantes de su explotación.

Respecto de los humedales, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fijó la “*Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia*” en diciembre de 2001, para garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos mediante el uso racional y la conservación de los humedales internos, como ecosistemas estratégicos dentro del ciclo hidrológico, que sirven de soporte a las actividades económicas, sociales, ambientales y culturales. En ella se dispuso que la gestión ambiental de estos ecosistemas debe estar enmarcada en el conjunto de principios fundamentales desarrollados por la Ley 99 de 1993, los cuales se dirigen, entre otros, a asegurar que la formulación, concertación y adopción de las políticas orientadas a la conservación y uso sostenible de los humedales sean temas de inaplazable consideración en los procesos de toma de decisiones tanto en el ámbito público como en el privado.

Es así como los humedales son considerados como áreas de especial importancia ecológica, motivo por el cual, esta Autoridad los incluye dentro de las áreas de exclusión dentro de la zonificación ambiental. Así mismo establece en la misma, las restricciones legales sobre vías, los diferentes cuerpos de agua, infraestructura social, entre otros.

7. Argumento de la recurrente

“OCTAVO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: ASPECTOS ARQUEOLOGICOS:
El proyecto cuenta con autorización de intervención Arqueológica No. 0589 del 14

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de agosto del 2020 y Resolución 866 del 07 de julio del 2021 expedida por el Instituto Colombiano de antropología e Historia ICANH.

Cabe Aclarar que a las Comunidades no se nos socialización (Sic) dicho PM Arqueológico”. (...)

Consideraciones Técnicas de la ANLA

De acuerdo con lo expuesto por la recurrente, en efecto, dentro de la información adicional presentada al complemento del Plan de Manejo Ambiental radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, la Sociedad presenta la Resolución 0589 del 14 de agosto del 2020 “Por la cual se aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el Proyecto línea de interconexión eléctrica 115 kv CDS-CDK” y la Resolución 866 del 07 de julio del 2021, “Por la cual se aprueba y autoriza la implementación del Plan de Manejo Arqueológico para cuarenta y cuatro polígonos específicos denominados Sobreancho 1, Sobreancho 2, Sobreancho 3 Sobreancho 4 Sobreancho 5, Sobreancho 6, Sobreancho 7, Sobreancho 8, Sobreancho 9, Sobreancho 10, Sobreancho 12, Sobreancho 13, Sobreancho 14, Sobreancho 15, Sobreancho 16, Sobreancho 17, Sobreancho 18, Sobreancho 19, Sobreancho 20, Sobreancho 21, Sobreancho 22, Sobreancho 23, Sobreancho 24, Sobreancho 25, Sobreancho 26, Sobreancho 27, Sobreancho 28, Sobreancho 29, Sobreancho 34, Sobreancho 35, Sobreancho 36, Sobreancho 37, Sobreancho 38, Sobreancho 50, Sobreancho 51, Sobreancho 52, Sobreancho 53, Sobreancho 54, Sobreancho 55, Sobreancho 56, Sobreancho 57, Sobreancho 58, Sobreancho 59, y Sobreancho 60. del proyecto Línea de Interconexión eléctrica 115 KV CDS-CDK”.

Sin embargo, es pertinente indicar que, en lo concerniente al programa de Arqueología, su divulgación y seguimiento no es de competencia de esta Autoridad Ambiental, ya que esto hace parte de los objetos del Instituto Nacional de Antropología e Historia – ICANH, de acuerdo con lo establecido en la Ley 307 de 1997, modificada por la Ley 1185 del 12 de marzo de 2008.

Consideraciones Jurídicas

En primera instancia resulta fundamental tener en cuenta que el patrimonio arqueológico está sujeto, de acuerdo con la Constitución y las leyes colombianas, a un régimen especial de protección, derivado de su pertenencia a la Nación y de su condición de Bien de Interés Cultural del orden Nacional. El Instituto Colombiano de Antropología e Historia, ICANH, es la autoridad competente en todo el territorio nacional en materia de dicho régimen especial de protección.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Al respecto, el artículo 6 de la Ley 397 de 1997 modificado por el artículo 3 de la Ley 1185 de 2008 establece que *"el ICANH es la institución competente en el territorio nacional respecto del manejo del patrimonio arqueológico"*.

En este mismo sentido, el artículo 131 del Decreto 2106 de 2019 modificó el artículo 11 de la Ley 397 de 1997, en el sentido de establecer que *"los titulares de proyectos, obras o actividades que requieran licenciamiento ambiental o estén sujetos a la aprobación de Planes de Manejo Ambiental deberán presentar un Programa de Arqueología Preventiva al Instituto Colombiano de Antropología e Historia, y que tiene por objeto garantizar la protección del patrimonio arqueológico ante eventuales hallazgos arqueológicos en el área del proyecto, obra o actividad"*

De conformidad con lo expuesto, en lo que respecta al Programa de Arqueología Preventiva, es el ICANH la autoridad competente, no siendo competencia de la Autoridad Ambiental. Sin embargo, valga aclarar que dentro de los requisitos previos sin los cuales no es posible iniciar un trámite de licenciamiento ambiental, se encuentra el mencionado programa aprobado por la entidad competente.

8. Argumento de la recurrente

“NOVENO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: SOBRE UNIDADES GEOMORFOLOGICAS.

(ver imágenes de la pág. 39 del radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024).

(...)

Considerada la geomorfología con esta vulnerabilidad, ANLA, debe considerar estas áreas de exclusión, pues la (Sic) manifestado en los estudios de impacto ambiental y los estudios hidrogeológicos es que en esta área precisamente en donde se encuentran las aguas subterráneas con las aguas superficiales de los ríos Acacias, Orotoy y Guamal.

CON RESPECTO A LA NO CAPTACION DE AGUAS SUPERFICIALES.

(...)

(ver imágenes de la pág. 39 del radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024).

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Este argumento de la Sociedad debe ser verificado en inventariado (Sic) cada uno de los pozos perforados, para extraer crudo, para inyectar, y reinyectar agua, para inyectar fluidos, para inyectar aire, gas, combustibles y químicos e (Sic) nitrógeno (Sic), lo cual es o ha sido el origen del uso de agua, pues en verano será imposible mantener aguas lluvias para la perforación y de lograr establecer una veracidad de dicho fundamento de ECOPETROL S.A., solicitamos respetuosamente a la ANLA, hacer el requerimiento a ECOPETROL S.A de cuantos Barriles de agua está extrayendo de los acuíferos (Sic) activos que están en las formaciones y cuantificar los miles de Barriles de agua por día la cual están utilizando (Sic) para las diferentes perforaciones, para que se inicie el cobro de no menos del 1% para la conservación y protección de los acuíferos y dentro de ello considerar los Estudios Hidrogeológicos (Sic), para los polígonos (sic) del AID de los proyectos que está operando ECOPETROL SA. Y para este caso en especial el PMA Bloque Cubarral campos Castilla Chichimene, ANLA, me respondera (Sic) que esto no obedece a la modificación y con todo respeto le manifiesto que, la Ampliación no está licenciada porque es una (sic) anexo al PMA BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE y el no menos del 1% se aplica es por la captación de agua superficial o subterránea (Sic) con los cuatro pozos aprobados y esto ratifica el uso que Ecopetrol le da al agua que extrae del subsuelo, porque se está beneficiando para no traerla por tubería ni por carro tanque y de una vez, como sale la devuelve contaminada el acuífero causando afectaciones a los acuíferos. Lo pueden Corroborar la reinyección del disposal UNO en Castilla, corroborado directamente por CORMACARENA sobre la calidad de agua que tenía el acuífero activo “DE AGUA DULCE” de la formación K, donde iniciaron reinyectando 83.000 barriles por día y que la contaminación no será mitigable y

(ver imágenes de la pág. 41 del radicado ANLA) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024).

Al respecto cabe solicitar respetuosamente a la ANLA o a quien le corresponda que las Unidades territoriales carecen de una cobertura de servicios básicos, y más aun cuando algunos de ellos están superpoblados así (Sic):

Carecen de Redes de Alcantarillado de aguas grises y aguas lluvias, Carecen de redes de Acueducto, las Veredas el Triunfo, Santa Rosa y la Unión y la Esmeralda y Montelibano bajo. (Toman el agua de aljibes).

La Primavera y otra toma el agua del acueducto las Camelias vecinas del PIAR.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Las demas veredas del AID para la linea de 115KV, la mayoría toma el agua de aljibes y no tienen servicios de saneamiento basico red de alcantarillado para aguas servidas y aguas lluvias.

Ahora bien, las Estaciones de Acacias, Chichimene, Orotoy y ahora la PIAR, que tienen una población aproximada de 5000 personas y que todo (Sic) las necesidades las cubre con baños portatiles en las obras y en las estaciones tienen pozos, que supuestamente tienen tratamiento que no afecta los acuíferos por infiltración. Por tan delicada situación y como cada día incrementa la Industria el numero de trabajadores, solicitamos que ellos construyan la Red de Alcantarilla (Sic) de aguas grises y aguas lluvias y que todos sea (Sic) llevado a una planta para su tratamiento final. De igual manera que suministren agua potable por medio de un Acueducto Territorial a todas las Veredas que son y estan siendo impactadas por la Industria, Ejemplo quejas constantes por contaminación del agua, Vereda la Esmeralda, Montelibano bajo, la Unión Patio Bonito, el Triunfo, el Triunfo entre otras, es una retribución como responsabilidad social a las afectaciones que las comunidades deben afrontar día a día, cuando sus territorios son MINIFUNDIOS Y MICROFUNDIOS y no les queda otra alternativa que someterse a tantas contaminaciones sin ser reparados ni escuchados. Antes de la ANLA volver a otorgar permisos menores, mayores, ampliaciones o modificaciones al PMA Bloque Cubarral Campos Castilla Chuihimene (Sic), Ecopetrol debe subsanar y cumplir con tantas necesidades que se han originado a raíz (Sic) del desarrollo de la Industria en sus territorios”. (...)

Consideraciones Técnicas de la ANLA

Con relación a los argumentos incluidos dentro del noveno fundamento para el recurso de reposición contra el Auto 00089 de 2024, la señora Rosas lista algunos criterios que, de acuerdo con Ecopetrol S.A. y Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena –Cormacarena, deberían ser tenidos en cuenta para la delimitación de la zonificación de manejo ambiental.

Respecto a esto se debe aclarar que, la zonificación de manejo ambiental no fue uno de los elementos que motivó el Auto 00089 del 12 de enero de 2024, por lo tanto, no será objeto de pronunciamiento.

De igual forma, es pertinente aclarar que, los criterios listados por la ciudadana en el recurso fueron tenidos en cuenta por el Equipo Evaluador Ambiental y hacen parte integral de la evaluación del trámite.

Dentro de los argumentos asociados al noveno fundamento, la señora Rosas requiere a la ANLA realizar un análisis consolidado de todos los requerimientos y

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

datos que se ha solicitado a ECOPETROL S.A. con relación al comportamiento de las aguas subterráneas y producir un concepto técnico con los resultados obtenidos.

Esta Autoridad aclara que el recurso de reposición interpuesto por la ciudadana es específicamente con relación a la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental solicitada por ECOPETROL S.A. para el Bloque Cubarral. El comportamiento de las aguas subterráneas en todo el Bloque Cubarral y no solamente en los campos Castilla y Chichimene es algo sobre lo cual el Equipo de Seguimiento Ambiental de la ANLA ha realizado diferentes requerimientos, no obstante, dicha información hace parte del seguimiento integral que se realiza al proyecto y las consideraciones que se tienen sobre la información aportada por ECOPETROL S.A se han realizado en los diferentes conceptos técnicos de seguimiento ambiental generados por la Autoridad.

La señora Rosas también indica dentro de los argumentos del noveno fundamento del recurso, que se requiere información del desmontaje de infraestructuras asociadas a todas las plataformas construidas durante el desarrollo del proyecto. Se aclara que estos no son elementos que hayan sido incluidos dentro de las consideraciones presentadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el Auto 0089 del 12 de enero de 2024 y los planes de cierre, desmantelamiento y abandono hacen parte del Plan de Manejo Ambiental y el seguimiento que realiza esta Autoridad.

Para el caso de las actividades solicitadas específicamente en la modificación que cursa trámite de evaluación, en la sección 2.2.3 del complemento del EIA presentado por la Sociedad con el radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, se indica como se realizará el cierre, desmantelamiento y abandono de las actividades objeto de modificación, correspondientes a los pozos inyectores de aire y CO₂ y la demás infraestructura de soporte, lo cual se encuentra dispuesto en el numeral 2.2.2.2.4. del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

La ciudadana María Elena Rosas también solicita dentro de los argumentos del noveno fundamento incluir toda el área asociada a la unidad geomorfológica de cuerpo de abanico como área de exclusión. El Equipo Evaluador Ambiental aclara que la sensibilidad de la unidad geomorfológica a la ocurrencia de inundaciones es algo que se tuvo en cuenta en la evaluación de la modificación del instrumento ambiental y su zonificación de manejo ambiental, tal como lo muestran las secciones 3.1.6 del capítulo 3.6 y la tabla 6.1 del capítulo 6 del complemento del EIA allegado por ECOPETROL S.A., mediante el radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023. En este sentido, sobre la unidad se definen una serie de restricciones para

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

impedir que se instale infraestructura que pudiera no ser compatible con las características geomorfológicas de la zona.

Así mismo, solicita no autorizar concesiones de aguas superficiales o cualquier otro tipo de aguas en el área del proyecto. Frente a este punto, el Equipo Evaluador Ambiental aclara que, en el marco de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental allegada por Ecopetrol S.A. a esta Autoridad, la misma no solicita nuevos permisos de aprovechamiento y/o uso de recursos naturales, por lo que resultado de la evaluación del trámite no se otorgarán nuevas concesiones de aprovechamientos de aguas. Adicionalmente, tal como lo establece el instrumento ambiental vigente para el proyecto, la competencia del otorgamiento de permisos de uso y aprovechamiento es competencia de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – Cormacarena.

También sobre este último punto, se debe aclarar que las aguas que se manejan en la operación de la inyección y reinyección de fluidos corresponden a aguas de producción obtenidas del proceso de explotación de hidrocarburos y son aguas que regresan al sistema hidrogeológico a través de la inyección con fines de recobro mejorado y disposición final. ECOPETROL S.A. no cuenta con autorización por parte de esta Autoridad para emplear aguas superficiales o subterráneas obtenidas de acuíferos superficiales para el desarrollo de actividades de inyección y/o reinyección.

Finalmente, y respecto a lo indicado por la recurrente frente a que “las Unidades territoriales carecen de una cobertura de servicios básicos, y más aún cuando algunos de ellos están superpoblados”, (Sic),) (...), el Equipo Evaluador Ambiental referencia los aspectos asociados a la Dimensión Espacial en el capítulo 8. Consideraciones sobre la caracterización Ambiental, numeral 8.3. Consideraciones sobre el medio socioeconómico, donde se indica la información que referencia el complemento del estudio de impacto ambiental asociada a la cobertura de servicios públicos en el área de influencia del proyecto, con la pertinente actualización de los datos obtenidos por la Sociedad en trabajo de campo con fuentes primarias, como lo son los líderes comunitarios y secundarias. Para lo cual, en visita de campo realizada por el EAA se constató que, en los diferentes ejercicios de participación con las comunidades que asistieron a las mismas, se hizo el levantamiento de esta información para actualizar la línea base del proyecto.

Así mismo y frente al impacto asociado al cambio en las variables demográficas, es importante señalar que este fue valorado como de carácter negativo MUY BAJO, referido a la contratación de personal en la región que pueda traer consigo la llegada de foráneos por las actividades objeto de la presente modificación. En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, dado que las actividades que

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

actualmente son objeto de modificación, para el caso de la PIAR y la construcción de la línea de transmisión eléctrica, no implicarán una alta contratación de personal por lo específico de las mismas y que el proceso de selección que se realice estará en el marco de las políticas del servicio público de empleo a través del cual se garantiza que, la mano de obra contratada pertenezca a las veredas que se encuentren en el área de influencia, la valoración del impacto resulta adecuada, toda vez que se estima que estas actividades no alterarán la dinámica actual de la población asentada en este territorio.

Adicionalmente, es pertinente indicar que dentro de las competencias de esta Autoridad Nacional Ambiental no se encuentra el exigirles a las empresas la construcción de redes de servicios públicos, así como el imponer medidas asociadas a la mejora de esta infraestructura social o construcción de esta.

9. Argumento de la recurrente

“ONCEAVO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: COMPONENTE ATMOSFERICO,

(ver imágenes de la pág. 44 del radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024).

(...)

Vibraciones y movimientos causados a las viviendas Tan solo un ejemplo: la cantidad diaria kg/día estimada de las emisiones en fuentes fijas puntuales y dispersas de SO₂ y neblina acidas NO_x y HCT en válvulas, unicos sistemas de tratamiento de aguas, sistema de alivio, incinerador de gases u otras infaestructuras (Sic) de la PIAR.

En un sistema de tren de absorcion de gases se capturan gases NO_x, SO₂, y O₃, mediante muestreadors (Sic) de bajo caudal se recolectan las muestras para la determinación de COV S y CO, HCT S, aún no han encontrado su origen,

(...)

(ver imágenes de la pág. 44 del radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024).

NOTA EN EL AJUSTE DEL PMAE PIAR. ANLA SOLICITA A ECOPETROL, PRESENTAR LA ACTUALIZACION DE LOS MODELOS DE DISPERSION DE

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CONTAMINANTES Y DE RUIDO EN EL AÑO 2017 Y EN EL AÑO 2020 O ANTES SI SE ALCANZA LA ETAPA DE MAYOR ACTIVIDAD DEL PROYECTO. MONITOREO DE CONTAMINANTES_

1. GLP combustible al día en los 12 meses
2. Cantidad de gases tratados u oxidantes durante cada monitoreo de cada día durante 12 meses
3. Gases generados en la chimenea del incinerador cada día durante 12 meses.
4. Analisis de los flujos en (kg/h) y concentraciones en m//m3) de los contaminantes.
5. MP Material Particulado.
6. SO2 Dioxido de Azufre
7. NOX oxido de nitrogeno
8. SO3 Neblina Acida
9. H2SO4 Hidrocarburos totales como metano
10. HCT Metano del Horno incinerador.
11. , realizado a partir del 2020
12. Registro de volúmenes o caudales de gases
13. Condiciones de estandar o de referencia(presión y
14. Temperatura.
15. Niveles de presión sonoraCc/3meses
16. Emisión de ruido ambiental durantelas 24 horas durante tres
17. Meses en 3 días consecutivos, incluyendo festivos ycon Presencia de lluvias-velocidad de vientos superior a Em/s,actividad continua.
18. Conteo vehicular liviano y pesado diurno y nocturno.
19. Ruido ambiental
20. Temperatura maxima por día y promedio diario de la salida De ases (Sic) incinerador.
21. Registro de Eventos de aliviosde presion (hora)
22. SCF Volumen de Propano o tratado durante los eventos alivio
23. SCFcantidad de propano consumido durante los eventos de Alivio
24. Presentar registro de la composición de los fluidos de retorno Porcentajemolar (Sic) de N2-CO-O2-CO2 em (Sic) los pozos productores”. (...)

Consideraciones Técnicas de la ANLA

En cuanto a lo establecido para el componente atmosférico por la recurrente, se aclara por parte del Equipo Evaluador Ambiental, que para la determinación del estado actual y significancia del impacto la Sociedad presentó los estudios de calidad de aire y ruido ambiental mediante radicado 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023, que permiten determinar el estado actual, según los lineamientos establecidos por los términos de referencia HI-TER 1-03, así como la Metodología

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018) y la normatividad ambiental vigente.

Una vez revisada la información, en el proceso de solicitud información adicional se solicitó a la Sociedad una serie de requerimientos específicos para aclarar y/o complementar la información, la cual fue presentada por la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

En ese sentido, el detalle de la caracterización del estado actual de proyecto en lo que respecta al componente atmósfera en el área de influencia del proyecto se detalla en el análisis de caracterización ambiental, así como en la evaluación ambiental en donde se realizan consideraciones específicas sobre los distintos impactos asociados al componente.

Respecto a la información de los 24 puntos del Plan de Manejo Específico de la PIAR mencionados por la recurrente, se aclara por parte del Equipo Evaluador Ambiental que a partir de los numerales 1 al 14 y 18, se toma la información para la determinación de los factores de actividad y emisión que sirven como base de entrada en las modelaciones de calidad de aire, así como la información relacionada con el aforo vehicular (numeral 18) para la modelación de ruido. Datos que fueron validados y verificados dentro de las modelaciones respectivas.

De igual forma, se aclara que los numerales mencionados, son especificaciones que se solicitaron reportar y corresponden a los monitoreos del incinerador (1 al 14), monitoreos de ruido (15 al 19) y de las condiciones operacionales del Piloto inyección de Aire (20 al 24), información que es presentada en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, y a la cual se le realiza el respectivo seguimiento por parte de esta Autoridad.

10. Argumento de la recurrente

DOCEAVO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO, CON RESPECTO A REMOSION (Sic) DE LODOS Y CORTES DE PERFORACION Y OTROS.

(ver imágenes de la pág. 45 del radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024).

(...)

Cabe manifestarle a la ANLA, que por favor no desmerite (sic) la contaminación que es originada por el enterramientos (sic) de las aproximadamente 1000 o mas

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

piscinas enterradas desde hace quince o mas años en todo el campo las cuales estaban haciendo contacto directo con el nivel freatico (Sic) que es el agua que consumen las comunidades de las veredas y que a raiz de tantas QPR que se instauraron, la ANLA tomo la decisión final de ordenar a Ecoeptrol (Sic) S.A despatarlas (Sic) y retirar el material de las piscinas haciendo un tratamiento y disposición final a estos lodos y cortes de perforaciones denominados por los ciudadanos como los j TAMALES DE ECOPETROL S.A.

Pero a hoy no sabemos si era mejor que se siguiera contaminando el nivel freatico con tantos lixiviados de los materiales de lodos y cortes de perforación enterrados y tapados con una geomembrana o la situación que se esta generando con la remoción (Sic) de los mismos por:

- *Hacen la remoción (Sic) y los sacan de las piscinas y los depositan en otro lugar afectando el suelo y si llueve todos los lixiviados van a las fuentes hidricas o al suelo.*
- *O los retiran de las piscinas y abren otras piscinas y sin geomembrana los depositan allí doble contaminacion de suelos y nivel freatico.*
- *Dicen que ellos los tratan y que los dejan dentro de las mismas locaciones, pero las comunidades les han demostrado que no es asi: Por tan delicada situación, nuevamente la queja sigue siendo reiterativa de la doble afectacion que estan causando, porque estos deben ser retirados y llevados a una planta para su tratamiento y disposición final y asi no seguir contaminando mas el suelo, el aire, porque los olores son terribles y los suelos y por eso día a día los parametos (Sic) de contaminación acumulados son muy perjudiciales a la vida humana y vegetal, esto puede ser corroborado en el:*
- *Cluster 50 Vereda el Triunfo*
- *Cluster 44 Vereda el Triunfo*
- *Cluster 29 Vereda el Triunfo*
- *Y de los demas Cluster en Guamal y Castilla porque en cada locación por cada pozo puede haber una piscina, por tanto, solicitamos que ANLA corrobore todas las quejas y denuncia y esperamos que en el menor tiempo posible haya una solución definitiva a esta doble contaminación (Sic). Anexamos evidencias”. (...)*

Consideraciones Técnicas de la ANLA

En cuanto a lo recurrido en relación con los lodos, cortes de perforación y otros, se aclara por parte del Equipo Evaluador Ambiental, que el Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene cuenta con un plan de residuos sólidos y residuos peligrosos y esta Autoridad, ha establecido obligaciones relacionadas con la implementación

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de actividades de seguimiento y monitoreo ambiental al manejo, tratamiento y disposición de dichos residuos. Así mismo, en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto se allego el plan de desmantelamiento y abandono de la infraestructura requerida para la ejecución del proyecto, el cual será objeto de seguimiento y control ambiental de la Autoridad, por medio de las visitas de seguimiento que se realicen al área del proyecto luego de la presentación de los informes de cumplimiento ambiental-ICA que son verificados.

11. Argumento de la recurrente

“CATORCEAVO FUNDAMENTO, PARA EL RECURSO SOBRE LA INVERSION FORSOZA DE NOMENOS DEL 1% PARA EL PMA BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE exp lam 00227.

(ver imágenes de la pág. 48 del radicado ANLA 20246200089812 del 29 de enero de 2024) argumentos de la recurrente expuestos en el Concepto técnico de evaluación 000089 del viernes, 12 de enero de 2024).

(...)

Vale la pena que ya en otras solicitudes ANLA ha reconocido que existe la norma por medio de la cual ECOPETROL si es sujeto del cumplimiento de la inversión forzosa del no menos del 1%, porque Ecopetrol ha realizado perforaciones de pozos, Mediante tres licencias ambientales y además después de la transición llevo a cabo la ampliación de caudal del Pozo Chichimene, Caño Grande y Caño Danta y todo lo que ello requiere de infraestructura, mediante cuatro Licencias Ambientales en el PMA, donde además de ello tiene 4 expedientes. ASI: Exp 0227 Lam 0672, Lam1102 y Lam10EC00819- 992020”. (...)

Consideraciones Técnicas de la ANLA

La obligación de inversión forzosa de no menos del 1%, tiene su fundamento en el parágrafo 43 de la Ley 99 de 1993, el cual establece “todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca”, de acuerdo con esto para que se configure la obligación se debe tener como instrumento de manejo y control una licencia ambiental y realizar uso de recurso hídrico.

De acuerdo con lo anterior en el expediente LAM0227, se tienen varios instrumentos de manejo y control por medio de los cuales fue impuesta la obligación de la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

inversión forzosa de no menos del 1% a los proyectos, obras o actividades que fueron autorizados mediante las Resoluciones 892 del 8 de octubre de 1997, Resolución 1091 del 2 de diciembre de 1997 y Resolución 169 del 21 de febrero de 2001.

Sin embargo, la modificación del presente trámite tiene como objetivo modificar la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, mediante la cual ANLA, modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995. En este sentido es claro que el instrumento de manejo y control objeto del presente trámite por tratarse de un PLAN DE MANEJO AMBIENTAL y no una LICENCIA AMBIENTAL no tenía impuesta la obligación de la inversión forzosa del 1%, sumado a esto para el presente trámite no se modifican los permisos de concesión de agua, razón por la cual no se consolidan las condiciones para hacer exigible la obligación de inversión forzosa del 1% para las obras y actividades de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, que modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995.

Sin embargo, de acuerdo con lo anterior es preciso indicar que el Decreto 2099 del 2016, modificado por el Decreto 075 del 2017 establece que para los Planes de Manejo Ambiental que aumenten el caudal de captación o incluyan nuevos puntos de captación y modifiquen el instrumento de manejo y control aplicará la inversión forzosa del 1%, por esta razón la autoridad deja como obligación informar sobre el estado de los permisos y si estos tienen alguna modificación esta Autoridad procederá a imponer la citada obligación.

Así mismo se hace necesario aclarar a la señora María Elena Rosas, que las obligaciones de inversión forzosa del 1% asociadas a Resoluciones 892 del 8 de octubre de 1997, Resolución 1091 del 2 de diciembre de 1997 y Resolución 169 del 21 de febrero de 2001, del expediente LAM0227, se encuentran vigentes y son objeto de seguimiento por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.”

Consideraciones Jurídicas

Frente al argumento de la recurrente, es preciso hacer algunas aclaraciones respecto a la Naturaleza jurídica del Plan de Manejo Ambiental.

En principio, a la entrada en vigor de la ley 99 de 1993¹, existían en el país proyectos obras o actividades que habían obtenido algún permiso, autorización o concesión

¹ La Ley 99 de 1993, por la cual se creó el Ministerio del Medio Ambiente, reordenó el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, instauró en el país una nueva institucionalidad ambiental, a través de la infraestructura jurídica – política conocida como el Sistema Nacional Ambiental, en cuya cabeza se encuentra el Ministerio del Medio Ambiente (hoy de Ambiente y Desarrollo Sostenible). Esta norma además creó la Licencia Ambiental como un instrumento de manejo y control de carácter preventivo que permite evaluar ex ante los posibles impactos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de carácter ambiental, acorde con las normas anteriormente vigentes, o que se encontraban en trámite para obtenerlos, para lo cual el artículo 117 de esta norma previó una transición según la cual:

- Los permisos, autorizaciones o concesiones continuarán vigentes por el tiempo de su expedición.
- Los procedimientos en trámite continuarán ante las autoridades que asuman su competencia en el estado en que se encuentren y,
- Las normas y competencias establecidas en la Ley 99 de 1993, son de vigencia inmediata y se aplicarán una vez se expidan los correspondientes reglamentos, cuando sean necesarios.

El Decreto 1753 de 1994², que reglamentó parcialmente y por primera vez los Títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, se ocupó, entre otros aspectos, de las autoridades competentes en la materia, los proyectos, obras o actividades sujetos a este instrumento de manejo y control ambiental y señaló un régimen transitorio así (Art.38):

“Los proyectos, obras o actividades, que conforme a las normas vigentes antes de la expedición del presente decreto, obtuvieron los permisos, concesiones, licencias y autorizaciones de carácter ambientales que se requerían, podrán continuar, pero la autoridad ambiental competente podrá exigirles, mediante providencia motivada la presentación de planes de manejo, recuperación o restauración ambiental”.

El Plan de Manejo Ambiental, como instrumento de manejo y control ambiental, exhibe similitudes con la licencia ambiental, sin embargo, ostenta algunas diferencias tales como:

- i. La licencia ambiental lleva implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables necesarios durante el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad. Por su parte, el PMA solamente se limita a incluir planes de seguimiento, contingencia y abandono, según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.
- ii. La licencia ambiental se otorga de manera previa a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Por su parte, el PMA tal como se establece en el artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, que desarrolla las definiciones

al ambiente y a los recursos naturales, estableciendo la forma como se deben prevenir, mitigar, corregir o compensar, con el fin de lograr un desarrollo sostenible. En palabras de la Corte Constitucional C-746 de 2012 dicho instrumento es producto del procedimiento participativo y técnicamente fundado

2 En la actualidad se encuentra vigente el Decreto 1076 de 2020.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

relevantes de los elementos que integran el licenciamiento ambiental, reconoce y define al Plan de Manejo Ambiental en sus dos connotaciones posibles, así:

- a. Hace parte del estudio de impacto ambiental, el cual es un instrumento básico para la toma de decisiones dentro del proceso de licenciamiento ambiental.
- b. Servir como instrumento de manejo y control para proyectos, obras o actividades que estén amparados por un régimen de transición.

Superado así lo anterior, es oportuno señalar que en el presente caso, se está ante un Plan de Manejo Ambiental Integral establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, modificado a su vez por las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012, 1137 del 28 de diciembre de 2012, 472 del 29 de abril de 2015, 698 del 11 de junio de 2015 y 293 del 18 de marzo de 2016, el cual perteneciente a la segunda modalidad mencionada, y el cual, no lleva implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, tales como la concesión de aguas y en consecuencia, la inversión de inversión de no menos del 1%.

- **Evaluación del cumplimiento de los requisitos del recurso interpuesto por la sociedad ECOPETROL S.A.**

Que el proceso de notificación del Auto 89 de 12 de enero de 2024, se surtió para la sociedad ECOPETROL S.A. mediante correo electrónico el 15 de enero de 2024, y fue publicado en la Gaceta Ambiental de esta Entidad el 07 de febrero del mismo año; contra el mismo interpuso recurso de reposición mediante el radicado 20246200105032 de 29 de enero de 2024.

Como se puede observar, este recurso fue interpuesto dentro los términos, esto es dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de notificación tal como se consagra en el artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

Este recurso de reposición fue interpuesto por quien se encontraba facultado, de conformidad con la escritura pública No. 1585 de 04 de junio de 2021, para adelantar la actuación, dentro de los términos señalados para ello. A su vez, el escrito contiene los motivos de inconformidad y el lugar de notificación.

Finalmente, es preciso establecer que, dentro del escrito del recurso, la sociedad no solicitó o aportó pruebas.

En este sentido, esta Autoridad considera que el recurso interpuesto mediante el radicado 20246200105032 de 29 de enero de 2024, reúne los requisitos de ley para

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

que el recurso sea resuelto, por lo que se procederá a continuar con el trámite referido.

CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS DEL RECURSO DE REPOSICIÓN PRESENTADO POR LA SOCIEDAD.

A continuación, se presenta el análisis de los argumentos presentados por la sociedad ECOPETROL S.A. en el recurso de reposición con radicado ANLA 20246200105032 de 29 de enero de 2024, en contra del Auto 89 de 12 de enero de 2024, mediante el cual esta Autoridad Nacional ordenó el archivo del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, modificado a su vez por las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012, 1137 del 28 de diciembre de 2012, 472 del 29 de abril de 2015, 698 del 11 de junio de 2015 y 293 del 18 de marzo de 2016, con fundamento en el Concepto Técnico 4204 del 21 de junio de 2024, y los documentos que obran en el expediente.

1. Consideraciones sobre la completitud de la información adicional solicitada en la reunión de información adicional

Argumentos de la sociedad

“La autoridad manifiesta en la parte motiva del Auto, que los requerimientos de información adicional contenidos en el Acta 23 de 21 de abril de 2023 no fueron debidamente atendidos, como se extrae de la síntesis de la decisión, veamos:

“SÍNTESIS DE LA DECISIÓN Las insuficiencias de información identificadas por el equipo técnico evaluador en el Estudio de Impacto Ambiental fueron objeto de requerimientos de información adicional a través del Acta 23 del 21 de abril de 2023. No obstante, en la respuesta a dichos requerimientos, esta Autoridad Nacional considera que no fueron debidamente atendidos por parte del interesado.”

No obstante, la manifestación de la Autoridad no es cierta y procederemos a exponer las razones por las que erra, demostrarle a la autoridad la completitud de la información entregada por Ecopetrol, la cual como ya lo mencionamos estaba acorde con la argumentación y los requerimientos elevados por la ANLA en la reunión de información adicional.

Previo a iniciar el debate de fondo es fundamental citar el artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015, el cual regula la solicitud de información adicional, en el cual se lee lo siguiente:

“Una vez realizada la solicitud de licencia ambiental se surtirá el siguiente trámite:

(...)

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

2.(...) la autoridad ambiental competente dispondrá de diez (10) días hábiles para realizar una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente. (...)

Este será el único escenario para que la autoridad ambiental competente requiera por una sola vez información adicional que considere necesaria para decidir, la cual quedará plasmada en acta.

(...) En todo caso, la información adicional que allegue el solicitante deberá ser exclusivamente la solicitada en el requerimiento efectuado por la autoridad ambiental y, sólo podrá ser aportada por una única vez. En el evento en que el solicitante allegue información diferente a la consignada en el requerimiento o la misma sea sujeta a complementos de manera posterior a la inicialmente entregada, la autoridad ambiental competente no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación de la solicitud de licencia ambiental”.

Norma que cobra especial relevancia en el caso que nos convoca, en atención a que la información remitida a la autoridad atendió los criterios expuestos por el equipo evaluador de la ANLA en la reunión de información adicional que fue grabada en audio y video; en razón a lo anterior, procederemos a exponer uno a uno los requerimientos que son calificados por la autoridad en el auto de archivo como insuficientes.

2.2.1. Frente a la información adicional solicitada en el marco de la prueba tecnológica de descarbonización

Teniendo en cuenta las siguientes consideraciones realizadas por la ANLA en el Auto de archivo recurrido, respecto a la información adicional sobre la prueba piloto de descarbonización, Ecopetrol S.A. presentará uno a uno los argumentos necesarios para soportar que la información entregada cuenta con la suficiencia y completitud requerida para dar paso a la evaluación de fondo de la modificación del PMA del Bloque Cubarral, así:

2.2.1.1. Completitud del Requerimiento 1, literal a

“Aclarar cuáles son las actividades requeridas para la prueba de descarbonización”

(...)

Conforme en lo anterior, Ecopetrol S.A. considera que la finalidad del requerimiento expresado tanto en el Acta No 23 “Aclarar cuales son las actividades requeridas para la prueba de descarbonización”, como en los argumentos dados por el equipo evaluador de la autoridad durante la reunión de información adicional, era dar claridad a la información presentada (“aclarar actividades, finalidad del aprovechamiento de gas, número de pozos, ubicación, área a ocupar, pozos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

candidatos a pozos inyectores de CO2, indicar si se van a usar líneas existentes o nuevas, su longitud, su diámetro, el método de instalación y cantidad” página 19 del Acta No. 23).

Por lo tanto, la autoridad ambiental no solicitó a Ecopetrol presentar una descripción más detallada de la prueba tecnológica de descarbonización, sino que acotó su solicitud en el sentido de aclarar la información presentada, como se puede corroborar en la grabación de la reunión de información adicional, a partir del minuto 26:06, en el cual la autoridad ambiental presenta el requerimiento No. 1 y sus argumentos. Al cierre de su intervención, concluye lo siguiente el equipo evaluador:

Registro transcripción de la grabación de la Reunión información adicional -RIA 21-04- 2023 (1:03:23):

(...)

En virtud de lo expuesto, si la autoridad ambiental esperaba obtener información más detallada, el equipo evaluador tenía la obligación de ser preciso al formular la solicitud durante la reunión de información adicional. La solicitud de información adicional no debería prestarse a interpretaciones subjetivas y, en consecuencia, los términos utilizados en la reunión debían reflejar con claridad las expectativas de la autoridad. La discrepancia entre los términos empleados durante la reunión y los argumentos presentados posteriormente en el auto que ordena el archivo del trámite de modificación del PMA genera una ambigüedad que podría haberse evitado con una comunicación más explícita y precisa por parte del equipo evaluador durante la reunión en mención.

Sobre el particular, el preciso citar el artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 en el cual se establece: (..)

En todo caso, la información adicional que allegue el solicitante deberá ser exclusivamente la solicitada en el requerimiento efectuado por la autoridad ambiental(...).”

Instrucción que Ecopetrol acató en debida forma, de conformidad con el requerimiento elevado por la Autoridad, a quien le correspondía evaluar de manera clara, precisa y congruente con lo solicitado.

En este sentido, la Corte Constitucional, en sentencia T-621 de octubre de 2017 señaló que las autoridades deben pronunciarse atendiendo:

“En consecuencia, este Tribunal ha sido enfático en indicar que el pronunciamiento de la autoridad debe ser: (i) claro, como quiera que debe contener argumentos comprensibles y razonables; (ii) de fondo, lo cual significa que debe resolver de manera completa y detallada todos los asuntos indicados en la petición; (iii) preciso,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

que haya sido realizado con exactitud y rigurosidad; y (iv) congruente, es decir, que exista relación entre lo respondido y lo pedido, excluyendo referencias evasivas o que resulten ajenas al asunto planteado.”

Y es que, el principio de congruencia se erige como una verdadera garantía del derecho fundamental al debido proceso a las partes en el proceso administrativo, en el sentido que le corresponde a la Autoridad Administrativa emitir un pronunciamiento con base en lo solicitado, sin que pueda hacer exigible información que no fue objeto de requerimiento en la reunión de información adicional.

Ahora bien, si la ANLA considera necesaria información adicional a la solicitada y entregada por Ecopetrol, hay que expresar que existe una oportunidad de requerir al interesado información complementaria, que sería en el articulado de obligaciones del respectivo instrumento ambiental.

Así lo establece el artículo 2.2.2.3.6.6 del Decreto 1076 de 2015 cuando enlista el contenido de la licencia ambiental:

“El acto administrativo en virtud del cual se otorga una licencia ambiental contendrá: (...) 6. Los requisitos, condiciones y obligaciones adicionales al plan de manejo ambiental presentado que debe cumplir el beneficiario de la licencia ambiental durante la construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento y abandono y/o terminación del proyecto, obra o actividad. (...)”

Por lo que no resultan válidas las interpretaciones y alcances que hoy está realizando la Autoridad ambiental frente al agotamiento del requerimiento 1 literal a del acta No. 23, contentiva de la reunión de información adicional y dicha extralimitación amerita la reposición del artículo primero del auto recurrido con el presente escrito.

Ahora bien, es preciso reiterar que Ecopetrol S.A. considera que la descripción de la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro presentada en la versión del EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 de 6 de marzo de 2023 fue lo suficientemente detallada. Así mismo, la empresa proporcionó la información de la descripción de la prueba, guiándose por los términos de referencia contenidos en el documento HI-TER-1-03, toda vez que en la actualidad no hay términos de referencia que establezcan los mínimos de información requerida para el soporte de la solicitud, sin que ello se óbice para decidir de fondo o evaluar la actividad solicitada por la empresa.

De conformidad con lo expuesto, solo resta exponer nuevamente a la autoridad como se agotó el literal a del requerimiento 1 del acta de información adicional No. 23 para que nuevamente se debate al interior del equipo evaluador la completitud de la información remitida, es así como frente a la prueba tecnológica de descarbonización la empresa indicó:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

(...)

Es importante indicar también que, la autoridad ambiental en los términos del acta No. 23 de 21 de abril de 2023, así como en los argumentos y consideraciones frente al requerimiento del grupo evaluador, expresados en la reunión de información adicional, no solicitó describir con más detalle los criterios técnicos que serán tenidos en cuenta para llevar a cabo el transporte de gas, por lo cual la empresa entregó la información adicional solicitada exclusivamente para líneas de flujo conforme a lo solicitado por la Autoridad, dando respuesta de la siguiente manera al pedimento de la ANLA:

(...)

De acuerdo con las consideraciones presentadas por Ecopetrol respecto de lo concepuado por la autoridad ambiental, frente a la respuesta al requerimiento 1 literal a, la empresa considera que hubo completitud, suficiencia y claridad en la información presentada sobre la prueba tecnológica de descarbonización, cumpliendo a cabalidad con la información adicional solicitada en los términos del acta No 23 de 21 de abril de 2023, así como con los argumentos del grupo evaluador que quedaron consignadas en la grabación de audio y video de la reunión de información adicional.

(...)

Por lo tanto, Ecopetrol S.A. reitera que la autoridad sí cuenta con la información suficiente y necesaria para evaluar y pronunciarse de fondo sobre la modificación del plan de manejo del bloque Cubarral.

Ecopetrol considera que teniendo en cuenta las apreciaciones ya expresadas en este recurso de reposición, respecto a la completitud y suficiencia de la información que fue entregada en el EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 de 6 de marzo de 2023, el cual fue complementado con la información adicional solicitada a través del acta No. 23 de 21 de abril de 2023 entregada junto con el EIA del radicado ANLA 20236200247712 de 20 de junio de 2023, es posible aclarar las dudas que tenía la autoridad sobre el proceso tanto para las facilidades en superficie como en el subsuelo, así como, su relación con actividades ya autorizadas en el Bloque Cubarral que fueron planteadas en el Auto No 00089. Observa también, que la información suministrada permite a su vez realizar un adecuado seguimiento ambiental en caso de ser autorizada la prueba tecnológica de descarbonización por lo que no hay justificación que sustente el Auto No. 00089 recurrido.

2.2.1.4. Requerimiento 1, literal d

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

La parte motiva del Auto recurrido, prosigue con el requerimiento 1 literal d, en el cual, la autoridad ambiental expone lo siguiente:

d) Aclarar la cantidad requerida de pozos inyectores de gas

De acuerdo a la información presentada por la Sociedad, para el Equipo Evaluador es claro que las diferentes técnicas de inyección de CO2 serán probadas en un mismo pozo durante el plazo de 5 años solicitados para llevar a cabo la prueba piloto de descarbonización; no obstante, existe la incertidumbre de cómo se planea realizar la inyección empleando cada una de las técnicas a través de un único pozo y cómo se espera obtener resultados sobre la replicabilidad de cada una de ellas a lo largo del campo.”

(...)

De este modo, se infiere que la respuesta proporcionada al requerimiento 1 literal d fue considerada satisfactoria por la autoridad. Sin embargo, simultáneamente, la misma entidad expresó la incertidumbre respecto a la planificación de la inyección utilizando cada una de las técnicas a través de un único pozo, tal como se consigna en los apartados precedentes, contradicciones que no pueden ser válidas ni justificar la decisión adoptada.

(...)

2.2.1.5. Requerimiento 1, literal e

Continuando con la exposición de la parte motiva del Auto y abordando el requerimiento 1 literal e, la autoridad ambiental plantea:

e) Informar el área a ocupar y las características de las Facilidades de superficie que se utilizará para la captura, compresión e inyección del gas.

(...)

Ecopetrol S.A. sostiene que la incertidumbre expresada por la autoridad carece de fundamento técnico, ya que, como se evidenció en consideraciones anteriores, la empresa proporcionó información técnica suficiente y conforme a lo solicitado, que describe con claridad los procesos para la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro mejorado. Además, se indicó el tamaño del área necesaria para las facilidades de superficie. Por lo tanto, el equipo evaluador de la autoridad ambiental si contaba con información clara, concreta y específica para llevar a cabo una evaluación exhaustiva de la solicitud y un pronunciamiento de fondo respecto a la modificación del PMA del Bloque Cubarral.

2.2.1.6. Requerimiento 1, literal g

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Finalmente, en las consideraciones del requerimiento 1 literal g, la autoridad ambiental manifiesta:

g) Informar por medio de que líneas de flujo (existentes o nuevas) se va a transportar el gas, indicando las características de estas (longitud, diámetro), método de instalación y cantidad requerida (en caso de ser nuevas).

(...)

Ecopetrol S.A. sostiene que la información adicional requerida por la autoridad fue entregada conforme a los términos indicados durante la reunión de información adicional. Es importante señalar que el equipo evaluador de la Autoridad NO solicitó una descripción más detallada de los criterios técnicos que regirán el transporte de gas. La respuesta proporcionada abarcó los aspectos fundamentales para la evaluación ambiental, y la solicitud de información adicional no hizo hincapié en especificar la ubicación final de las líneas de flujo ni la extensión y ubicación precisa de la infraestructura asociada a la captura y endulzamiento del gas. Por lo tanto, Ecopetrol considera que la información presentada es adecuada, suficiente y cumple con los requisitos establecidos por la autoridad para la evaluación de la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro mejorado.

Ecopetrol enfatiza y reitera que la delimitación del área de influencia es correcta y está en línea con la evaluación de impactos para aquellas actividades adicionales que se están solicitando como alcance de la modificación del plan de manejo ambiental del Bloque Cubarral. De forma particular, vale la pena mencionar que el área de influencia de la presente modificación contempla los elementos que de acuerdo a la naturaleza de las estrategias objeto de modificación son susceptibles a ser afectadas; en este caso, para la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro mejorado, las variables que son determinantes son las condiciones de fronteras hidrogeológicas de los hidro sistemas superficiales y un buffer de 2 km alrededor del Clúster 46 de acuerdo con lo expuesto en el Capítulo 3.1 Área de influencia.

(...)

Respecto a la consideración final del equipo evaluador de la ANLA sobre que: “La Sociedad no realizó una descripción detallada de la totalidad de las actividades que se esperan desarrollar en el marco de la prueba piloto de inyección de CO₂”, Ecopetrol S.A. considera que hubo suficiencia y claridad en la información presentada sobre la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro mejorado, cumpliendo a completitud con la información adicional solicitada en los términos del acta No 23 del 21 de abril de 2024 y con los argumentos del grupo evaluador expresados durante la reunión de información adicional. Por lo tanto, Ecopetrol S.A. reitera enfáticamente que la autoridad sí cuenta con la información

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

suficiente y con la certidumbre necesaria para pronunciarse de fondo sobre la modificación del plan de manejo del bloque Cubarral y que la motivación de archivo no tiene sustento técnico.

(...)

Respecto a las consideraciones planteadas por el equipo evaluador de la ANLA donde indica que “la Sociedad no presentó el detalle de la ubicación y extensión que requerirá la infraestructura que será empleada para llevar a cabo la captura y endulzamiento del gas”, Ecopetrol S.A. sostiene que la información adicional requerida por la autoridad fue entregada conforme a los términos indicados durante la reunión de información adicional. Es importante señalar que el equipo evaluador de la Autoridad NO solicitó una descripción más detallada de los criterios técnicos que regirán el transporte de gas. La respuesta proporcionada abarcó los aspectos fundamentales para la evaluación ambiental, y la solicitud de información adicional no hizo hincapié en especificar la ubicación final de las líneas de flujo ni la extensión y ubicación precisa de la infraestructura asociada a la captura y endulzamiento del gas. Por lo tanto, Ecopetrol considera que la información presentada es adecuada y cumple con los requisitos establecidos por la autoridad para la evaluación de la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro mejorado.

Por otro lado, respecto al argumento expuesto por ANLA donde indica que “la Sociedad no aclaró cuáles serán las condiciones bajo las cuales se obtendrán las fuentes del gas”, Ecopetrol S.A. hace hincapié que se presentó desde el EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 de 6 de marzo de 2023 en la Tabla 2-1 Estrategias de desarrollo las fuentes del gas que será empleadas para las actividades de la prueba de descarbonización y como parte de la respuesta al requerimiento 1, literal c, aclaró las fuentes de captura del gas.

(...)

Considerando los argumentos expuestos por Ecopetrol a las apreciaciones presentadas por ANLA en el Auto 000089 de 12 de enero de 2024, respecto a la completitud de información adicional solicitada en el requerimiento 1, se puede concluir que:

- i) Se dio respuesta a los requerimientos que fueron solicitados la autoridad.*
- ii) Sí se cuenta con información clara, concreta y específica para dar continuidad al proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental para la modificación del plan de manejo ambiental del Bloque Cubarral.*
- iii) Si la autoridad ambiental esperaba obtener información más detallada, el equipo evaluador tenía la obligación de ser preciso al formular la solicitud durante la reunión de información adicional.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- iv) *La solicitud de información adicional no debe prestarse a interpretaciones subjetivas y, en consecuencia, los términos utilizados en la reunión debían reflejar con claridad las expectativas de la autoridad.*
- v) *La discrepancia entre los términos empleados durante la reunión de información adicional y los argumentos presentados posteriormente en el auto que ordena el archivo del trámite de modificación del PMA genera una ambigüedad que justifica la procedencia del presente recurso.*

Tal y como se mencionó antes, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales atiende a los principios generales que deben estar presentes en todas las actuaciones administrativas, en virtud de ello, la ley 1437 de 2011 dispuso en cuanto a los principios aplicables a todas las actuaciones administrativas, lo siguiente:

“Artículo 3°. Principios. Todas las autoridades deberán interpretar y aplicar las disposiciones que regulan las actuaciones y procedimientos administrativos a la luz de los principios consagrados en la Constitución Política, en la Parte Primera de este Código y en las leyes especiales.

(...) 1. En virtud del principio del debido proceso, las actuaciones administrativas se adelantarán de conformidad con las normas de procedimiento y competencia establecidas en la Constitución y la ley, con plena garantía de los derechos de representación, defensa y contradicción; (...)”

Por lo que, para este caso, la ANLA debió acatarse los artículos 2.2.3.7.2. y 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015, que establecen los requisitos relativos a la solicitud de modificación de licencia ambiental y el procedimiento para adelantar el trámite administrativo de solicitud de modificación de licencia ambiental, el cual no fue surtido como corresponde, debiendo haberse circunscrito la Autoridad a evaluar la completitud de la información adicional exclusivamente solicitada.

Además, en armonía con el artículo 2.2.2.3.3.21 del Decreto 1076 de 2015, la autoridad debía seguir el procedimiento establecido, y proceder a verificar que el estudio de impacto ambiental se elaborará según los términos de referencia que expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que deben adaptarse a las particularidades y condiciones específicas del proyecto, obra o actividad a desarrollar y en caso de incertidumbre que no constituya óbice para pronunciamiento de fondo o de considerar que era necesario requerir al interesado información complementaria puede en el marco del artículo 2.2.2.3.6.6, establecer requisitos, condiciones y obligaciones adicionales para el ejercicio del instrumento ambiental.

No obstante, y de cara a la normatividad que resultaría aplicable, la ANLA no permitió esta posibilidad y califico como insuficiente la información adicional allegada por Ecopetrol, haciendo un juicio de valor de esta como correspondería en una evaluación de fondo, mas no es la determinación de suficiencia de la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

información entregada de conformidad con los requerimientos realizados, como se expuso en el presente acápite.

Acorde con lo anterior, Ecopetrol S.A., considera que la descripción de la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro mejorado fue lo suficientemente detallada a pesar de que no existen términos de referencia específicos para procesos de descarbonización en Colombia. Cabe destacar que, a pesar de esta carencia, la empresa proporcionó la información detallada de la descripción de la prueba, guiándose por los términos de referencia contenidos en el documento HI-TER-1-03. Lo anterior permitió realizar una evaluación de los potenciales impactos sobre el entorno y su alcance, estableciendo el área de influencia para la prueba tecnológica de descarbonización y la formulación de medidas de manejo, control y seguimiento aplicables.

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) tiene la responsabilidad de revisar y analizar toda la información presentada en el trámite de modificación. Esto incluye la información relacionada con la PIAR y la línea eléctrica. Al no hacerlo, la ANLA no cumplió con su deber de realizar un análisis exhaustivo de la solicitud.

(...)

El numeral 3 del artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 2015 establece que, si el solicitante no presenta la información adicional requerida, la autoridad ambiental debe archivar el trámite y devolver la documentación. Sin embargo, en este caso, Ecopetrol S.A. sí presentó toda la información requerida de acuerdo con los términos de referencia, la metodología general para estudios ambientales y lo solicitado por equipo evaluador de la autoridad en la reunión de información adicional mediante Acta 23 del 21 de abril de 2023. Por lo tanto, la decisión de archivar el trámite y devolver la documentación no se ajusta a la normativa aplicable.

(...)

No obstante, el equipo evaluador afirmó que la información presentada por Ecopetrol S.A. era insuficiente para que la autoridad se pronunciara sobre la viabilidad ambiental del proyecto, haciendo referencia únicamente a la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro, desconociendo y no pronunciándose respecto a la operación del proyecto de inyección de aire (PIAR), la conversión de pozos existentes y la construcción de una línea de transmisión eléctrica a 115kV. Sin embargo, la información presentada es suficiente para que la autoridad ambiental realice una evaluación ambiental completa y exhaustiva del proyecto.

(...)

2.3.2.2. Línea de transmisión eléctrica 115Kv

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

(...)

Conforme a lo anterior, según el Auto 000089 de 12 de enero de 2024, el equipo evaluador de la ANLA no presentó ninguna argumentación sobre inconsistencias, faltantes de información u objeciones relacionadas con la descripción del proyecto en lo que respecta al alcance de la línea eléctrica de 115 kV. Esto sugiere que la ANLA consideró que la información proporcionada era completa y coherente, y no identificó ninguna discrepancia significativa que pudiera afectar la evaluación del proyecto.

Además, en la reunión de información adicional, documentada en el Acta No. 23 de 21 de abril de 2023, la ANLA no realizó requerimientos relacionados con la descripción del proyecto de los dos objetivos o alcances de modificación, asociados a la línea eléctrica de 115 kV. Esto refuerza la idea de que la ANLA consideró que la descripción del proyecto y los detalles proporcionados eran adecuados y cumplían con los requisitos necesarios.

Por lo tanto, dada la ausencia de objeciones o solicitudes de información adicional por parte de la ANLA, se puede concluir que la información proporcionada fue suficiente para una evaluación completa y precisa del proyecto. Esto es un testimonio de la diligencia y la atención al detalle con la que Ecopetrol S.A. preparó y presentó la información del proyecto.

2.3.3. Consideraciones del medio biótico, requerimientos 8 y 9

En sus argumentos para ordenar el archivo del trámite de modificación del PMA, la autoridad ambiental manifiesta en las consideraciones sobre el medio biótico que:

“(…) Cabe aclarar que lo anteriormente descrito obedece a la actualización de los aspectos de la línea base para el medio biótico, indicados por la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, presentado. Teniendo en cuenta las inconsistencias y falta de información sobre la prueba piloto tecnológica de descarbonización, solicitada por la Sociedad en el presente trámite de modificación del PMA, no se realiza análisis de la información incluida”.

Sobre la decisión del equipo evaluador de la autoridad para no realizar análisis de la información, Ecopetrol S.A., sostiene que la metodología empleada para responder a los requerimientos 8 y 9 sobre el análisis multitemporal de coberturas de la tierra y el análisis de sensibilidad e importancia ambiental fue rigurosa, utilizando imágenes satelitales de alta resolución y calidad.

(...)

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Es importante anotar que los argumentos de incertidumbre en la información expuesta por la autoridad se fundamentan en información adicional que no se solicitó en la reunión de información adicional o a incertidumbres asociadas más al desconocimiento por parte del evaluador de términos de: los procesos, o de lo ya autorizado para el bloque Cubarral en los actos administrativos vigentes (por ejemplo: líneas de flujo, perforación de pozos, entrega y recibo de fluidos).

En cuanto a la afirmación de la autoridad respecto a que: “no basta con únicamente dar una respuesta, sino, además se requiere que la respuesta sea satisfactoria en los términos del propósito para el cual fue solicitada”, se debe abordar el tema de la subjetividad referente a lo que puede estar “completo, claro, suficiente”, o al hecho que el sustento del por qué se tienen “incertidumbres” por parte de la autoridad carece de explicación y no se profundiza en el Auto 000089 del 12 de enero de 2024. Ecopetrol dio respuesta de acuerdo con lo solicitado en el acta de la reunión de información adicional y según lo argumentado por los evaluadores durante el espacio desarrollado, acorde con lo expuesto en numeral 2.1 Consideraciones sobre aspectos fundamentales que sustentan el trámite de modificación del PMA del Bloque Cubarral.

Consideraciones de la ANLA

Respecto de los argumentos planteados por la Sociedad recurrente, esta Autoridad Nacional advierte que no se puede pretender acudir a los principios del derecho administrativo con el fin de sobreponerlos a las normas de carácter particular y concreto, como lo es el trámite de modificación de la licencia ambiental contemplado en el Decreto 1076 de 2015. En atención a lo anterior, dentro del mencionado trámite se pueden presentar las siguientes variantes:

- Se presenta el Estudio de Impacto Ambiental - EIA y la Autoridad competente realiza la verificación preliminar de la información, y en caso de considerarse conforme se procede a expedir el Auto de inicio del trámite.
- Ahora bien, dependiendo de si la información contenida en el EIA cumple o no con los requisitos mínimos establecidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, se da por terminado el trámite o se continúa.
- En el evento que se requiera información para continuar con el proceso de evaluación, se procede a realizar la correspondiente reunión y una vez se presenta la información adicional por parte del solicitante de la licencia, se puede presentar que la misma cumpla o no con lo solicitado.

En caso de que la Sociedad no allegue la información en los términos y condiciones establecidos en los requerimientos de información adicional, se dará aplicación al numeral 3, artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 2015, es decir, se ordenará el archivo del trámite.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

“ARTÍCULO 2.2.2.3.8.1. Trámite: (...) 3. Cuando el solicitante no allegue la información en los términos establecidos en el numeral anterior, la autoridad ambiental ordenará el archivo de la solicitud de modificación y la devolución de la totalidad de la documentación aportada, mediante acto administrativo motivado que se notificará en los términos de la ley.

- Por el contrario, en caso de que la Sociedad cumpla con la suficiencia necesaria en la información solicitada, se emitirá el acto administrativo por el cual se niega o se otorga la licencia ambiental.

Es decir, el Decreto 1076 de 2015 estableció dentro del trámite de modificación de la licencia ambiental la figura jurídica denominada “archivo del trámite”, conforme a lo consagrado en el Numeral 3 del Artículo 2.2.2.3.8.1, que aplica para los casos en que la Autoridad Ambiental haya solicitado información adicional y la misma no sea presentada en los términos requeridos, impidiendo pronunciarse de fondo respecto de la viabilidad o no del otorgamiento de la licencia ambiental.

En conclusión, resulta improcedente esgrimir la violación de los principios del derecho administrativo, para invalidar la aplicación de una figura jurídica contemplada en una norma de carácter especial y particular, como lo es el trámite de modificación de la licencia ambiental del Decreto 1076 de 2015.

Ahora, en relación con el principio del debido proceso, el numeral 3 del artículo 3º de la Ley 1437 de 2011 establece que, en virtud de este, las autoridades “deberán interpretar y aplicar las disposiciones que regulan las actuaciones y procedimientos administrativos a la luz de los principios consagrados en la Constitución Política, en la Parte Primera de este Código y en las leyes especiales.”

En razón a lo anterior, se concluye que esta Autoridad Nacional actuó de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, y la decisión contenida en el Auto 89 del 12 de enero de 2024 se ajusta al procedimiento administrativo establecido para el mencionado trámite. Es así como el Decreto 1076 de 2015 estableció:

“ARTÍCULO 2.2.2.3.8.1. Trámite:

1. A partir de la fecha de radicación de la solicitud con el lleno de los requisitos exigidos, la autoridad ambiental competente, de manera inmediata procederá a para expedir el acto de inicio de trámite de modificación de licencia ambiental que será comunicado en los términos de la Ley 1437 de 2011 y se publicará en el boletín de la autoridad ambiental competente en los términos del artículo 70 de la Ley 99 de 1993.

2. Expedido el acto administrativo de inicio trámite de modificación, la autoridad ambiental competente evaluará que el complemento del estudio ambiental

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

presentado se ajuste a los requisitos mínimos contenidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales y realizará visita al proyecto, cuando la naturaleza del mismo lo requiera, dentro de los quince (15) días hábiles después del acto administrativo de inicio; cuando no se estime pertinente la visita o habiendo vencido el anterior lapso la autoridad ambiental competente dispondrá de cinco (5) días hábiles para realizar una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente.

Dicha reunión será convocada por la autoridad ambiental competente mediante oficio, a la cual deberá asistir por lo menos el solicitante, o representante legal en caso de ser persona jurídica o su apoderado debidamente constituido, y por parte de la autoridad ambiental competente deberá asistir el funcionario delegado para tal efecto. Así mismo en los casos de competencia de la ANLA, esta podrá convocar a dicha reunión a la(s) Corporación (es) Autónoma (s) Regional (es), de Desarrollo Sostenible o los Grandes Centros Urbanos que se encuentren en el área de jurisdicción del proyecto, para que se pronuncien sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables. Este será el único escenario para que la autoridad ambiental requiera por una sola vez información adicional que considere necesaria para decidir, la cual quedará plasmada en acta.

Toda decisión que se adopte en esta reunión se notificará verbalmente, debiendo dejar precisa constancia a través de acta de las decisiones adoptadas y de las circunstancias en que dichas decisiones quedaron notificadas. Así mismo, contra las decisiones adoptadas en esta reunión por la autoridad ambiental, procederá el recurso de reposición, el cual deberá resolverse de plano en la misma reunión, dejando constancia en el acta.

La inasistencia a esta reunión por parte del solicitante no impedirá la realización de la misma, salvo cuando por justa causa el peticionario, lo solicite.

En los casos de competencia de la ANLA, la inasistencia a esta reunión por parte de la Corporación Autónoma Regional, de Desarrollo Sostenible o Grandes Centros Urbanos convocados no impedirá la realización de la misma.

El peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida; este término podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual, previa solicitud del interesado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue.

En todo caso, la información adicional que allegue el solicitante deberá ser exclusivamente la solicitada en el requerimiento efectuado por la autoridad ambiental y, sólo podrá ser aportada por una única vez. En el evento en que el solicitante allegue información diferente a la consignada en el requerimiento o la misma sea sujeta a complementos de manera posterior a la inicialmente entregada,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

la autoridad ambiental competente no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación de la solicitud de modificación de licencia ambiental.

3. Cuando el solicitante no allegue la información en los términos establecidos en el numeral anterior, la autoridad ambiental ordenará el archivo de la solicitud de modificación y la devolución de la totalidad de la documentación aportada, mediante acto administrativo motivado que se notificará en los términos de la ley.”

De conformidad con el artículo anterior, y tal como se desprende de los antecedentes del Auto 89 de 12 de enero de 2024, esta autoridad dio pleno cumplimiento al trámite establecido para la modificación de la licencia ambiental tanto en el Decreto 1076 de 2015, como de los Términos de Referencia, en la Metodología General. Así como en observancia de los principios establecidos en la Constitución y la Ley.

En este sentido, esta Autoridad adelantó dentro de los tiempos establecidos, la visita de evaluación, la reunión de información adicional, la solicitud de información a otras entidades y se pronunció, agotando así todas las etapas establecidas para el mencionado trámite.

De acuerdo con lo anterior, es importante recordar el principio general del derecho que establece que cuando la norma es clara no es dable al interprete otorgar sentido diferente al que la norma quiso expresar. Para el presente caso, la norma es clara en indicar que cuando el solicitante no entrega la información solicitada en los términos establecidos, la consecuencia jurídica es el archivo del trámite.

En este sentido, si bien esta Autoridad Nacional tiene el deber de pronunciarse de fondo en relación con las solicitudes de modificación de licencia ambiental, también tiene la obligación de acatar el ordenamiento jurídico establecido para el procedimiento de evaluación de los estudios de impacto ambiental. Es así como, atendiendo al trámite de modificación de la licencia ambiental e incluso, al procedimiento administrativo general, en el evento que el solicitante no aporte la información solicitada es deber de la Autoridad Nacional archivar el trámite correspondiente.

Ahora bien, en lo que respecta al argumento relacionado con que no se realizaron los requerimientos en la información adicional, como la sociedad lo pretendía, es importante llamar la atención respecto de que la calidad y la completitud de la información que se presente en el complemento del estudio de impacto ambiental, es responsabilidad de la sociedad, quien conoce los Términos de Referencia aplicables al proyecto y la Metodología General para la Presentación de Estudios de Impacto Ambiental y quien además, es la que conoce de fondo la actividad que pretende sea licenciada, por lo que no es factible trasladar la responsabilidad de la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

suficiencia de la información, a la posibilidad que tiene la Autoridad Ambiental de solicitar o no información adicional.

Adicionalmente, es preciso aclarar a la sociedad que el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015, otorga a la autoridad ambiental la posibilidad de adelantar una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente. Este artículo, tiene como único fin, que la Autoridad Ambiental pueda contar con la información que considera, requiere para resolver, y no como un argumento para justificar la insuficiencia de la información y de claridad en la misma.

Es obligación de la sociedad presentar la información en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental de una forma completa y detallada, tal como se exige del tipo de actividad que va a desarrollar, con el cumplimiento de los criterios que se establecen en los términos de referencia, en la Metodología General y demás normatividad, de tal forma que permita brindar una certeza a la Autoridad Ambiental de los impactos y de las medidas que apliquen a la actividad, y no esperar, como pretende la sociedad, que la Autoridad Ambiental en la reunión de información adicional, le exija el cumplimiento de los mismos, y mucho menos trasladar la responsabilidad de la completitud de la información del Estudio de Impacto Ambiental, a la Autoridad Ambiental.

Adicional a lo anterior, es importante hacer énfasis, en que el mencionado numeral 2 del artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015, en ningún momento establece que, si la Autoridad Ambiental no realiza un requerimiento a la sociedad, se entiende que la misma fue presentada de manera conforme por parte del solicitante, ya que como se indicó, la obligación de garantizar la información es del solicitante y no de la Autoridad Ambiental. No obstante lo anterior, del análisis del presente recurso, esta Autoridad Nacional concluye que con la información remitida a la entidad, se puede realizar la evaluación ambiental y emitir un pronunciamiento respecto a las solicitudes realizadas por la Sociedad.

De otro lado, en lo que respecta al trámite de la reunión de información adicional, es preciso indicar que la sociedad fue citada en debida forma, y tal como consta en el acta producto de la información adicional, le fueron notificados y argumentados los requerimientos de esta en estrados, y se otorgó el espacio a la sociedad para que ejerciera su derecho de contradicción. Así mismo, se otorgó el espacio de 1 mes para que la sociedad presentara la información requerida, tal como lo establece el trámite, y no se requirió información de forma posterior a la sociedad. En este sentido, en todo momento se respetó el debido proceso y las garantías constitucionales por parte de la ANLA, no obstante, tal como se indicó previamente, esta Autoridad, con base en los argumentos del recurrente, considera que si hay

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

información suficiente para poder realizar una evaluación de fondo y emitir un pronunciamiento.

2. La Independencia de las estrategias de desarrollo objeto de la modificación del PMA del Bloque Cubarral y, por consiguiente, posibilidad de evaluación independiente frente a cada una de estas.

Argumentos de la sociedad

“En conclusión, Ecopetrol S.A. presentó la información suficiente para que la ANLA evaluara los objetivos de la modificación del PMA del Bloque Cubarral, campos Castilla y Chichimene. La ANLA no cumplió con su deber de realizar un análisis exhaustivo de la solicitud al no analizar y pronunciarse sobre la información presentada relacionada con la operación del proyecto de inyección de aire (PIAR), la conversión de pozos existentes y la construcción de una línea de transmisión eléctrica a 115kV, por lo tanto, se evidencia la poca motivación técnica que sustenta la decisión de la autoridad de archivar el trámite de modificación del Plan de manejo Ambiental.

(...)

Conforme a lo anterior, en el Auto 000089 de 12 de enero de 2024, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) no presentó ninguna objeción, inconsistencia o falta de información relacionada con la descripción del proyecto del piloto de inyección de aire (PIAR). Esto indica que la ANLA consideró que la información presentada por Ecopetrol S.A. era suficiente y completa.

(...)

Además, durante la reunión de información adicional (Acta No. 23 de 21 de abril de 2023), la ANLA no realizó ningún requerimiento relacionado con la descripción del proyecto de los dos objetivos o alcances de modificación asociados al PIAR. Esto sugiere que la ANLA no identificó ninguna deficiencia en la información presentada por Ecopetrol S.A. respecto a PIAR.

Por lo tanto, dada la ausencia de objeciones o requerimientos por parte de la ANLA, se puede concluir que la información presentada por Ecopetrol S.A. fue suficiente para que la autoridad ambiental realizará una evaluación de fondo de las solicitudes relacionadas con el PIAR. Por lo tanto, la ANLA debería haber continuado con el proceso de evaluación del estudio para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral.

(...)

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En particular, la autoridad ambiental debió evaluar la suficiencia de la información adicional presentada por Ecopetrol S.A. para determinar si era suficiente para actualizar la línea base del medio biótico del área de influencia del proyecto. La autoridad no puede simplemente descartar la información adicional presentada por Ecopetrol S.A. sin realizar un análisis de fondo.

Por todo lo anterior, la autoridad ambiental debió pronunciarse de fondo sobre la información adicional presentada por Ecopetrol S.A. para dar respuesta a los requerimientos 8 y 9 del Acta 23 del 21 de abril de 2023, ya que estos requerimientos estaban relacionados con otros aspectos de la modificación del PMA y no exclusivamente con la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro.

(...)

Ecopetrol considera que la ANLA con la decisión de archivo del trámite fundamentada en la presunta insuficiencia de la información e incertidumbre sobre la descripción de la prueba tecnológica de descarbonización la cual ya fue discutida en el desarrollo del apartado anterior del presente documento, está desconociendo las demás solicitudes enmarcadas en el alcance del trámite de modificación del plan de manejo ambiental del Bloque Cubarral, presentadas en el capítulo 2 del EIA remitido a través del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio, las cuales son independientes entre sí:

“(…)

Tabla 2-5 Estrategias de desarrollo, objeto de la presente modificación

ÍTEM	ESTRATEGIAS DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
1	PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE (PIAR)	
1.1	Operación del proyecto de inyección de aire (PIAR) con las mismas capacidades aprobadas de inyección y de tratamiento de gases en la plataforma Clúster 46, por tres (3) años adicionales	El piloto de inyección de aire se desarrolla y opera al interior del área del Clúster 46 en donde se encuentran las facilidades de la PIAR de aprox. 7,26 ha, sin requerir áreas adicionales para su operación.
1.2	Conversión de dos (2) pozos de producción u observadores existentes a pozos inyectoros de aire/agua	Se plantea la conversión de dos (2) pozos existentes, que pueden ser los pozos productores de primera línea y/o los pozos observadores del piloto a pozos inyectoros de aire/agua
2	PRUEBA TECNOLÓGICA DE DESCARBONIZACIÓN: APROVECHAMIENTO DE CO2 (5-10 MMSCFD) CON FINES DE RECOBRO MEJORADO, HASTA POR CINCO AÑOS DESDE EL INICIO DE LA INYECCIÓN, A TRAVÉS DE UN POZO NUEVO O EXISTENTE.	El CO2 a inyectar puede provenir del proceso de aprovechamiento de gas o el generado en los procesos industriales desarrollados en el bloque Cubarral, para lo cual se utilizará una planta específica que podrá emplear varias tecnologías, como la descrita en la estrategia 3 para la generación de energía aprobada en el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012; y se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carrotanques desde otros campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos. La ubicación de la prueba tecnológica de descarbonización CO2, que incluye los equipos de las facilidades de superficie, compresión e inyección de CO2, se proyecta en el sector entre

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ÍTEM	ESTRATEGIAS DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
		la estación Chichimene ECH y el Clúster 46 (PIAR), aledaña a cualquiera de los pozos candidatos para la inyección y su ubicación se realizará dando cumplimiento a la zonificación de manejo ambiental del proyecto. El CO2 se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carrotaques.
3	LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, DE ALTA TENSIÓN, DOBLE CIRCUITO, DE 115 KV	La construcción y operación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 115 kV con una longitud total de 14,03 km y el levantamiento e izaje de 26 torres tipo celosía. El área de intervención de las torres se estima en entre 10x10 m y 15x15 m. El DDV de la línea eléctrica, tiene un ancho de 20,00 m.

La ANLA con el siguiente argumento que se encuentra a lo largo del Auto, indicó que se abstuvo de evaluarlas. Ej. página 177 del Auto:

“(…) Teniendo en cuenta las inconsistencias y falta de información sobre la prueba piloto tecnológica de descarbonización, solicitada por la Sociedad en el presente trámite de modificación del PMA, no se realiza análisis de la información incluida.”

El proyecto piloto de inyección de aire PIAR fue autorizado a través de la Resolución 728 de 2012, inició su operación en el año 2019 y no depende de la prueba tecnológica de descarbonización para continuar su ejecución durante los tres años adicionales que se están solicitando, ni para realizar la conversión de los dos pozos existentes en el Clúster 46 a inyectoros de aire, tal como ha ocurrido hasta la fecha. La energía que se requiere para la operación del piloto de inyección de aire se abastece a través del sistema de transmisión eléctrica actualmente en operación, por lo que tampoco depende de la línea eléctrica de 115 kV.

Al respecto de la línea eléctrica de 115 kV es importante resaltar el hecho de que el trazado de ésta no comparte área de influencia con las solicitudes realizadas sobre el piloto de inyección de aire ni la prueba tecnológica de descarbonización, ya que está proyectada en una zona diferente y transcurre sobre veredas distintas. Importante hacer referencia a que las veredas del área de influencia de la Línea eléctrica son: Quebraditas, Caño Hondo, La Loma, La Primavera, Patio bonito, La Unión y las veredas del área de influencia de PIAR y la prueba de descarbonización con fines de recobro mejorado son: La Esmeralda, Montelíbano bajo, Montebello y San Isidro de Chichimene.

Esta línea eléctrica permitirá aumentar la confiabilidad en la operación del sistema eléctrico del bloque Cubarral, conectar en anillo los principales centros de generación de la regional e incrementar el suministro de potencia. Es importante resaltar que con la línea se reducirá la necesidad de utilizar generadores en sitio, en los lugares de las cargas, reduciendo, por consiguiente, la emisión de gases de efecto invernadero y de otros contaminantes y la producción de ruido ambiental.

Por estas consideraciones Ecopetrol solicita a la autoridad ambiental sean evaluadas de fondo las demás solicitudes, ya que las motivaciones de archivo

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

expresadas por ANLA relacionadas con la prueba de descarbonización no soportan la toma de esta dicha decisión para todos los alcances de la modificación.”

Consideraciones de la ANLA

Respecto del argumento de la Sociedad relacionado con la falta de motivación del Auto 89 de 12 de enero de 2024, es preciso indicar que esta no puede tener como sustento, la necesidad del debate técnico y jurídico que se adelante en virtud del concepto objeto de estudio, y en este sentido, no puede la sociedad indicar que según sus argumentos considera que la evaluación que realizó esta Autoridad arroja resultados diferentes a los considerados por la sociedad.

Sin embargo, del análisis del recurso, esta Autoridad pudo evidenciar que, por tratarse de una modificación del Plan de Manejo, la línea base general ya se encontraba establecida en actos administrativos previos, y que además se trataba de actividades independientes, era posible para esta Autoridad, evaluar de manera independiente cada actividad objeto de modificación.

En este sentido, la autoridad encuentra que tiene la posibilidad de tomar una decisión de fondo respecto de la modificación requerida, sin que esto conlleve a una autorización de la totalidad de las solicitudes efectuadas.

Lo anterior, atendiendo a que se cuenta con la línea base para evaluar y decidir respecto de las actividades requeridas, que como lo menciona la sociedad, las actividades solicitadas no necesariamente tienen un nexo causal las unas con las otras.

Es así como el equipo evaluador ambiental, con base en los argumentos presentados por el recurrente, observó que efectivamente, las estrategias presentadas por la sociedad en la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, permitían ser evaluadas de forma independiente, y en este mismo sentido, es posible pronunciarse respecto de las solicitudes de modificación elevadas por la sociedad.

De conformidad con lo expuesto, y toda vez que el recurso de reposición implica la revisión de la decisión, particularmente en los puntos objetados en el escrito del recurso, la administración tiene la potestad de revisar y en caso de considerarlo necesario, modificar o revocar el acto administrativo en el escenario del recurso de reposición, en especial, toda vez que el mismo aún no ha adquirido firmeza.

En este sentido, y toda vez que con la información que obra en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental y en la respuesta a los requerimientos de información adicional, como logró demostrarlo el recurrente, se puede continuar con el trámite administrativo de evaluación de la modificación del Plan de Manejo Ambiental, se

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

considera procedente reponer en el sentido de revocar el artículo primero del Auto 89 de 12 de enero de 2024, por el cual se ordenó el archivo del trámite, y en consecuencia declarar reunida la información para decidir y evaluar de fondo las actividades solicitadas por la sociedad.

Del trámite de modificación

De conformidad con lo expuesto, esta Autoridad procederá a realizar la evaluación de la modificación del Plan de Manejo Ambiental:

“ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se procede a realizar la descripción de la modificación del proyecto “Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene” y las respectivas consideraciones por parte del Equipo Evaluador Ambiental, a la información adicional presentada por la sociedad ECOPETROL S.A., (en adelante “la Sociedad”) con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Objetivo del proyecto

El proyecto Bloque Cubarral - Campos de Producción Castilla y Chichimene tiene como objetivo realizar la extracción, transporte, recolección y tratamiento de crudo pesado de los yacimientos ubicados en las formaciones geológicas Guadalupe y T2 o San Fernando.

Objetivos de la modificación del Plan de Manejo Ambiental

1. PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE (PIAR):

1.1 Operación del proyecto de inyección de aire (PIAR) con las mismas capacidades aprobadas de inyección y de tratamiento de gases en la plataforma Clúster 46, por tres (3) años adicionales: El piloto de inyección de aire se desarrolla y opera al interior del área del Clúster 46 en donde se encuentran las facilidades de la PIAR de aproximadamente 7,26 hectáreas, sin requerir áreas adicionales para su operación.

1.2 Conversión de dos (2) pozos de producción u observadores existentes a pozos inyectoros de aire/agua: Se plantea la conversión de dos (2) pozos existentes, que pueden ser los pozos de primera línea y/o los pozos observadores del piloto a pozos inyectoros de aire/agua.

2. PRUEBA TECNOLÓGICA DE DESCARBONIZACIÓN: APROVECHAMIENTO DE CO₂ (5-10 MMSCFD) CON FINES DE

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

RECOBRO MEJORADO, HASTA POR CINCO AÑOS DESDE EL INICIO DE LA INYECCIÓN, A TRAVÉS DE UN POZO NUEVO O EXISTENTE.

El CO₂ a inyectar puede provenir del proceso de aprovechamiento de gas o el generado en los procesos industriales desarrollados en el Bloque Cubarral, para lo cual se utilizará una planta específica que podrá emplear varias tecnologías, como la descrita en la estrategia 3 para la generación de energía aprobada en el Numeral 15 del Artículo Segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012; y se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carrotanques desde otros Campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos.

La ubicación de la prueba tecnológica de descarbonización de CO₂, que incluye los equipos de las facilidades de superficie, compresión e inyección de CO₂, se proyecta en el sector entre la estación Chichimene ECH y el Clúster 46 (PIAR), aledaña a cualquiera de los pozos candidatos para la inyección y su ubicación se realizará dando cumplimiento a la zonificación de manejo ambiental del proyecto. El CO₂ se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carrotanques.

3. LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, DE ALTA TENSIÓN, DOBLE CIRCUITO, DE 115 KV

La construcción y operación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 115 kV con una longitud total de 14,03 km y el levantamiento e izaje de 26 torres tipo celosía. El área de intervención de las torres se estima entre 10 x 10 m y 15 x 15 m. El DDV de la línea eléctrica, tiene un ancho de 20 m.

Localización

El Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene, se encuentra ubicado en los municipios de Acacías, Castilla La Nueva y Guamal y hace parte de la jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA), sin embargo, es importante aclarar que las actividades objeto de la presente modificación se localizan únicamente en el municipio de Acacías.

Ver Figura 1 Localización del proyecto “Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene”, en el concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo

El proyecto “Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene” presenta una extensión de 23.387,98 hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Coordenadas del Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene.

NOMBRE	COORDENADAS PLANAS ORIGEN BOGOTÁ	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

	ESTE	NORTE	ESTE	NORTE
A	1.055.535,00	920.371,00	4.935.909,42	1.986.315,58
B	1.046.131,00	911.782,00	4.926.501,89	1.977.745,06
C	1.043.893,00	912.753,00	4.924.266,80	1.978.718,11
D	1.040.323,00	917.261,00	4.920.705,12	1.983.227,22
E	1.035.074,00	923.588,00	4.915.468,02	1.989.556,23
F	1.042.800,00	930.000,00	4.923.196,58	1.995.953,53
G	1.047.958,00	933.500,00	4.928.355,23	1.999.444,15
H	1.050.230,00	929.016,00	4.930.619,65	1.994.960,64

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Infraestructura, obras y actividades

Tabla 2. Infraestructura y/u obras que hace parte del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Infraestructura existente PIAR (Piloto de inyección de aire) en un buffer de 2 km.	X		115,71	877,52	

DESCRIPCIÓN:

El proyecto piloto de inyección de aire se encuentra ubicado en el Bloque Cubarral, específicamente en el Campo Chichimene, rodeado de otra infraestructura como clústeres o pozos de producción. La infraestructura buffer de 2 km a la redonda del CL-46, la infraestructura de apoyo y la infraestructura instalada en el piloto de inyección de aire (PIAR) al interior del Clúster 46 es la siguiente:

NOMBRE	ÁREA (ha)	POZOS	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
			ESTE	NORTE
Clúster 2	4,99	CHIC0029	4.922.865,58	1.993.374,66
		CHIC0053	4.922.852,55	1.993.367,23
		CHIC0054	4.922.839,63	1.993.359,66
		CHIC0055	4.922.826,68	1.993.352,22
		CHIC0056	4.922.813,69	1.993.344,71
		CHIC0186	4.922.889,85	1.993.363,30
Clúster 3	2,93	CHIC0046	4.923.676,77	1.993.214,71
		CHIC0047	4.923.668,22	1.993.202,45
		CHIC0180	4.923.713,03	1.993.219,65
Clúster 7	4,73	CHIC0027	4.923.797,72	1.994.537,78
		CHIC0057	4.923.785,18	1.994.546,02

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

			CHIC0058	4.923.772,65	1.994.554,21	
			CHIC0059	4.923.760,12	1.994.562,40	
			CHIC0060	4.923.747,47	1.994.570,58	
Clúster 8	5,66		CHIC0030	4.923.110,85	1.992.589,51	
			CHIC0048	4.923.095,84	1.992.588,66	
			CHIC0049STO1	4.923.080,97	1.992.587,90	
			CHIC0050	4.923.065,99	1.992.587,03	
			CHIC0051	4.923.051,01	1.992.586,27	
			CHIC0052	4.923.036,02	1.992.585,40	
			CHIC0179OH	4.923.020,96	1.992.585,35	
			CHIC0187	4.923.009,08	1.992.583,38	
			CHIC0026	4.926.298,45	1.995.535,35	
			CHIC0038	4.926.271,21	1.995.449,66	
Clúster 9	5,72		CHIC0039	4.926.256,89	1.995.454,20	
			CHIC0066	4.926.242,69	1.995.458,74	
			CHIC0067	4.926.228,39	1.995.463,28	
			CHIC0175	4.926.250,73	1.995.419,27	
			CH-199	4.925.082,22	1.995.434,36	
			CHIC0040	4.925.079,87	1.995.419,57	
Clúster 10	5,01		CHIC0041	4.925.077,53	1.995.404,76	
			CHIC0061	4.925.075,19	1.995.389,95	
			CHIC0073	4.925.072,89	1.995.375,10	
			CHIC0074	4.925.070,50	1.995.360,34	
			CH-227	4.923.892,36	1.994.108,36	
			CHIC0042	4.923.911,10	1.994.086,47	
Clúster 11	5,94		CHIC0043	4.923.915,33	1.994.100,83	
			CHIC0045	4.923.919,62	1.994.115,22	
			CHIC0207	4.923.879,92	1.994.065,84	
			CHIC0208	4.923.882,71	1.994.075,44	
			CHIC0209	4.923.885,51	1.994.085,03	
			CHIC0210	4.923.902,15	1.994.052,86	
			CHIC0211	4.923.904,94	1.994.062,45	
			CHIC0212	4.923.907,75	1.994.072,05	
			CHIC0213	4.923.888,30	1.994.094,62	
			CHIC0035	4.924.231,95	1.995.408,62	
Clúster 13	4,70		CHIC0107	4.924.240,75	1.995.379,96	
			CHIC0108	4.924.249,51	1.995.351,30	
			CHIC0109	4.924.245,19	1.995.365,66	
			CH-224	4.923.467,00	1.995.711,62	
Clúster 24	4,16		CHIC0160	4.923.496,82	1.995.695,13	
			CHIC0161	4.923.510,02	1.995.687,93	
			CHIC0162	4.923.523,11	1.995.680,85	
			CHIC0163	4.923.536,31	1.995.673,66	
			CHIC0164	4.923.475,79	1.995.707,48	

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

		<i>CHIC0204R</i>	<i>4.923.484,59</i>	<i>1.995.702,73</i>
		<i>CHIC0116</i>	<i>4.922.619,53</i>	<i>1.994.195,94</i>
		<i>CHIC0117</i>	<i>4.922.643,80</i>	<i>1.994.152,27</i>
		<i>CHIC0118</i>	<i>4.922.647,03</i>	<i>1.994.166,85</i>
<i>Clúster 30</i>	<i>5,68</i>	<i>CHIC0119</i>	<i>4.922.650,15</i>	<i>1.994.181,55</i>
		<i>CHIC0120</i>	<i>4.922.616,41</i>	<i>1.994.181,24</i>
		<i>CHIC0121</i>	<i>4.922.613,18</i>	<i>1.994.166,67</i>
		<i>CHIC0185</i>	<i>4.922.611,91</i>	<i>1.994.157,06</i>

NOMBRE DE LOS POZOS	ÁREA (ha)	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
		ESTE	NORTE
<i>Chichimene 1</i>	<i>4,80</i>	<i>4.923.912,01</i>	<i>1.992.844,94</i>
<i>Chichimene 2</i>	<i>4,79</i>	<i>4.924.469,76</i>	<i>1.993.700,19</i>
<i>Chichimene 3</i>	<i>1,17</i>	<i>4.923.743,04</i>	<i>1.993.539,63</i>
<i>Chichimene 4 (Abandonado)</i>	<i>1,08</i>	<i>4.925.127,34</i>	<i>1.994.578,06</i>
<i>Chichimene 5 (Abandonado)</i>	<i>0,14</i>	<i>4.925.179,31</i>	<i>1.993.889,41</i>
<i>Chichimene 6 (Abandonado)</i>	<i>0,40</i>	<i>4.924.778,04</i>	<i>1.994.143,84</i>
<i>Chichimene 7 (Abandonado)</i>	<i>0,48</i>	<i>4.924.205,29</i>	<i>1.993.230,27</i>
<i>Chichimene 8 (Abandonado)</i>	<i>1,47</i>	<i>4.924.623,63</i>	<i>1.994.503,77</i>
<i>Chichimene 9 (Abandonado)</i>	<i>0,40</i>	<i>4.925.627,61</i>	<i>1.994.301,62</i>
<i>Chichimene 11 (Abandonado)</i>	<i>1,38</i>	<i>4.924.816,99</i>	<i>1.993.353,39</i>
<i>Chichimene 12 (Abandonado)</i>	<i>1,02</i>	<i>4.924.351,75</i>	<i>1.992.894,33</i>
<i>Chichimene 13 (Abandonado)</i>	<i>0,50</i>	<i>4.924.771,94</i>	<i>1.993.665,75</i>
<i>Chichimene 14</i>	<i>0,63</i>	<i>4.925.310,81</i>	<i>1.994.275,05</i>
<i>Chichimene 16</i>	<i>0,40</i>	<i>4.924.442,00</i>	<i>1.993.144,03</i>
<i>Chichimene 17</i>	<i>0,97</i>	<i>4.924.653,11</i>	<i>1.993.514,76</i>
<i>Chichimene 18</i>	<i>1,10</i>	<i>4.925.014,19</i>	<i>1.993.625,92</i>
<i>Chichimene 19</i>	<i>1,49</i>	<i>4.923.838,40</i>	<i>1.992.326,42</i>
<i>Chichimene 20</i>	<i>2,04</i>	<i>4.925.739,59</i>	<i>1.994.729,18</i>
<i>Chichimene 21</i>	<i>1,88</i>	<i>4.925.967,72</i>	<i>1.994.589,96</i>
<i>Chichimene 22</i>	<i>1,82</i>	<i>4.925.294,25</i>	<i>1.993.829,41</i>
<i>Chichimene 23</i>	<i>1,76</i>	<i>4.924.104,38</i>	<i>1.993.239,39</i>
<i>Chichimene 24</i>	<i>1,27</i>	<i>4.924.754,44</i>	<i>1.992.891,81</i>
<i>Estación Chichimene</i>	<i>31,4</i>	<i>4.923.656,99</i>	<i>1.992.909,55</i>
<i>Planta de Desasfaltado (Estación Chichimene)</i>	<i>0,6</i>	<i>4.924.021,70</i>	<i>1.992.580,00</i>
<i>Centro de Distribución Orotoy - CDO</i>	<i>2,8</i>	<i>4.924.912,16</i>	<i>1.992.961,71</i>
<i>Centro de Maniobra y Transferencia Occidental - CMTO</i>	<i>0,4</i>	<i>4.923.581,72</i>	<i>1.993.945,03</i>

LÍNEAS DE FLUJO:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Actualmente, como parte del sistema del Plan Piloto de Inyección de Aire, se tienen las líneas de flujo existentes, que conectan con los pozos productores de segunda línea influenciados por la inyección de aire, cuyas características son las siguientes:

Tramos Líneas de flujo

	TRAMO	TIPO DE LÍNEA	CRUCES ESPECIALES	LONGITUD (m)
1	CH 18 a CL-46 (PIAR)	Flujo	Tres (3) cruces de vía y un (1) cruce subfluvial en el caño La Unión.	1.129, 68
2	CH 14 a Manifold de recolección K0+000 a K0+594 CH 22	Flujo	Un (1) cruce aéreo sobre el caño Lejía	594,65
3	De Manifold de recolección CH 22 a Manifold CL 46 (*)	Flujo	Un (1) cruce de vía	282,87

Los pozos CH-14, CH-18, CH-22 y CH-44 fueron conectados mediante líneas de flujo a las facilidades del piloto de inyección de aire ubicadas en el clúster 46 del Campo Chichimene de acuerdo con lo aprobado mediante Resolución 1171 del 26 de julio de 2018, en la que la ANLA realizó ajuste vía seguimiento del Artículo Segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012. Del manifold del CH-22 al manifold del CL-46 se tienen autorizadas dos (2) líneas de flujo paralelas, de las cuales una ya se encuentra construida y la otra está en planes de construcción.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
2	Infraestructura existente PIAR – Piloto de inyección de aire	x		7,21		

DESCRIPCIÓN:

La infraestructura existente que conforma el proyecto Piloto de Inyección de Aire (PIAR), sus coordenadas de ubicación son las siguientes:

ID	NOMBRE	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
		ESTE	NORTE
1	Puerta de acceso principal CL-46	4.924.662,03	1.994.063,05
2	Descargadero de diésel y agua	4.924.672,71	1.993.929,74
3	Centro control de operaciones (CCO)	4.924.673,01	1.994.057,04
4	Contenedores de oficinas y comedor	4.924.706,00	1.994.068,99

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

6	(CCM) Celdas de energía	4.924.692,93	1.994.004,06
7	Múltiple de producción (Recibo de fluidos) CL-46 (Pozos: CH-44, CH-14; CH-22; CH-18; CH-95; CH-96, CH-97)	4.924.737,01	1.994.093,93
8	Bomba de inyección de químicos (Reducción viscosidad del crudo)	4.924.754,01	1.994.100,90
9	Puerta de acceso auxiliar – Costado noreste	4.924.837,47	1.994.111,93
10	Sistema control inyección de aire	4.924.783,79	1.993.954,97
11	Scrubbers	4.924.776,92	1.994.049,91
12	Separadores líquidos y gas		
12	Cromatógrafos en línea	4.924.782,92	1.994.051,90
13	Torre de enfriamiento (ATE – 9161)	4.924.772,90	1.994.033,93
14	Venteos compresores	4.924.763,89	1.994.013,96
15	Tanques sulfatreat (5 un)	4.924.739,93	1.994.030,97
16	Caseta o área de compresores (Se observa la instalación de láminas o mamparas laterales para reducción de ruido hacia el exterior)	4.924.741,94	1.994.043,96
16	Compresores al interior de la caseta (2 aire de instrumentos; 4 Centrífugos y 4 Reciprocantes)	4.924.743,85	1.993.972,01
17	Unidades de Nitrógeno (2 Contenedores)	4.924.734,82	1.993.945,05
18	Tanque de almacenamiento y tanque de lavado. (2 und – ATK-9101; ATK-9102 - 10.000BLS c/u)	4.924.689,85	1.993.942,11
19	Tanque de almacenamiento de agua (ATK-9141 - 10.000BLS)	4.924.685,87	1.993.953,10
20	Tanques de diésel y agua fuera de especificación	4.924.757,81	1.993.952,01
21	Unidad Recuperadora de Vapores	4.924.777,80	1.993.955,98
22	Caseta de Bombas (Se observa la instalación de láminas o mamparas laterales para reducción de ruido hacia el exterior)	4.924.789,75	1.993.922,99
23	Piscina de agua Contra incendios	4.924.803,77	1.993.948,95
24	Sistema Control de Incendio (SCI)	4.924.912,72	1.993.970,80
25	Sistema de alivio gas	4.924.956,62	1.993.919,78
26	Separador retenedor de líquidos (KO Drum)	4.924.961,63	1.993.934,76
27	Tanque almacenamiento GLP (AD-9154)	4.925.000,60	1.993.933,71
28-29	Incinerador y su válvula de alivio	4.924.640,86	1.993.919,19
30	Pozo inyector aire CH-174	4.924.899,32	1.994.004,66
31	Pozo activo producción CH-44	4.924.829,99	1.993.987,36
32(1)	Pozo productor CH-95	4.924.830,69	1.994.013,22
32(2)	Pozo productor CH-96	4.924.830,93	1.994.028,21
32(3)	Pozo productor	4.924.831,16	1.994.043,19
33(1)	Pozo observador CH-172	4.924.859,59	1.994.020,27
33(2)	Pozo observador CH-173	4.924.859,82	1.99.4035,25

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

34	Área PTAV (Filtros cáscara de nuez y arena)	4.924.633,87	1.993.926,19
35	Disposición temporal de Residuos Sólidos	4.924.633,86	1.993.921,19
36	Ecobodega	4.924.641,88	1.993.939,17
37	Subestación Eléctrica	4.924.613,94	1.993.968,18
38	Laboratorios	4.924.662,03	1.994.063,05
39	Jarillón	4.925.015,77	1.993.884,34
		4.925.006,27	1.993.951,88
40	Muro de contención (Gaviones sobre el caño La Unión)	4.924.786,67	1.993.861,04

Los pozos productores y observadores, que se encuentran al interior del Clúster 46 y/o PIAR son los siguientes:

Coordenadas de los pozos productores u observadores, que en su momento pueden ser convertidos en inyectores de aire/agua

POZOS*	AÑO	ESTADO	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
			ESTE	NORTE
Chichimene 95	2012	Productor	4.924.830,69	1.994.013,22
Chichimene 97 ST	2012	Productor	4.924.831,16	1.994.043,19
CH-172	2012	Observador	4.924.859,59	1.994.020,27
CH-173	2012	Observador	4.924.859,82	1.994.035,25
CH-174**	2012	Inyector actual	4.924.899,32	1.994.004,66

* Los pozos podrán variar, es decir, podrán ser utilizados otros pozos diferentes a los presentados, tal que sea posible realizar ajustes de acuerdo con las condiciones y requerimientos operacionales en el momento de la ejecución.

** Pozo inyector existente de aire CH-174, no es objeto de la presente modificación.

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Tabla 3. Actividades que hacen parte del proyecto.

No.	ACTIVIDAD Piloto de inyección de aire - PIAR
1	DESCRIPCIÓN En el proceso y desarrollo del Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene, se ha venido operando el piloto de inyección de aire (Tecnología CIS) en la Formación San Fernando (T2) del Campo Chichimene como una metodología de recobro mejorado (EOR- Enhanced Oil Recovery), cuyas facilidades se ubican al interior del Clúster 46 y que involucran la operación y monitoreo de 10 pozos: un pozo inyector (CH-174), dos pozos observadores (CH-173 y CH-172), tres pozos de primera línea (CH-95, CH-96 y CH-97ST) y cuatro pozos de segunda línea (CH-14, CH-18, CH-22 y CH-44). Luego de tres años de operación del piloto de inyección de aire, la Sociedad ha observado “efectos del proceso de inyección en los pozos de segunda línea CH-

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

14, CH-18, CH-22 y CH-44, en donde se destaca principalmente la producción de gases de combustión (Nitrógeno, dióxido de carbono y sulfuro de hidrógeno) y el aumento de la producción de petróleo respecto a sus líneas base.”

Como estrategias de desarrollo y objeto de la presente modificación del plan de manejo ambiental, la Sociedad propone:

1. La etapa de extensión del piloto, el cual tiene como finalidad dar continuidad a la prueba tecnológica de inyección de aire en la formación San Fernando (T2), mediante el uso de las facilidades localizadas en el clúster 46 del Campo Chichimene y que se lleva a cabo desde el 5 de septiembre de 2019, cuando se inició la inyección de aire en el pozo CH-174.

La relevancia de extender el piloto de inyección de aire se fundamenta en, probar en condiciones operacionales controladas, a través de un monitoreo robusto, como parte de la transición orgánica de una escala piloto a una escala comercial de la tecnología de combustión in situ en el Campo Chichimene. A medida que avanza el proceso (avance del frente de combustión desde los pozos inyectores a los pozos productores), se requieren mayores volúmenes de inyección de aire con el fin de mantener en el punto óptimo la eficiencia del proceso. Por lo tanto, desde el punto de vista de viabilidad técnica se tiene la necesidad de probar en el piloto mayores caudales de inyección de aire y de mejorar la distribución del aire inyectado en el yacimiento, a través de dos pozos inyectores adicionales que utilizarán la capacidad de inyección instalada.

2. La conversión de dos (2) pozos productores (Chichimene 95 y Chichimene 97 ST) u observadores existentes (CH-172, CH-173), a inyectores de aire/agua. Adicionalmente, con el objetivo de asegurar la operación de estos dos (2) pozos y mejorar aspectos operacionales de las facilidades, se requiere adecuar las facilidades existentes como: múltiple de inyección aire/agua/nitrógeno, múltiple de refrigeración, cambio de líneas de producción a líneas de inyección, adecuaciones en el área de separación, sistema de compresión, sistema sulfatreat® e incinerador.

Los pozos por convertir actualmente funcionan como productores y/u observadores, sin embargo, con la presente solicitud de modificación se implementarán para la inyección de aire/agua, de acuerdo con esto, la Sociedad propone realizar las adecuaciones necesarias para su correcta operación para las nuevas condiciones de operación incluyendo, cambio de instrumentación por la adecuada para los flujos y establecimiento de nuevas alarmas.

No.	ACTIVIDAD Captura, almacenamiento, transporte e inyección de CO ₂
2	DESCRIPCIÓN ECOPETROL S.A requiere llevar a cabo la prueba tecnológica de descarbonización que permita demostrar que la tecnología de captura (endulzamiento) e inyección de CO ₂ con fines de recuperación adicional de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

petróleo (EOR) aportará significativamente al cumplimiento de su estrategia descarbonización y transición energética en términos de la reducción al 2.050 de emisiones GEI (Gases Efecto Invernadero), así como al logro de metas ambientales, sociales, de gobernanza y tecnología de la compañía, teniendo en cuenta que las tecnologías de captura o endulzamiento de CO₂ e inyección en el subsuelo con fines de almacenamiento o proceso de recuperación adicional de petróleo (EOR) se consideran maduras y probadas exitosamente en otras partes del mundo.

El CO₂ a inyectar en la prueba tecnológica de descarbonización, podrá provenir de la captura o endulzamiento, consistente en el retiro del CO₂ de la corriente de gas extraído directamente del subsuelo o generado en los procesos industriales desarrollados en el Bloque Cubarral, para lo cual se utilizará una planta específica que podrá emplear varias tecnologías, como la descrita en la estrategia 3 para la generación de energía aprobada en el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012. También se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carrotanques desde otros Campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos.

La prueba Tecnológica de CO₂ – EOR en las arenas inferiores del K1 y/o K2 del Campo Chichimene permitirá evaluar las tecnologías de captura e inyección de CO₂ con fines de recuperación adicional de petróleo. Como ya se mencionó dicha actividad se encuentra alineada con la estrategia de descarbonización y transición energética establecida por la Sociedad, a fin de considerar procesos amigables con el medio ambiente como la captura, utilización y almacenamiento del CO₂.

Los equipos de las facilidades de superficie para la captura o endulzamiento y compresión de CO₂ se ubicarán en la estación Chichimene y/o en el CL-46 PIAR. La inyección se realizará a través de un (1) pozo nuevo o existente ubicado en el área comprendida entre el clúster 46 CH y la Estación Chichimene.

Las áreas preliminarmente seleccionadas para ubicar el arreglo de inyección – producción estarían en los pozos CH-02, CH-12A, CH-183 o cualquier punto intermedio en estas zonas de influencia, debido a la calidad de las arenas y cercanía a la fuente de captura del CO₂.

No.	ACTIVIDAD Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica

3	DESCRIPCIÓN <i>La línea de transmisión eléctrica proyectada por la Sociedad busca la conexión de la nueva subestación Centro de Distribución Suria (CDS2) con la subestación existente Centro de Distribución Acacias (CDK), ubicada entre los Bloques Apiay y Cubarral (ambos operados por Ecopetrol S.A) y su trazado está dividido en tres (3) tramos, de la siguiente forma:</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- **Tramo 1:** este tramo pertenece y transcurre al interior del Bloque Apiay (Lam0198), por lo cual será evaluado y caracterizado en otro proceso y bajo otro acto administrativo (Resolución 01859 del 30 agosto de 2022 y la Resolución 02711 del 15 de noviembre de 2022), que corresponde a las necesidades y desarrollo de dicho Bloque. Por tanto, este tramo no es alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental; es decir, este tramo no es objeto de la presente modificación del Plan de manejo ambiental de los campos Castilla- Chichimene y por lo tanto será objeto de evaluación del otro instrumento para evaluación por la Autoridad.
- **Tramo 2:** tramo que discurre dentro del área de influencia del Bloque Cubarral con una longitud aproximada de **11,02 kilómetros**, con la implementación y construcción de **19 torres de energía (es alcance de la presente modificación)**.
- **Tramo 3:** tramo ubicado al interior del Bloque Cubarral, con una longitud aproximada de **3,01 kilómetros**, en donde se proyecta la construcción de siete (7) torres de energía eléctrica hasta llegar a conectar con el pórtico de llegada del CDK de Acacias (es alcance de la presente modificación).

La construcción y operación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 115 kV del tramo de línea que transcurre por el área de influencia del Bloque Cubarral (Tramo 2) y el tramo que llega al CDK (Tramo 3), tendrán una **longitud total de 14,03 kilómetros**, en donde el montaje electromecánico, pruebas y puesta en servicio de la línea, se enmarca dentro de las normas y regulaciones nacionales e internacionales aplicables, las buenas prácticas de ingeniería y el cumplimiento de los estándares normalizados de Ecopetrol S.A.

Las principales características técnicas de la línea de transmisión eléctrica son:

Características técnicas de la línea de transmisión eléctrica

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Nivel de tensión Nominal	115	kV
Nivel de tensión máxima	126,50	kV
Frecuencia	60	hz
Configuración	Circuito doble	-
Longitud aproximada	14,03	km
Tipo de estructuras	Torres metálicas en celosía	-
N° torres	26	un
Distancia promedio entre torres	Entre 400 m y 1.100 m	
Altura de las torres	Entre 35 m y 98,10 m	
Derecho de vía (DDV)	20,00 (10,00 m a lado y lado del eje de la línea)	m
Número de veredas por donde circula el proyecto	6	un

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

	<i>Llegada de la línea de transmisión</i>	<i>Pórtico Centro de Distribución Acacias -CDK- (existente) en el Bloque Cubarral</i>	-
<i>Propone la Sociedad que en el respectivo PMAE de la línea eléctrica, se entregará el diseño final, teniendo en cuenta que algunas de las características expuestas anteriormente, pueden tener modificaciones por parte de ingeniería.</i> <i>Adicionalmente, para la construcción de la línea de transmisión eléctrica, la Sociedad estableció como obras de infraestructura asociada: fundaciones de apoyo o cimentaciones y plazas o patios de tendido que se proyectan en un área de 0,15 hectáreas y obras de protección especial donde se evidencie procesos erosivos o de inestabilidad.</i> <i>Para la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica, la Sociedad propone las siguientes actividades:</i> • <i>Replanteo topográfico.</i> • <i>Instalación y operación de frentes de obra temporales.</i> • <i>Operación de maquinaria y equipos de construcción.</i> • <i>Desmonte y descapote.</i> • <i>Excavación, cortes y rellenos.</i> • <i>Construcción de obras en concreto, obras de drenaje, obras de arte y cruces especiales.</i> • <i>Construcción y adecuación de obras de estabilidad geotécnica y revegetalización.</i> • <i>Instalación, izaje, montaje de infraestructura (eléctrica, mecánica, incluido el tendido de líneas eléctricas y de tuberías).</i> • <i>Operación de sistemas de transmisión y suministro de energía eléctrica.</i> • <i>Mantenimiento del sistema de suministro de energía eléctrica (incluye poda del derecho de vía).</i> <i>Adicionalmente, para el desarrollo de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, se incluyen actividades de adecuación de los carretables y caminos peatonales, necesarias para permitir el tránsito de vehículos pesados en periodos de tiempo cortos y el mejoramiento de los caminos peatonales para permitir el paso de personal y cargas necesarias para el armado de las torres.</i>			

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental se indicó que los materiales sobrantes de excavación generados durante las actividades objeto de modificación

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

del PMA del proyecto “Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene” tendrán el siguiente manejo, almacenamiento y disposición:

Para la captura, almacenamiento e inyección del CO₂ no se requiere movimientos de tierras ni adecuaciones mayores, por lo cual no se tiene prevista la necesidad de uso de un área de acopio temporal para manejo de material de excavación sobrante.

Para la construcción, operación y mantenimiento de la línea de transmisión eléctrica del Proyecto, la Sociedad propone utilizar el material proveniente de los mismos sitios de excavación para las áreas en donde se plantea la cimentación de las torres, el cual se puede disponer al interior de la franja de servidumbre aislándolo del suelo y debidamente tapado para evitar el deterioro y contaminación del mismo, material que puede ser utilizado como relleno, siempre y cuando cumpla con las especificaciones técnicas requeridas.

De otra parte, se indicó en el complemento del EIA, que, si se presenta material sobrante de excavación, para la disposición de materiales sobrantes, se utilizarán las ZODME autorizadas y que se encuentren habilitadas en su momento dentro del Bloque Cubarral, por lo tanto, no se requerirá de nuevas áreas para la conformación de materiales sobrantes de excavación, las cuales están aprobados para su construcción de acuerdo con el Artículo 2, numeral 9 de la Resolución 728 de 2012 y modificadas sus condiciones mediante la Resolución 0293 de 2016, con autorización de nuevas actividades. La disposición final de material se realizará en cualquiera de estas ZODME que se encuentren operando en su momento durante el desarrollo del proyecto.

Es factible la disposición de material sobrante, en caso de ser necesario, en la Zodme 1, Zodme 2 y Zodme 7, siempre y cuando estas instalaciones estén habilitadas y cuenten con la capacidad para el recibo.

Tabla 4. Ubicación de las Zodme 1, 2 y 7

ZODM E No.	ÁREA S (ha)	VOL ESTIMAD O A h=2,00 m (m ³)	VEREDA	MUNICIPI O	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
					ESTE	NORTE
Z1	3,28	204.476	Betania	Castilla La Nueva	4.925.876,6 9	1.984.485,9 6
Z2	14,07	252.974	La Primavera	Acacías	4.932.355,7 8	1.989.022,4 1
Z7	3,52	72.115	La Esmeralda	Acacías	4.925.756,9 5	1.994.207,5 3

Fuente: complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

La disposición final de material, en caso de presentarse, se realizará en cualquiera de estas ZODME que se encuentren operando en su momento durante el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta que se puede generar un volumen menor a disponer de material, debido a que solo se requieren excavaciones para la instalación de la cimentación de las torres que harán parte de la línea, las cuales se instalarán por debajo de la superficie del terreno, con lo cual no se afectaría la capacidad autorizada de las zodme actuales del proyecto, teniendo en cuenta que el área donde se proyecta realizar la instalación de la línea de transmisión eléctrica es plana; es decir, de bajas pendientes.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HITER 1-03 del 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada con relación a las zonas de disposición de material sobrante de excavación es adecuada a nivel ambiental debido a que la Sociedad presentó información respecto a la forma como se realizará la disposición de material.

Residuos peligrosos y no peligrosos

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental se presentó información de los residuos peligrosos y no peligrosos indicando que, los residuos generados durante las actividades objeto de modificación del proyecto “Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene” tendrán el siguiente manejo, almacenamiento y disposición de residuos:

Tabla 5. Alternativas de aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y disposición final de los residuos

ALTERNATIVAS DE APROVECHAMIENTO, VALORIZACIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL	RESIDUOS
<i>Reciclaje</i>	<i>Chatarra electrónica, plástico, papel, vidrio y cartón</i>
<i>Recuperación de metales</i>	<i>Catalizadores</i>
<i>Reúso en otros procesos</i>	<i>Aceite lubricante gastado</i>
<i>Reúso en cementeras</i>	<i>Catalizadores</i>
<i>Co-procesamiento en hornos de la industria cementera</i>	<i>Catalizadores, arcillas, elementos impregnados con hidrocarburos</i>
<i>Incineración</i>	<i>Elementos impregnados con hidrocarburos</i>
<i>Confinamiento en relleno de seguridad</i>	<i>Catalizadores, material de aislamiento y cápsulas radiactivas en desuso</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ALTERNATIVAS DE APROVECHAMIENTO, VALORIZACIÓN, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL	RESIDUOS
<i>Confinamiento en Relleno Sanitario</i>	<i>Residuos orgánicos convencionales que no sean susceptibles de aprovechamiento</i>
<i>Gestores autorizados dentro de la cadena Posconsumo</i>	<i>Envases de plaguicidas domésticos, llantas usadas, luminarias o bombillas fluorescentes usados, pilas usadas (Ni, Cd), medicamentos vencidos, baterías usadas plomo ácido y Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE</i>

Fuente: Guía para el Manejo integral de Residuos en ECOPETROL, HSE-G-004, 2020, Versión 2., del complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Adicionalmente, respecto a las alternativas de manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos, la Sociedad indicó que actualmente el manejo de los residuos sólidos se realiza de la siguiente manera, de conformidad a lo autorizado previamente mediante la Resolución 728 de 2012:

- La clasificación de los residuos se dará desde la fuente mediante la instalación de puntos ecológicos en cada frente de trabajo. Para el manejo y disposición final de los residuos sólidos, un tercero autorizado realiza la recolección y almacenamiento temporal hasta la terminación de la actividad y posteriormente la gestión para el transporte y disposición final.*
- Periódicamente y al culminar las actividades operativas, los residuos sólidos serán transportados por las empresas INCIHUILA y TRANSPORTES BCS S.A.S.*
- El manejo y la disposición final de los residuos orgánicos, ordinarios y reciclables, se realizará con la empresa BIOAGRÍCOLA DEL LLANO S.A. E.S.P, la cual se encuentra autorizada mediante Resolución No. 2.6.07.0982 del 21 de diciembre de 2007 y la empresa INGENIERÍA, MEDICIONES, EMISIONES Y CONTROLES - IMEC, que se encuentra autorizada mediante Resolución 200.15-07-1254 del 20 de diciembre de 2007, expedidas por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del área especial de la Macarena - CORMACARENA.*
- En cuanto al manejo y disposición final de los residuos contaminados, se realizará a través de empresa INGENIERÍA, MEDICIONES, EMISIONES Y CONTROLES - IMEC, que se encuentra autorizada mediante Resolución 200.15-07-1254 del 20 de diciembre de 2007.*
- Para la disposición final de escombros, se realizará con la empresa BIOAGRÍCOLA DEL LLANO S.A. E.S.P, la cual se encuentra autorizada mediante Resolución No. PS-GJ 1.2.6.13.15.19 de 2013.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De otra parte, se presentó en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, información relacionada con los diferentes tipos de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que se generarán por las actividades objeto de modificación del PMA, así como las alternativas de aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final de los mismos, teniendo en cuenta lo establecido en la normatividad legal vigente aplicable a los residuos desde que se generan hasta su disposición final.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 4 Demanda, uso y aprovechamiento de los recursos naturales de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 del 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con el manejo y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, es correcta, teniendo en cuenta lo autorizado previamente para el manejo de residuos sólidos mediante la Resolución 728 de 2012, más la identificación y clasificación y propuesta de disposición final que realizó Sociedad para las nuevas actividades establecidas objeto de modificación del PMA, las cuales guardan correspondencia con lo aprobado previamente respecto al tipo y clasificación y manejo de los residuos sólidos que se pueden generar por el desarrollo de las nuevas actividades requeridas para el proyecto.”

Consideraciones Jurídicas

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 472 de 2017, modificada por la Resolución 1257 de 2021, por medio de la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de demolición (RCD), norma que entró en vigor a partir del 1 de enero de 2018 y derogó la Resolución 541 de 1994, de acuerdo con lo establecido en el artículo 21 de la misma.

En ese sentido, para el manejo de (RCD) se debe dar cumplimiento a estas resoluciones, de tal manera no se podrá: abandonar, disponer en espacio público o rellenos sanitarios, mezclarlos con residuos sólidos ordinarios o peligrosos, recibir en los sitios de disposición final, residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos mezclados, ni almacenarlos temporal o permanente en zonas verdes, áreas arborizadas, reservas forestales, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, playas, canales, caños, páramos, humedales, manglares y zonas ribereñas, conforme lo señalado en el artículo 20 de dicha Resolución.

Ahora bien, teniendo en cuenta las actividades descritas para la conformación de las ZODME y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, la sociedad deberá continuar dando cumplimiento a lo establecido en los actos administrativos que aprobaron esta actividad.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Por otra parte, en materia de residuos o desechos peligrosos, la Resolución 1402 de 2006, por la cual desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, éste último compilado en el Decreto 1076 de 2015, determina en su artículo cuarto:

“De conformidad con la Ley 430 del 16 de enero de 1998, es obligación y responsabilidad de los generadores identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia cualquiera de las alternativas establecidas en el artículo 7° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. La autoridad ambiental podrá exigir la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos, cuando lo estime conveniente o necesario”.

El artículo 2.2.6.1.1.2 del Decreto 1076 de 2015 establece: *“Alcance. Las disposiciones del presente Decreto se aplican en el territorio nacional a las personas que generen, gestionen o manejen residuos desechos peligrosos”.*

Por su parte, el artículo 2.2.6.1.3.2 ibidem, en relación con la responsabilidad del generador, dispone:

“El generador será responsable de los residuos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus efluentes, emisiones, productos y subproductos, y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.

Parágrafo. El generador continuará siendo responsable en forma integral, por los efectos ocasionados a la salud o al ambiente, de un contenido químico o biológico no declarado al gestor o receptor y a la autoridad ambiental”.

Los numerales 1 y 3 del artículo 2.2.3.3.4.4 del Decreto 1076 de 2015, citan como actividades no permitidas: *“(…) 1. El lavado de vehículos de transporte aéreo y terrestre en las orillas y en los cuerpos de agua, así como el de aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos y otras sustancias tóxicas y sus envases, recipientes o empaques. (...) 3. Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos”.*

Teniendo en cuenta las actividades descritas para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales, y de conformidad con lo señalado en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

la sociedad deberá continuar dando cumplimiento a lo establecido en los actos administrativos que pronunciaron respecto de esta actividad

Que en el Concepto Técnico que acoge la presente resolución, se realizaron las siguientes consideraciones sobre la descripción del proyecto:

“CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se presentan las consideraciones respecto a la Descripción del Proyecto, con base en la revisión del complemento del Estudio de Impacto Ambiental remitido por la Sociedad, mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, así como en las observaciones realizadas durante la visita de evaluación ambiental desarrollada en abril 2023, por el Equipo Evaluador Ambiental dentro del trámite de solicitud de modificación de PMA del Proyecto “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene”.

PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE (PIAR):

Actualmente la Sociedad desarrolla la ejecución de una prueba piloto de inyección de aire sobre la plataforma Clúster 46 del Campo Chichimene con el objetivo de evaluar la viabilidad de implementar la combustión in situ como una técnica de recobro mejorado para la producción de hidrocarburos en el Bloque Cubarral. Dicha actividad se encuentra autorizada por las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012 y 293 del 18 de marzo de 2016.

Como parte de las estrategias de desarrollo incluidas en la solicitud de modificación al Plan de Manejo Ambiental Integral del Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene, a través del complemento del EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023, la Sociedad plantea los siguientes cambios sobre el proyecto Piloto de Inyección de Aire (PIAR):

Tabla 6. Estrategias de desarrollo relacionadas con el proyecto piloto de inyección de aire (PIAR) que se ejecuta sobre el Clúster 46 del Campo Chichimene.

Estrategia de desarrollo	Observaciones
<i>Operación del proyecto piloto de inyección de aire (PIAR) con las mismas condiciones y capacidades aprobadas de inyección y de tratamiento de gases en la plataforma Clúster 46, por tres (3) años adicionales.</i>	<i>El piloto de inyección de aire se desarrolla y opera al interior del área del Clúster 46 en donde se encuentran las facilidades de la PIAR de aprox. 7,26 hectáreas, sin requerir áreas adicionales para su operación.</i>
<i>Conversión de dos (2) pozos de producción u observadores existentes a pozos inyectoros de aire/agua.</i>	<i>Se plantea la conversión de dos (2) pozos existentes, que pueden ser los pozos productores de primera línea y/o</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

	<i>los pozos observadores del piloto a pozos inyectores de aire/agua.</i>

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental con base en complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Antecedentes de la ejecución proyecto piloto de inyección de aire (PIAR).

A través de los complementos al EIA de los radicados ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 y 20236200247712 del 20 de junio de 2023, la Sociedad solicita autorización para poder continuar con la operación del piloto durante tres años adicionales a los autorizados actualmente, así como la conversión de dos pozos productores de primera línea u observadores a inyectores de aire y agua.

La ejecución de un proyecto piloto de inyección de aire fue autorizada por esta Autoridad Nacional mediante el literal a del numeral 12 del Artículo Primero de la Resolución 728 del 6 de octubre del 2012. Junto a este piloto, se autorizó la ejecución de otros pilotos de actividades que ya se desarrollan globalmente en el Bloque Cubarral, como es el caso de la inyección de agua con propósitos de recobro mejorado en los Campos Castilla y Chichimene. Posteriormente, mediante el Artículo Décimo Cuarto de la Resolución 293 del 18 de marzo de 2016, esta Autoridad viabilizó y autorizó la inclusión de pozos productores de segunda línea a la infraestructura de la prueba piloto de inyección de aire.

A través del radicado ANLA 2019131820-1-000 del 3 de septiembre de 2019, la Sociedad notificó a esta Autoridad el inicio de las actividades asociadas a la ejecución del proyecto piloto de inyección de aire en el Campo Chichimene, autorizado inicialmente para un periodo de ejecución de dos (2) años, es decir, hasta el 3 de septiembre del año 2021. La finalidad de la prueba es probar la aplicación de la técnica de combustión in situ, tanto seca como húmeda, como una estrategia para aumentar el factor de recobro mejorado en los Campos Castilla y Chichimene, específicamente sobre el yacimiento de la Formación San Fernando, conocida operativamente como unidad T2. Dicha prueba inició con un volumen de inyección aproximado de 650KSCFD o 0,65MSCFD y actualmente maneja un volumen de inyección de hasta 2,20 MSCFD. Potencialmente, de acuerdo con la información presentada por la Sociedad en el complemento del EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 con relación a la infraestructura autorizada para el desarrollo del proyecto, la inyección de aire cuenta con una capacidad autorizada podría alcanzar una operación de alrededor de 8,80 MSCFD.

Ahora bien, debido a falta de información sobre el comportamiento de la prueba piloto en condiciones operativas y la necesidad de contar con más datos sobre la viabilidad de implementación de la inyección de aire en todo el Campo, la Sociedad solicitó como cambio menor o ajuste normal dentro del giro ordinario de las actividades la ampliación de la duración del proyecto a tres (3) años más. En

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

respuesta a dichas solicitudes, mediante los radicados ANLA 2021189032-2-000 del 3 de septiembre de 2021 y 2022128032-2-000 del 22 de junio de 2022, esta Autoridad autorizó extender la ejecución del proyecto piloto durante uno (1) y dos (2) años adicionales respectivamente. Bajo estas condiciones, el proyecto tiene autorización para operar hasta el 3 de septiembre de 2024.

A través de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral del Bloque Cubarral allegada mediante los complementos del EIA de los radicados ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 y 20236200247712 del 20 de junio de 2023, la Sociedad manifiesta en el capítulo de Descripción del Proyecto lo siguiente.

“A medida que avanza el proceso de la PIAR (avance del frente de combustión desde los pozos inyectores a los pozos productores), se requieren mayores volúmenes de inyección de aire con el fin de mantener en el punto óptimo la eficiencia del proceso. Por lo tanto, desde el punto de vista de viabilidad técnica se tiene la necesidad de probar en el piloto mayores caudales de inyección de aire y de mejorar la distribución del aire inyectado en el yacimiento, a través de los dos (2) pozos inyectores adicionales que utilizarán la capacidad de inyección instalada. (Subrayado fuera del texto)”

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental entiende que los resultados obtenidos hasta el momento producto de la ejecución del proyecto no han permitido verificar la viabilidad operativa de implementar una técnica de recobro mejorado como es la combustión in situ a lo largo de los Campos Castilla y Chichimene a una escala comercial y aún se necesita probar escenarios con volúmenes de inyección de aire más altos y distribuidos en más pozos inyectores con el fin de comprobar los cambios en el rendimiento de la generación de fluidos productores. Es importante mencionar que, para el Equipo Evaluador Ambiental, además de la viabilidad operativa y comercial de este tipo de técnicas, las pruebas piloto que se realizan, como es el caso del proyecto de inyección de aire (PIAR), también tienen como objetivo evaluar la viabilidad ambiental de ser implementadas más allá del rendimiento que puedan generar en el recobro mejorado de hidrocarburos y conocer los tipos de impactos que pueden generar en suelo y subsuelo y la magnitud que estos puedan alcanzar.

Con base en lo anterior, la Sociedad presenta una descripción de los procesos e infraestructura involucrados en la ejecución de la inyección de aire en la prueba piloto, tal como se realiza actualmente, así como lo que implica en términos operativos la extensión de la duración del proyecto y su ampliación a dos pozos inyectores. Lo anterior es importante, ya que la Sociedad plantea que realmente el único cambio que se realizaría sobre las condiciones actuales del proyecto sería el uso de tres pozos inyectores en vez de uno, sin aumentar la capacidad de volumen de inyección ni construir infraestructura adicional a lo autorizado para el proyecto actualmente. Es importante aclarar que si bien la Sociedad específica que el

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

proyecto se continuará realizando dentro de las capacidades autorizadas (8,8MSCFD de aire), para el Equipo Evaluador Ambiental sí se realizará un aumento en la capacidad de operación ha manejado la prueba hasta al momento, ya que con la modificación se proyecta inyectar un volumen mayor de aire al que se ha manejado en cualquier etapa del piloto hasta la actualidad, pasado de inyectar 2,2 MSCFD a 5,25 MSCFD. Al ser uno de los motivos que justifica la modificación solicitada, debe ser considerado en la evaluación de la viabilidad ambiental de la actividad.

Considerando que la solicitud de la Sociedad es ampliar el plazo de ejecución y la capacidad de una prueba piloto que ya ha sido desarrollada durante más de cuatro años, el Equipo Evaluador Ambiental, además de la información presentada por la Sociedad, en los documentos asociados al complemento del EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 y la respuesta a información adicional solicitada allegada a través del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, realizó la revisión de los resultados de los seguimientos ambientales llevados a cabo al proyecto como parte del control que la Autoridad realiza de las actividades desarrolladas en el Bloque Cubarral. De igual manera, también se consideraron los resultados de la Audiencia Pública Ambiental realizada el 3 de diciembre de 2023, los cuales fueron consignados en el Acta del 11 de diciembre del mismo año, emitida por la Subdirección de Mecanismos de Participación Ciudadana Ambiental de esta Autoridad.

Consideraciones sobre la operación de la inyección aire.

Con base en la información reportada por la Sociedad en el complemento del EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 y la respuesta a la información adicional requerida recibida mediante el radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que la prueba piloto se realiza empleando un arreglo compuesto por un total de diez (10) pozos, “un pozo inyector (CH-174), dos pozos observadores (CH-173 y CH-172), tres pozos de primera línea (CH-95, CH-96 y CH-97ST) y cuatro pozos de segunda línea (CH-14, CH-18, CH-22 y CH-44)”. La distribución del arreglo de la prueba piloto se muestra en la siguiente imagen:

Ver Figura 2 Pozos asociados al desarrollo del proyecto piloto de inyección de aire (PIAR), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Para el Equipo Evaluador Ambiental es claro que la Sociedad busca evaluar el comportamiento de la prueba bajo condiciones diferentes a las que se han manejado hasta el momento, específicamente mayores volúmenes distribuidos en una mayor cantidad de pozos inyectores. Así mismo, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, adicional al comportamiento operativo de la prueba y su rendimiento comercial, es importante tener claridad de los procesos que ocurren a nivel de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

subsuelo y superficie como respuesta a la inyección de aire y la viabilidad ambiental de desarrollar este tipo de actividad en la zona.

Con relación a la ejecución del proyecto, la técnica de recobro mejorado que se ensaya en el Clúster 46 del Campo Chichimene es la combustión in situ, una técnica de recobro mejorado térmico, empleada generalmente en Campos maduros como última alternativa para lograr la recuperación de hidrocarburos remanentes en una unidad productora. Para el desarrollo de la prueba, la Sociedad indica que se tiene una capacidad de volumen de inyección autorizada de 8,8 MSCFD, no obstante, hasta agosto de 2022, fecha de corte de la información empleada para la elaboración del complemento del EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023, se relaciona que la actividad había alcanzado un volumen máximo de inyección de 2,2 MSCFD en el pozo CH-174.

Dentro del tipo de técnicas de recobro mejorado térmico que se pueden implementar en un Campo de producción de hidrocarburos, la Sociedad indica que en el Clúster 46 del Campo Chichimene se ha ensayado una técnica de combustión in situ frontal, para la cual se han evaluado tanto la combustión seca como húmeda, donde se inyecta de manera alternada el aire y el agua para generar una mayor eficiencia en el transporte del calor a lo largo del yacimiento. Al revisar la información que hace parte del seguimiento ambiental llevado a cabo por esta Autoridad al desarrollo del proyecto de inyección de aire, específicamente lo relacionado con el radicado ANLA 2022102771-1-000 del 24 de mayo de 2022, mediante el cual la Sociedad solicitó una de las prórrogas aprobadas para la duración del piloto, el Equipo Evaluador Ambiental constató que uno de los motivos por los cuales se solicitó prolongar la duración de la prueba en su momento fue poder ensayar la técnica de combustión húmeda en el proyecto. De acuerdo con la información reportada en el seguimiento realizado a través del concepto técnico número 3320 del 13 de junio de 2023, se indica que la prueba emplea un volumen estimado de 4.000 BWPD de agua.

Respecto al rendimiento y comportamiento que ha tenido la inyección de aire, la Sociedad indica que en los pozos productores de segunda línea se ha identificado la generación de gases de producción (Nitrógeno, Dióxido de Carbono y Sulfuro de hidrógeno), cuyo tratamiento hace parte de las actividades desarrolladas como parte de la prueba. A partir de la revisión del anexo 3.8 del complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 se observa que los diez (10) pozos que hacen parte de la prueba son direccionales e interceptan el yacimiento de la Formación T2 en diferentes puntos. Lo anterior, sumado a la intermitencia en la actividad de los pozos productores, hace que los registros de los gases de combustión obtenidos en las mediciones reportadas sean variables entre cada punto.

A partir de la descripción de las características de la técnica de combustión in situ presentadas por la Sociedad en el capítulo de “Descripción del Proyecto” del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 el Equipo Evaluador

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Ambiental entiende que, como su nombre lo indica, la inyección de aire implica la combustión de parte del hidrocarburo que se encuentra almacenado en el yacimiento, ante lo cual se genera un frente de combustión donde ocurren una serie de reacciones que mejoran la movilidad de los fluidos dentro del yacimiento, finalmente aumentando la producción de crudo en los pozos productores.

Sobre el avance del frente de combustión en el área donde se ejecuta el proyecto piloto de inyección de aire (PIAR) en el Campo Chichimene, la Sociedad indica que el propósito de los pozos observadores es justamente poder monitorear directamente el avance que dicho frente ha tenido en el yacimiento. Para lograr lo anterior, se explica que el avance del frente de combustión en la Formación T2 se ha inferido a partir del comportamiento que tiene la concentración de nitrógeno (N₂) en los pozos que hacen parte de la prueba, observadores, productores de primera línea y productores de segunda línea. La siguiente figura muestra la distribución de los pozos que conforman la estructura de la prueba en profundidad y las concentraciones de nitrógeno reportadas por la Sociedad en el complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Ver Figura 3. A. Distribución de profundidad de los pozos que hacen parte del proyecto piloto de inyección de aire (PIAR). B. Concentración de N₂ registrada en los pozos del proyecto piloto (PIAR), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

El Equipo Evaluador Ambiental reconoce que la información presentada por la Sociedad con relación a las concentraciones del gas nitrógeno en los pozos observadores y productores permite tener un indicio sobre la delimitación del posible avance que ha tenido el frente de combustión. No obstante, se entiende que los procesos de combustión in situ no generan solamente un frente de combustión, ya que dependiendo de las temperaturas que se alcanzan en profundidad se pueden generar otros sectores, como lo son la zona de generación de coque, la zona de condensación de vapor, la zona de agua, el banco de crudo y la zona inalterada donde aún no hay incidencia de la combustión. La importancia de estas otras zonas, es algo que reconoce la Sociedad, al plantear en el capítulo de descripción del proyecto del complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 que, “El aire inyectado en el yacimiento avanza proporcionalmente al caudal de inyección, a la cantidad de coque depositado (reactividad del crudo), a la permeabilidad de la roca y al drawdown de presión en los pozos productores.” A partir de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental entiende que es importante conocer no solamente el avance del frente de combustión, sino también su relación con las otras zonas que puede generar el proceso de incineración del hidrocarburo presente en el yacimiento.

De igual manera, la Sociedad plantea que la evidencia del avance del frente de combustión se mida a partir de la producción de gases en los pozos que hacen parte del arreglo de la prueba, sin embargo, únicamente se observan mapas de la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

distribución de la concentración de nitrógeno. Adicionalmente, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que asociado a cada una de las zonas que se crean como parte del proceso de combustión que ocurre a profundidad en el yacimiento, existen reacciones que generan diferentes tipos de productos. En este sentido, reacciones de baja temperatura (menos de 300°C) pueden generar aldehídos, quetonas, ácidos carboxílicos, hidroperóxidos, coque y agua, las reacciones de temperatura media (entre 300 y 350°C) coque e hidrógeno y las reacciones de alta temperatura (más de 350°C) monóxido y dióxido de carbono.

El Equipo Evaluador Ambiental también identifica que la aplicación de la combustión in situ como técnica de recobro mejorado tiene una aplicación limitada en el sector de hidrocarburos, ya que se enfrenta a retos operacionales y geológicos para lograr una implementación que resulte operativa, comercial y ambientalmente viable. Por lo anterior, se considera que entre la información que debe brindar el desarrollo de pruebas piloto como la que se ejecuta actualmente en el Clúster 46 del Campo Chichimene, además del comportamiento operativo que tiene para la producción del Campo, se encuentra una identificación clara de los impactos que puede causar la actividad, tanto en superficie como en subsuelo.

Considerando los procesos asociados a la inyección de aire descritos en el complemento del EIA asociado al radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023, para el Equipo Evaluador Ambiental el proyecto piloto que se desarrolla en el Clúster 46 del Campo Chichimene debe tener entre sus objetivos conocer con una mayor certeza la posibilidad de que la combustión que se realiza en el yacimiento pueda causar o no impactos o daños sobre las formaciones geológicas, entre los que se pueden encontrar la expansión de arcillas que reducen la permeabilidad de las unidades geológicas, alteraciones en los niveles de humedad, la disolución y precipitación de minerales que pueden causar movilidad de granos cuando se dan reacciones a altas temperaturas, y la generación de fracturas producto de la contracción y dilatación que generan los cambios de temperatura una vez se genera la combustión. La Sociedad también reconoce que la combustión frontal seca puede ser una actividad que genera afectaciones por el flujo de calor que se genera hacia las formaciones supra e infrayacentes, algo que se debe tener en cuenta y monitorear en este tipo de pruebas.

En la descripción del proyecto presentada por la Sociedad como parte del complemento del EIA del radicado del 20 de junio de 2023, se plantea la necesidad de ampliar la prueba a dos pozos inyectoros adicionales ya que “traería como ventaja la capacidad de distribuir mayores volúmenes de aire dentro del yacimiento, dándole la flexibilidad al piloto de tener cierto control sobre el avance del frente de combustión, al poder inyectar en áreas donde la conexión de los pozos productores al proceso de recobro no es evidente”. En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental entiende que el elemento más importante sobre el cual se debe tener un control en la ejecución de la combustión in situ es el mapeo del frente de combustión y la evolución que tienen cada una de las zonas asociadas al proceso.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Al revisar la información presentada por la Sociedad en el complemento del EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 y la respuesta a los requerimientos de información adicional allegados mediante el radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, así como en los seguimientos efectuados por el Equipo de Seguimiento Ambiental de la ANLA a través de los Autos 2204 del 16 de abril de 2021, 10993 del 20 de diciembre de 2021 y 11872 del 30 de diciembre de 2022 y la Resolución 1057 del 23 de mayo de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que a lo largo de la ejecución de la prueba piloto se han realizado mediciones y estudios indirectos sobre el comportamiento de la zona, monitoreando variables como son los cambios en la concentración de gases de combustión, o la probabilidad de generación de sismicidad inducida, sin embargo, se observa que aún no se conoce el comportamiento que ha tenido el frente de combustión a profundidad a lo largo de las diferentes fases que ha tenido el proyecto piloto, desde el 4 de septiembre de 2019 hasta la actualidad.

Específicamente, a partir de la información consultada, el Equipo Evaluador Ambiental no tiene claridad sobre cuál ha sido el comportamiento del avance del frente de combustión, cuál ha sido el cambio en su extensión en respuesta al aumento paulatino de los volúmenes de aire que justifica la necesidad de aumentarlos, y cómo cambió su distribución una vez se implementó la fase de combustión húmeda. Por lo anterior, se considera que no se cuenta con la totalidad de elementos que permitan entender por qué se requiere emplear dos pozos adicionales para controlar el avance del frente, entendiendo implícitamente a partir de la justificación dada por la Sociedad que existen dificultades para controlarlo empleando únicamente un pozo inyector. Al estar la actividad enmarcada en el desarrollo de una prueba piloto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, antes de aumentar o cambiar las condiciones de operación de esta, se debe contar con suficiente certeza sobre como fue el comportamiento operativo, ambiental y funcional bajo las condiciones iniciales. Para obtener dicha información es necesario implementar monitoreos detallados de las concentraciones de gases a profundidad, presiones y temperaturas no solo de la formación receptora sino de las infra y suprayacentes y con base en dichos datos, realizar mapeos y modelaciones del comportamiento del frente de combustión alrededor de todos los pozos que conforman el proyecto, corroborando si existen o no impactos a profundidad en las unidades geológicas.

Respecto a los daños que pueda causar la combustión in situ sobre la formación receptora del aire inyectado, el Equipo Evaluador Ambiental también identifica que no es un elemento que se aborde por parte de la Sociedad entre los objetivos de evaluación de la viabilidad de la prueba piloto, por lo que en este momento se evidencia que no existe suficiente información que permita identificar si estos impactos ocurren o no en el área de ejecución del proyecto Piloto de Inyección de Aire (PIAR). Sobre esto, se considera que entre los resultados de la ejecución del proyecto piloto sí debe estar reducir las incertidumbres que existen sobre los

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

impactos que puede generar la inyección de aire y la combustión in situ en las unidades receptoras, ya que la ocurrencia o no de daños geológicos a la unidad es algo que se deberá considerar en dado caso que ECOPETROL S.A. solicite extender la actividad a más plataformas dentro del campo.

Como se mencionó anteriormente, la Sociedad reconoce la importancia de tener un control sobre el frente de combustión que genera el proceso de inyección de aire y es una de las razones que lleva a solicitar la modificación de las condiciones de la prueba, para poder contar con un total de tres (3) pozos inyectoras. A pesar de lo anterior, en la revisión de la propuesta del proceso de inyección futuro que se realiza en la página 128 del capítulo de Descripción de Proyecto del complemento del EIA del radicado ANLA del 20236200247712 del 20 de junio de 2023, así como de las condiciones actuales evaluadas por el Equipo de Seguimiento Ambiental en los autos de seguimiento 2204 del 16 de abril de 2021, 10993 del 20 de diciembre de 2021 y 11872 del 30 de diciembre de 2022 se evidencia que no hay claridad sobre la manera en la que se realiza control sobre el desarrollo que tiene el frente de combustión y como contribuirá en esto el desarrollo de dos (2) pozos adicionales, más allá de continuar con la medición de la concentración de gases obtenida en los pozos observadores y productores, datos que como se indicó anteriormente tampoco se evidencia cómo soportan la necesidad de realizar el cambio en la operación del piloto.

En la Audiencia Pública Ambiental de la modificación del proyecto realizada en el municipio de Acacías el 3 de diciembre de 2023, la comunidad local del área de influencia del Bloque Cubarral expresó su preocupación por impactos que pueda estar causando la prueba piloto de inyección de aire (PIAR) que se realiza en el Clúster 46 del Campo Chichimene. Específicamente, en sus intervenciones los ciudadanos Juan Carlos Basto, Alirio Virgüez, María Elena Rosas, Fabián Montenegro, Jennifer Marcela Rodríguez, Gustavo Carrión Neira, Doris Casas, Jesús David Briceño y Pedro Pablo Ruíz plantearon que sobre la zona donde se realiza la prueba se ha dado un aumento en los olores ofensivos, las vibraciones del terreno y se ha evidenciado contaminación de aguas subterráneas, temas sobre los cuales se han presentado quejas a esta Autoridad en diferentes ocasiones. Del mismo modo, los intervinientes en la Audiencia manifestaron su preocupación ante la ausencia de información clara durante los cuatro (4) años que ha funcionado la prueba que les permita entender cómo funciona el piloto y qué impactos puede causar sobre el ambiente. A partir de la información presentada por la Sociedad en el marco de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral del Bloque Cubarral, así como del seguimiento ambiental llevado a cabo por esta Autoridad a las actividades asociadas al expediente LAM0227, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que no se cuenta con suficiente información como para poder asociar directamente los impactos descritos por la comunidad a la inyección de aire que se realiza en el Clúster 46. El desarrollo de la prueba piloto, deberá aportar información que permita identificar de manera clara si dichos impactos son

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

provocados o no por la actividad, el cual justamente es uno de los objetivos con los que se autorizó originalmente el proyecto.

Antes de cambiar las condiciones bajo las cuales se desarrolla el proyecto piloto de inyección de aire, el Equipo Evaluador Ambiental considera que es necesario contar con información que permita entender cómo funciona la técnica bajo su capacidad actual, qué impactos genera y si las medidas que se que se implementan para prevenirlos son adecuadas. Por los motivos expuestos anteriormente, se observa que existen incertidumbres sobre los daños e impactos que pueda causar la combustión in situ, los cuales deben ser claros para esta Autoridad antes de autorizar un aumento en la capacidad de la prueba o la ejecución de la actividad de manera general en el Campo fuera del marco de un proyecto piloto. Entre la información que ayudara a esclarecer dichas incertidumbres se encuentra el mapeo de la concentración de todos los gases asociados a la combustión en profundidad, la delimitación de las diferentes zonas asociadas al proceso de combustión in situ y la modelación de los escenarios de combustión incorporando valores de presión y temperatura registrados en la formación receptora y las que se encuentran supra e infrayacentes.

Consideraciones sobre la infraestructura empleada para la actividad

Como parte de la descripción del proyecto presentada en el complemento del EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 y la respuesta de información adicional allegada con el radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, la Sociedad incluye lo asociado al paso a paso del proceso implementado para inyectar aire en la Formación T2 e inducir la combustión in situ. El proyecto, tal como opera en la actualidad, contempla la inyección de aire, agua y nitrógeno. Este último se especifica que únicamente es utilizado a volúmenes muy bajos antes de empezar el proceso de combustión y cuando existen cortes en el flujo de aire.

En cuanto a la infraestructura necesaria para llevar a cabo la inyección de aire, la Sociedad indica que el aire es comprimido a través de un sistema conformado por compresores centrífugos y reciprocantes, a su paso por estos compresores la corriente de aire es enfriada un sistema de tanques de agua. Para lograr la inyección la corriente de agua pasa por un proceso de filtrado y finalmente es dirigida a la zona de inyección. Para poder realizar el tratamiento de los productos de combustión obtenidos en los pozos observadores y productores, la infraestructura del proyecto se complementa con la instalación de un incinerador, un sistema de alivio y un sistema de tratamiento de excesos en H₂S que funciona precipitando pirita.

La Sociedad indica que la prueba cuenta con capacidad para realizar la instalación de hasta cuatro frentes de compresión de aire, cada uno con capacidad de manejar un volumen de 2,2 MSCFD de este fluido. En este sentido, la prueba podría alcanzar

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

una capacidad hipotética de 8,8 MSCFD, no obstante, se reconoce que, para lograr inyectar volúmenes más altos, es necesario realizar algunas adecuaciones a la infraestructura de apoyo de la prueba con el fin de que pueda manejar la cantidad de aire comprimido que generarían todos los frentes de compresión a su máxima capacidad. La Sociedad destaca que está desarrollando un proyecto que integraría dos (2) de los trenes de compresión de manera que se pueda lograr una inyección teórica de 4,4 MSCFD bajo el arreglo actual. Lo anterior pudo ser corroborado por parte del Equipo Evaluador Ambiental en los planes de inyección presentados como parte del modelo hidrogeológico numérico del anexo 3.8 del complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, donde se indica que antes de pasar a inyectar en tres (3) pozos, se probaría inyectar un volumen de aire cercano a los 4 MSCFD sobre el pozo inyector CH-174.

Entre las adaptaciones que se realizaría a la infraestructura frente a un aumento de volumen de aire inyectado se encuentra el aumento en la capacidad del sistema de enfriamiento, lo cual requeriría la instalación de una torre y dos bombas adicionales, el aumento en la capacidad de flujo del incinerador con el cual se realiza la disposición de los gases de combustión, la instalación de una nueva tea portátil como parte del sistema de alivio, la conexión del sistema de inyección a los nuevos pozos inyectores y el aumento de la capacidad de los separadores y sistema de tratamiento de H₂S, que requeriría de la instalación de un calentador adicional.

Respecto a lo dispuesto por la Sociedad con relación a la infraestructura necesaria para realizar la inyección de aire, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se realiza una adecuada descripción de los equipos necesarios para lograr la compresión, tratamiento y posterior disposición de fluidos asociados a la prueba, así como los cambios que sería necesario implementar para poder ajustar la capacidad del proyecto a las nuevas condiciones solicitadas. De igual manera, se reconoce que la modificación solicitada sobre las condiciones de desarrollo de la inyección contempla únicamente la extensión de la operación del piloto bajo las condiciones descritas, pero con la posibilidad de inyectar a través de tres (3) pozos inyectores en vez de uno. Por lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental reconoce que la modificación solicitada por la Sociedad sobre las condiciones de desarrollo de la prueba no incluye aumentar el volumen de aire autorizado para el proyecto, ya que las adecuaciones de infraestructura que plantea llevar a cabo Ecopetrol S.A buscan permitir inyectar un volumen mayor al que se ha manejado hasta la actualidad, pero que se encuentra dentro de los límites autorizados en el instrumento ambiental vigente del proyecto.

Consideraciones sobre el modelo hidrogeológico numérico.

Con el fin de soportar la viabilidad de llevar a cabo la inyección de aire bajo las condiciones solicitadas, es decir, con un volumen de operación de 5,25 MSCFD de aire inyectado, superior a los 2,2 MSCFD manejados hasta la actualidad, y con tres (3) pozos inyectores, en el anexo 3.8 del complemento del EIA del radicado ANLA

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

20236200247712 del 20 de junio de 2023, la Sociedad presenta un modelo hidrogeológico numérico con el cual se estima el comportamiento que ha tenido el yacimiento frente a la inyección de aire y su posible respuesta en el escenario de inyección solicitado para ser implementado hasta el año 2027.

El modelo tiene como objetivo servir de soporte técnico frente a la viabilidad de realizar una modificación a las condiciones de operación del piloto, identificando las potenciales afectaciones que puede causar al yacimiento y los acuíferos superiores la actividad propuesta. La base del modelo hidrogeológico numérico es una estructura de capas generada a partir de la información obtenida de la interpretación de líneas sísmicas y la correlación estratigráfica de pozos construidos sobre el Campo Chichimene. Dicha estructura se encuentra conformada por tres (3) Bloques, uno compuesto por los depósitos aluviales superficiales, las formaciones Guayabo, y Carbonera (unidades operativas Areniscas Superiores, Lutita E, C1 y Areniscas Carbonera), y dos asociados a la estructura de las formaciones Carbonera (unidades operativas C2, Lutita E3, T1 y Lutita E4), San Fernando (T2), Une (K1) y Gachetá (K2) al occidente y oriente de la falla Chichimene. La diferenciación de los Bloques es importante debido a que la falla Chichimene opera como una barrera del Campo del mismo nombre, y es el límite de influencia de las estimaciones que se realizan en el modelo, ya que las formaciones productoras presentan un comportamiento diferente a ambos lados de la falla.

Ver Figura 4. Modelo de capas y valores de conductividad hidráulica empleados para modelar el comportamiento de la inyección de aire en la Formación T2, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

El Equipo Evaluador Ambiental considera que el modelo geológico presentado por la Sociedad, como insumo para alimentar el modelo hidrogeológico numérico es adecuado dado que representa de manera coherente la distribución de cada una de las capas presentes en la columna estratigráfica representativa del Campo y permite simplificar el comportamiento de la columna litológica sobre la cual se realiza la prueba piloto.

La necesidad de modelar las condiciones bajo las cuales funciona la inyección se debe a que ésta es una actividad que puede generar cambios de presión, temperatura y balance de fluidos en los yacimientos que conforman las unidades receptoras. La Sociedad plantea que las actividades de inyección de aire se realizan con un factor alto de seguridad, ya que las afectaciones que pueda ocasionar la actividad se encuentran contenidos en unidades a más de 2.500 metros profundidad.

Para realizar la modelación del comportamiento de la inyección, la Sociedad indica que empleó un programa que admite únicamente la modelación de fluidos en fase líquida, por lo que fue necesario realizar algunos cálculos de equivalencia con los que se convirtió el volumen de aire a inyectar en volumen equivalente de líquido, la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

relación establecida para proceder a realizar las estimaciones es de 1 MSCFD = 3.937,59 BPD.

Respecto a las condiciones definidas para llevar a cabo el modelo, la Sociedad plantea que los yacimientos presentes en el Bloque Cubarral presentan una disminución en las presiones de formación provocada por la producción de hidrocarburos que han extraído volúmenes significativos de fluidos que estaban contenidos en la roca. En el caso de la Formación T2, las estimaciones indican que se ha pasado de un yacimiento con una presión de 3.000 psi a uno con una presión del orden de 900 a 1.200 psi.

Una vez definido el modelo geológico, las condiciones de simulación y las propiedades hidráulicas de las unidades, la Sociedad procede a presentar los resultados de la modelación de varios escenarios, incluyendo las condiciones actuales y proyectadas para la prueba piloto. Las simulaciones consisten en estimar las variaciones en la presión que genera la inyección sobre los pozos que hace parte de la prueba. A partir de dichos cambios se establece una simulación sobre el comportamiento de la pluma de inyección que tiene el fluido alrededor de los pozos que hacen parte de la prueba. La siguiente tabla resume los escenarios simulados y los resultados obtenidos para cada uno de ellos, específicamente con relación a las variaciones de presión y la extensión que alcanzaría la pluma de inyección:

Tabla 7. Síntesis de los resultados obtenidos por la Sociedad para los escenarios del modelo hidrogeológico numérico de inyección de aire sobre la Formación T2.

Escenario Modelado	Volumen de inyección (MSCFD)		Comportamiento de la presión	Comportamiento de la pluma de inyección
	Por pozo	Total		
<i>Condiciones actuales (2019 – 2022)</i>	2,00	2,00	<i>Aumento promedio de 11 psi sobre la formación.</i>	<i>Extensión del orden de 1.300 m hacia el NE del Clúster 46.</i>
<i>Ampliación a 2027 con tres pozos.</i>	1,75	5,25	<i>Aumento promedio de 25 psi para finales de 2025.</i>	<i>Extensión del orden de 1.500 hacia el NW del Clúster 46.</i>
<i>Capacidad máxima en un pozo.</i>	8,8	8,8	<i>Aumento de 76 psi.</i>	<i>Extensión de 1.700 m alrededor del Clúster 46.</i>
<i>Capacidad máxima en tres pozos</i>	3,26	8,8	<i>Aumento de 25 psi.</i>	<i>Extensión de 1.400 m alrededor del Clúster 46.</i>

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental con base en complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Como lo muestran los resultados de la tabla, para la operación del piloto con las condiciones actuales de inyección, es decir, con un volumen de aire aproximado de 2,00 MSCFD, se presentan cambios de presión del orden de 11 psi sobre la formación, mientras que la pluma de inyección alcanza una extensión de 1.300 metros de longitud. Para el caso más crítico, correspondiente a inyectar la totalidad de la capacidad autorizada de 8,8 MSCFD en un único pozo, se obtiene como resultado una variación en la presión de formación de 76 psi, con una pluma de 1.700 metros alrededor del Clúster. Para los otros dos escenarios, asociados a una inyección de un volumen de 5,25 MSCFD y 8,8 MSCFD distribuidos uniformemente en tres pozos inyectoras, los resultados son intermedios, con variaciones de presión del orden de 25 psi y extensiones de la pluma de inyección de alrededor de 1.500 metros.

Respecto al modelo hidrogeológico numérico presentado por la Sociedad para justificar técnicamente la viabilidad de llevar a cabo la inyección de aire bajo las condiciones operativas actuales y proyectadas, el Equipo Evaluador Ambiental reconoce que es un insumo que permite conocer el comportamiento de la formación T2 frente a la inyección de un fluido, específicamente agua en un volumen equivalente al aire que se inyecta en el pozo CH-174. No obstante, el modelo refleja únicamente el comportamiento de la presión en el yacimiento y existen particularidades asociadas a la actividad de combustión in situ, como los cambios en la temperatura del yacimiento, las reacciones químicas generadas por la disolución de minerales y la reacción de las unidades geológicas aledañas a la propagación del calor, que no pueden ser consideradas dentro de las modelaciones y simulaciones numéricas realizadas y que tienen un papel significativo a la hora de determinar la viabilidad de llevar a cabo la inyección de aire. En este sentido, además del modelo hidrogeológico numérico, la información reportada por la prueba también debe ser empleada para determinar el comportamiento de las demás variables indicadas.

La Sociedad reconoce que uno de los elementos más importantes para desarrollar una actividad de recobro mejorado mediante la aplicación de la combustión in situ es llevar un control de la distribución del frente de combustión que se genera una vez se realiza la inyección de aire y se logra la ignición del hidrocarburo presente en el yacimiento. Las modelaciones presentan la distribución de posibles plumas de inyección delimitadas a partir del comportamiento de la presión de la unidad T2 una vez se inyecta el fluido, la cual es solo una de las variables que determinan el comportamiento de la combustión in situ.

Para el Equipo Evaluador Ambiental, con base en la información presentada por la Sociedad en el complemento del EIA asociada al radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 y los conceptos de seguimiento ambiental acogidos por los Autos 2204 del 16 de abril de 2021, 10993 del 20 de diciembre de 2021 y 11872 del 30 de diciembre de 2022 y la Resolución 1057 del 23 de mayo de 2023 no es clara

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

la relación que guarda la pluma de inyección presentada en el modelo hidrogeológico numérico con el frente de combustión, adicionalmente, dado que la primera de estas es estimada a partir de comportamientos de presión, pero el frente de combustión obedece a otros factores, como temperatura, humedad, generación de coque y permeabilidad de la roca, tampoco es claro por qué se puede considerar que la influencia de la inyección quedará contenida en las plumas delimitadas por el modelo.

La siguiente figura muestra que la delimitación del frente de combustión generada a partir de la medición de concentraciones de nitrógeno difiere de la delimitación de las plumas de inyección. Lo anterior de acuerdo con la información del estado de la operación al momento de la generación el complemento del EIA del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 con el cual se solicitó la modificación del Plan de Manejo Ambiental.

Ver Figura 5. Comparación de la estimación de la pluma de inyección (A) y distribución de la concentración de nitrógeno (B), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Como se mencionó anteriormente, la inyección de aire implica una serie de procesos más complejos en comparación con la inyección de un líquido en una formación rocosa. Esta práctica tiene como objetivo inducir la combustión de hidrocarburos, lo que puede resultar en temperaturas elevadas capaces de desencadenar reacciones que afecten directamente la composición y comportamiento de la roca. Estas reacciones incluyen la disolución de minerales, la expansión de arcillas, la compactación de la formación rocosa y la generación de nuevas fracturas. Ninguno de estos elementos depende únicamente del comportamiento de la presión del yacimiento, por lo que el modelo numérico presentado es una simplificación de los procesos que ocurren asociados a la inyección de aire y puede no reflejar el comportamiento real que tendrá la unidad frente al aumento de la inyección de aire.

En esta misma línea, nuevamente se destaca que la Sociedad plantea que la inyección de aire se espera llevar a cabo ejecutando monitoreos robustos que permitan conocer el comportamiento real de la unidad geológica receptora frente la inyección de aire. Entre los monitoreos que la Sociedad realiza como parte del desarrollo del proyecto PIAR, se destaca el análisis de la composición de los gases de combustión que se generan resultado de la incineración de hidrocarburo en el yacimiento. En el anexo 3.8 del complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 se indica que “el gas generado por el proceso ha tenido un registro de cromatografía continuo para todos los pozos de primera y segunda línea que involucra el piloto, con monitoreo de variables como: %N2 - %C4 – Butano, %C5, %C6, %H2, %O2, H2S (ppm) – Ácido Sulfhídrico, entre otras”.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

A pesar de que la Sociedad plantea que realiza estos monitoreos con el fin de conocer el comportamiento de la prueba, incluyendo el avance del frente de combustión, a excepción del mapa de distribución de las concentraciones de N₂, a partir de la revisión de los seguimientos realizados por esta Autoridad a través de los autos 2204 del 16 de abril de 2021, 10993 del 20 de diciembre de 2021 y 11872 del 30 de diciembre de 2022, el Equipo Evaluador Ambiental no identifica cómo se ha empleado esta información para conocer el comportamiento y la respuesta del yacimiento a la combustión que se realiza. De la información revisada, se observa que los datos de concentración de los gases de combustión siempre se han reportado como un monitoreo asociado al seguimiento que se realiza por parte de la Sociedad a la generación de impactos del componente atmosférico. No obstante, la importancia de estos datos radica también en que son monitoreados con el fin inferir el comportamiento de las reacciones que ocurren en cada una de las zonas asociadas a la combustión del yacimiento, por lo que el Equipo Evaluador Ambiental considera que esta información debe ser empleada también para determinar el comportamiento del frente de combustión y los posibles impactos que esta causa a la formación en profundidad. La inclusión del monitoreo de los datos de concentración de gases de combustión como una herramienta para evaluar el desarrollo de la prueba se aborda en el capítulo 13 del concepto técnico.

En las figuras 1-51 a 1-54 del anexo 3.8 del complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, la Sociedad reporta las concentraciones de gases de combustión registradas en cada uno de los pozos que forman parte de la prueba. En las gráficas se observa lo disparate que ha sido el comportamiento de dichas concentraciones entre cada uno de los puntos de monitoreo. El Equipo Evaluador Ambiental considera que antes de proceder a aumentar los volúmenes de inyección de operación de la prueba y extenderla a pozos inyectoros adicionales, se debería analizar el porqué del comportamiento de los gases y la relación que guarda con la forma en que se desencadena la combustión en el yacimiento.

En conclusión, una vez revisada la información presentada por la Sociedad en los complementos del EIA de los radicados 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 y 20236200247712 del 20 de junio de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el proyecto piloto de inyección de aire debe mantenerse bajo sus condiciones operacionales actuales, es decir, con un único pozo inyector, de manera que se pueda generar mayor información, en sede de seguimiento, sobre los impactos que puede causar la combustión in situ del yacimiento T2 y los posibles daños a las formaciones adyacentes. De igual manera, la información que será recolectada a partir de los monitoreos propuestos por el Equipo Evaluador Ambiental permitirá corroborar cuál es el comportamiento del frente de combustión, de manera que permita determinar, no solo operativa y comercial, sino ambientalmente, si está es una técnica viable a ejecutar en el campo Chichimene, o por el contrario, no es viable y debe finalizar su ejecución como piloto. En este sentido, la Sociedad deberá continuar con la operación del proyecto bajo las condiciones operativas manejadas y autorizadas hasta este momento, incorporando

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

medidas de monitoreo durante al menos un año que permitan mejorar el conocimiento que se tiene de la combustión en el yacimiento. Las medidas de manejo, monitoreo y seguimiento que para el Equipo Evaluador Ambiental deben ser incorporadas en el instrumento ambiental del proyecto se presentan en el capítulo 13 del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo.

Consideraciones Jurídicas

Al respecto, esta Autoridad considera que toda vez que el objetivo de un piloto es recolectar la información y generar conocimiento respecto de una actividad, no es procedente cambiar o modificar en este momento las condiciones de dicho piloto, con el fin de que se genere en sede de seguimiento información que permita determinar si la actividad es ambientalmente viable para ejecutarse de manera permanentemente o no.

tal como se estableció en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo, se considera viable continuar con la operación del proyecto piloto por el término que se establecerá en la parte resolutive del presente acto administrativo; bajo las condiciones operativas manejadas y autorizadas hasta este momento.

Sin embargo, es preciso hacer referencia al concepto de la discrecionalidad técnica de la Administración, respecto del cual el Consejo de estado mediante sentencia de 7 de julio de 20223, consideró:

“El derecho público no es ajeno a la discrecionalidad técnica, toda vez que la utilización de conocimientos y nociones técnicas, y la consecuente atribución de márgenes de valoración a la administración para que resuelva los casos concretos con base en criterios de la misma naturaleza, no constituye una alternativa, sino una necesidad debido a los altos niveles de tecnificación alcanzados por la actividad administrativa dentro de los asuntos que le competen. Por tanto, en la medida en que la ciencia no siempre ofrece respuestas únicas para la resolución de un supuesto específico (cuestiones técnicas complejas), las decisiones basadas en criterios técnicos pueden dar lugar en algunos eventos a la existencia de márgenes de apreciación que pueden configurarse como facultades de naturaleza discrecional.”

Respecto del piloto objeto de evaluación, se debe hacer hincapié en que toda vez que su objetivo es generar la información que permita evaluar la posibilidad de la permanencia de la actividad, el piloto no puede ampliarse indefinidamente en el tiempo y adicionalmente, el resultado del mismo, debe ser esa generación de información, que deberá ser presentada para evaluación de la Autoridad.

³ Sentencia Consejo de Estado, Expediente 110010326000201600140-00 (57819), (C.P. José Roberto SÁCHICA Méndez)

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En este sentido, en virtud de la discrecionalidad técnica que se aplica en vista de la necesidad de optimizar el control y gestión por parte de la administración, quien bajo sus facultades discrecionales, tiene la capacidad -y el deber- de escoger los medios apropiados para alcanzar la finalidad perseguida, ello claro, bajo criterios razonables, proporcionales y fundamentados; en el presente acto administrativo, se procederá a incorporar medidas de monitoreo que sí permitan mejorar el conocimiento que se tiene de la combustión en el yacimiento.

“PRUEBA TECNOLÓGICA DE DESCARBONIZACIÓN: APROVECHAMIENTO DE CO₂ (5-10 MMSCFD) CON FINES DE RECOBRO MEJORADO, HASTA POR CINCO AÑOS DESDE EL INICIO DE LA INYECCIÓN, A TRAVÉS DE UN POZO NUEVO O EXISTENTE.

El objetivo de la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental incluye la siguiente solicitud:

El CO₂ a inyectar podrá provenir de la captura o endulzamiento de la corriente de gas extraído directamente del subsuelo o generado en los procesos industriales desarrollados en el Bloque Cubarral, para lo cual se utilizará una planta específica que podrá emplear varias tecnologías, como la descrita en la estrategia 3 para la generación de energía aprobada en el numeral 15 del Artículo Segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012; y se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carrotanques desde otros Campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos. La ubicación de la prueba tecnológica de descarbonización CO₂, que incluye los equipos de las facilidades de superficie para la captura (endulzamiento), compresión e inyección de CO₂, se proyecta en el sector entre la estación Chichimene ECH y el Clúster 46 (PIAR).

Por lo anterior, en el marco de la reunión de información adicional celebrada el 21 de abril de 2023 y soportada bajo el Acta 23, se solicitó información respecto a la descripción de proyectos, así:

“REQUERIMIENTO 1:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Complementar la información presentada, respecto a la prueba de descarbonización (captura y aprovechamiento de CO₂ con fines de recobro mejorado) en el sentido de:

- a. Aclarar cuáles son las actividades requeridas para la prueba de descarbonización.*
- b. Aclarar la finalidad de aprovechamiento del gas.*
- c. Aclarar las fuentes de captura del gas.*
- d. Aclarar la cantidad requerida de pozos inyectoros de gas*
- e. Informar el área a ocupar y las características de las Facilidades de superficie que se utilizará para la captura, compresión e inyección del gas.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

f. Informar cuáles son los pozos existentes en un radio de 2 km, entre la estación Chichimene y la PIAR, que pueden ser candidatos para la prueba de descarbonización.

g. Informar por medio de que líneas de flujo (existentes o nuevas) se va a transportar el gas, indicando las características de las mismas (longitud, diámetro), método de instalación y cantidad requerida (en caso de ser nuevas).

h. Informar las características técnicas (profundidad, tipo de perforación, dirección) del pozo propuesto para la descarbonización.”

Por lo anterior, la Sociedad mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, presentó la información adicional requerida y respecto al requerimiento 1, indicó lo siguiente:

“(…) Respuesta requerimiento 1, literal a

a) Aclarar cuáles son las actividades requeridas para la prueba de descarbonización.

Las actividades nuevas por realizar en la estrategia solicitada, requeridas para la realización de la prueba de descarbonización mediante inyección de CO₂ con fines de recobro mejorado (EOR) en el Campo Chichimene, son:

- *Sistema de compresión de CO₂.*
- *Sistema de deshidratación de CO₂.*
- *Transporte por ducto o carrotanque.*
- *Sistema de Inyección de CO₂ al pozo.*

Las demás actividades descritas en el EIA para la Modificación del PMA del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, forman parte del proceso integral de producción de hidrocarburo y aprovechamiento de gas, ya aprobadas en las Resoluciones del instrumento ambiental, específicamente en la Resolución 728 de 2012, proceso que se complementará con estas nuevas actividades.

De esta manera, se describió el proceso integral en su totalidad en el numeral 2.2.2.2.3 del capítulo 2 del EIA para la Modificación del PMA del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, radicado con número 2023044176-1-000 del 06 de marzo de 2023, dentro del cual se detallaron las siguientes actividades:

- *Aprovechamiento de gas.*
- *Procesos de endulzamiento de gas natural.*
- *Sistema de compresión de CO₂.*
- *Sistema de deshidratación de CO₂.*
- *Transporte por ducto o carrotanque.*
- *Sistema de Inyección de CO₂ al pozo inyector.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Es importante tener en cuenta que, de estas actividades, las primeras dos (Aprovechamiento de gas y proceso de endulzamiento de gas natural) fueron incluidas como descripción integral del proceso, pero ya fueron aprobadas mediante el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, las cuales forman parte del proyecto de aprovechamiento de Gas para generación eléctrica – APG, proyecto que ya ha construido su etapa 1 dentro de la Estación Chichimene y que actualmente se encuentra conceptualizando la etapa 2, en la cual se instalarán y pondrán en funcionamiento los equipos necesarios para el endulzamiento del gas, tratamiento que permite obtener un gas que podrá ser utilizado en la prueba de descarbonización, sin realizar captura atmosférica de CO₂. Una vez conceptualizada dicha etapa, se remitirá el PMA Específico, cumpliendo con los requerimientos del artículo sexto de la Resolución 293 de 2016.

El sistema de descarbonización recibe esta corriente de CO₂ y la adecúa para ser inyectada en subsuelo. Esta corriente que proviene de la etapa de endulzamiento y remoción de CO₂, pasa a un sistema de compresión y posterior deshidratación de CO₂. Este sistema entrega un gas seco y listo para las siguientes etapas dependiendo del medio de transporte que se utilice para el traslado hasta el punto de inyección.

El pozo contemplado como Inyector será solo inyector y no productor de algún fluido. Tendrá línea dedicada para recibo e inyección de CO₂ y/o la facilidad para realizar la inyección de CO₂ con transporte en carrotanque desde la ECH hasta la locación del pozo inyector.

Por este motivo, se plantean dos alternativas que pueden llegar a ser realizadas, de acuerdo como lo indique la maduración del proyecto.

➤ **Alternativa 1**

Consiste en realizar el envío del gas a inyectar por medio de ductos, en línea regular, desde la estación Chichimene (ECH) hasta la locación del pozo inyector. En el lugar donde se encuentra el pozo inyector se contempla un área para hacer la adecuación del gas a inyectar (Sistema de Inyección de CO₂) el cual puede consistir en una recompresión del gas para inyección (con un compresor) y/o los demás requerimientos operativos y de instrumentación necesarios para realizar la adecuación del gas CO₂ a las condiciones de inyección, como se indica en la Figura RQ-1-1:

Ver Figura RQ-0-1. Alternativa 1, envío de CO₂ para inyección por ducto (tubería), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

En la respuesta del literal (g) del presente requerimiento, se presentan las características de los ductos o tuberías para el transporte de gas, métodos de instalación y cantidad aproximada requerida, en caso de ser nuevas.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

➤ **Alternativa 2**

Consiste en realizar el envío del gas por carrotaques. Para ello, después del sistema de deshidratación, se debe contemplar en la ECH un Sistema de Licuefacción y otro de Purificación y Acondicionamiento junto con un Sistema de Refrigeración y otro de Almacenamiento del CO₂, contemplando una zona de cargue de carrotaques para envío al pozo inyector seleccionado.

Para la inyección de CO₂ en la zona del pozo inyector se considera un Almacenamiento que brinde continuidad operativa. Además, para realizar la inyección, se debe considerar un Sistema de Bombeo y Vaporización con capacidad para manejar el flujo de CO₂ requerido, adecuado a las condiciones de inyección (ver Figura RQ-1-2).

Ver Figura RQ-0-2. Alternativa 2, transporte de CO₂ por carrotanque desde ECH hasta pozo inyector, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

En el Capítulo 2 de la Modificación del PMA, Tabla 2-71 “Cronograma de actividades Prueba Tecnológica de Descarbonización” se realizaron los respectivos ajustes relacionados con las actividades presentadas en esta respuesta.

Las actividades necesarias para la evaluación ambiental, objeto de la presente modificación se tuvieron en cuenta para el análisis de la evaluación ambiental del proyecto. (Ver Capítulo 5).

Finalmente, con el fin de aclarar el alcance de las actividades solicitadas dentro de la prueba de descarbonización y alineado con la descripción anterior, esta estrategia de desarrollo se renombró dentro del Estudio de Impacto Ambiental como “PRUEBA TECNOLÓGICA DE DESCARBONIZACIÓN: APROVECHAMIENTO DE CO₂ (5-10 MMSCFD) CON FINES DE RECOBRO MEJORADO, HASTA POR CINCO AÑOS DESDE EL INICIO DE LA INYECCIÓN, A TRAVÉS DE UN POZO NUEVO O EXISTENTE.”

Respuesta requerimiento 1, literal b

b) Aclarar la finalidad de aprovechamiento del gas

Para los fines pertinentes de la presente modificación, en el marco de la prueba tecnológica de descarbonización, permitirá el aprovechamiento de la corriente de CO₂ para fines de recobro secundario.

Dentro de las tecnologías de inyección para el recobro con CO₂-EOR que se evaluarán con la prueba tecnológica de descarbonización están: inyección continua

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de CO₂, inyección continua de CO₂ seguida de agua, inyección alternada de CO₂ y agua (WAG), WAG cónico, WAG seguido con gas, inyección de agua carbonatada (CWI). Vale la pena mencionar que la reinyección de agua en el Bloque Cubarral ya está aprobada en el instrumento ambiental vigente, como se indicó en el Capítulo 2.2.2.2.2 Alcance de la prueba tecnológica de CO₂ del “Estudio de Impacto Ambiental para la modificación del plan de manejo ambiental (PMA) Bloque Cubarral-Campos Castilla-Chichimene.

Se aclara que el aprovechamiento de gas para generación eléctrica se encuentra aprobado mediante el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, por tanto, no es objeto de esta modificación. Dentro de este se encuentra el proceso de endulzamiento de gas, que incluye la captura de CO₂, siendo el punto de partida para la presente modificación en lo asociado a la prueba de descarbonización; para su posterior deshidratación, compresión, transporte e inyección en el pozo con fines de recobro secundario.

Respuesta requerimiento 1, literal c

c) Aclarar las fuentes de captura del gas

Como se indicó en la respuesta del literal a, la captura de gas es un proceso incluido dentro del proyecto de aprovechamiento de gas – APG, el cual fue aprobado en la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, artículo segundo numeral 15; y se encuentra en ejecución.

Es importante resaltar que, el proyecto utilizará el CO₂ proveniente del proceso del aprovechamiento de gas o del producto de las operaciones rutinarias en la operación de los Campos petroleros y que cuentan con autorización ambiental del Bloque Cubarral o de cualquier otro activo empresarial que cuente con permiso de entrega de fluidos, evitando que este gas sea llevado a combustión a las respectivas TEAs, disminuyendo la emisión de CO₂ a la atmósfera, como parte de la política de descarbonización empresarial y Nacional.

Las fuentes de gas para la prueba de descarbonización con fines de recobro objeto de la presente solicitud podrán ser aquellas referidas en el capítulo 2: Descripción del proyecto, en la Tabla 2-1 “Estrategias de desarrollo, objeto de la presente modificación”, columna observaciones, las cuales consisten en:

- El Flujo de CO₂ es el resultante de la captura y separación de gases en el proyecto.
- Se podría aprovechar el CO₂ proveniente de otros Campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos.

Para mejor claridad, se presenta la **Tabla RQ-1-1 Estrategias de desarrollo**, como parte de la respuesta a este requerimiento.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Tabla RQ- 0-1 Estrategias de desarrollo, objeto de la presente modificación

ÍTEM	ESTRATEGIAS DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
1	PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE (PIAR)	
1.1	Operación del proyecto de inyección de aire (PIAR) con las mismas capacidades aprobadas de inyección y de tratamiento de gases en la plataforma Clúster 46, por tres (3) años adicionales	El, piloto de inyección de aire se desarrolla y opera al interior del área del Clúster 46 en donde se encuentran las facilidades de la PIAR de aprox. 7,26 ha, sin requerir áreas adicionales para su operación.
1.2	Conversión de dos (2) pozos de producción u observadores existentes a pozos inyectoros de aire/agua	Se plantea la conversión de dos (2) pozos existentes, que pueden ser los pozos productores de primera línea y/o los pozos observadores del piloto a pozos inyectoros de aire/agua
2	“PRUEBA TECNOLÓGICA DE DESCARBONIZACIÓN: APROVECHAMIENTO DE CO2 (5-10 MMSCFD) CON FINES DE RECOBRO MEJORADO, HASTA POR CINCO AÑOS DESDE EL INICIO DE LA INYECCIÓN, A TRAVÉS DE UN POZO NUEVO O EXISTENTE.”	El CO ₂ a inyectar podrá provenir del proceso de aprovechamiento de gas generado en los procesos industriales desarrollados en el Bloque Cubarral, para lo cual se utilizará una planta específica que podrá emplear varias tecnologías, como la descrita en la estrategia 3 para la generación de energía aprobada en el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012; y se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carro tanques desde otros Campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos. La ubicación de la prueba tecnológica de descarbonización CO ₂ , que incluye los equipos de las facilidades de superficie, compresión e inyección de CO ₂ , se proyecta en el sector entre la estación Chichimene ECH y el Clúster 46 (PIAR), aledaña a cualquiera de los pozos candidatos para la inyección y su ubicación se realizará dando cumplimiento a la zonificación de manejo ambiental del proyecto. El CO ₂ se transportará por medio de líneas de flujo y/o carro tanques.
3	LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, DE ALTA TENSIÓN, DOBLE CIRCUITO, DE 115 KV	La construcción y operación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 115 kV con una longitud total de 14,03 km y el levantamiento e izaje de 26 torres tipo celosía.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ÍTEM	ESTRATEGIAS DESARROLLO	DE	OBSERVACIONES
			<i>El área de intervención de las torres se estima en entre 10x10 m y 15x15 m. El DDV de la línea eléctrica, tiene un ancho de 20,00 m.</i>

Es importante mencionar que en el proceso de captura de CO₂, no se hará mediante captura atmosférica, se realizará por medio del proceso de endulzamiento de gas, en donde es retirado el H₂S, separación del Nitrógeno y luego el endulzamiento a base de aminas, obteniendo un gas subproducto del proceso de endulzamiento o del tratamiento del gas, apto para ser utilizado en la prueba de descarbonización.

Respuesta requerimiento 1, literal d

d) Aclarar la cantidad requerida de pozos inyectores de gas

La solicitud está enmarcada en la necesidad de un (1) pozo inyector (inyección continua de CO₂, inyección continua de CO₂ seguida de agua, inyección alternada de CO₂ y agua (WAG), WAG cónico, WAG seguido con gas, inyección de agua carbonatada (CWI)); existente o perforación nueva.

Como se encuentra descrito en uno de los objetivos de la prueba tecnológica de descarbonización, Capítulo 2.2 del “Estudio de Impacto Ambiental para la modificación del plan de manejo ambiental (PMA) Bloque Cubarral-Campos Castilla-Chichimene” (Página 15):

“Seleccionar un pozo del Campo Chichimene (existente o perforación nueva) cuyo objetivo sea la inyección de CO₂ en las arenas inferiores de la Formación K1 y/o K2, para ejecutar la prueba tecnológica de descarbonización”.

Respuesta requerimiento 1, literal e

e) Informar el área a ocupar y las características de las Facilidades de superficie que se utilizará para la captura, compresión e inyección del gas.

Como se mencionó en la respuesta al literal a del presente requerimiento, el proceso de captura de gas forma parte del proyecto de aprovechamiento de gas para generación eléctrica de la Estación Chichimene – APG -, autorizado mediante el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012. En este sentido, este proceso perteneciente al proyecto de aprovechamiento de gas – APG se desarrollará en las áreas definidas para tal fin en la conceptualización de la segunda etapa del proyecto, las cuales, una vez sean definidas, se presentarán en el PMA Específico, tal como lo estableció el artículo sexto de la Resolución 293 de 2016.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

El área que se proyecta para la adecuación de las facilidades de superficie para el proyecto de recobro con CO₂, tendrá un área máxima de 2,50 ha, la cual estará ubicada dentro del radio de 2,00 km en donde se realizó el estudio, que puede ser en la Estación Chichimene, el Clúster 46, aledaña a cualquiera de los pozos candidatos para la inyección y su ubicación final, se realizará dando cumplimiento a la zonificación de manejo ambiental. En el numeral 2.2.2.2.5 Equipos de proceso para prueba de descarbonización CO₂ del capítulo 2: Descripción del proyecto, se presenta ajustada esta información relacionada con las facilidades de superficie.

En la Figura RQ-1-3 se presenta un diseño tipo de distribución de áreas para el proceso de descarbonización y en la Tabla RQ-1-2 se presenta la relación de equipos necesarios para el desarrollo de la prueba tecnológica de descarbonización.

Ver Figura RQ-0-3 Diseño Tipo de la distribución de las áreas en las facilidades de superficie para el proceso de descarbonización de CO₂, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Tabla RQ-0-2 Relación de equipos a implementar en el área proyectada para las facilidades de superficie

ÍTEM	EQUIPO	ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
1	Compresor 1	190,00	1086,00
2	Unidad de deshidratación 1	208,00	
3	Equipo de refrigeración 1	70,00	
4	Compresor 2	190,00	
5	Unidad de deshidratación 2	208,00	
6	Equipo de refrigeración 2	70,00	
7	Paneles eléctricos alta tensión	45,00	
8	Paneles eléctricos baja tensión	22,50	
9	Centro de control motores	22,50	
10	Área de equipo local	60,00	
11	Almacenamiento de CO ₂	8400,00	8400,00
12	Cargadero CO ₂	3000,00	3000,00
13	Sistema de bombeo para inyección	1200,00	1200,00
14	Evaporadores	500,00	500,00
15	Áreas comunes y accesos	10814,00	10814,00
ÁREA TOTAL			25000,00

Es importante precisar que la distribución final de las áreas de intervención será presentada en el diseño del PMAE, sin superar el área total propuesta y en cumplimiento con la Zonificación ambiental de manejo autorizada.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En el caso de requerir la ubicación de equipos en la locación del pozo elegido para la inyección para garantizar la presión de inyección en yacimiento, que se encontraría en un rango entre los 3000-4000 psi, las 2,50 ha máximas requeridas permitirían su ubicación dentro del área de cualquier locación, sin requerirse la ampliación de esta más allá de los valores permitidos por los sub-numerales ii y iii del literal b del numeral 1 del artículo primero de la Resolución 293 de 2016 de ANLA.

Respuesta requerimiento 1 literal f

f) Informar cuáles son los pozos existentes en un radio de 2,00 km, entre la estación Chichimene y la PIAR, que pueden ser candidatos para la prueba de descarbonización.

Los principales candidatos para conversión de pozos a inyector de gas que se han evaluado en el marco de la prueba de descarbonización son: CH12A, CH183, CH47, CH-191, CH-192, CH-19, CH-02 y CH-42, los cuales se representan en la Figura RQ-1-4.

En el capítulo 2: Descripción del proyecto, numeral 2.2.2.2 “Prueba tecnológica descarbonización: Aprovechamiento de CO₂ con fines de recobro mejorado en el Campo Chichimene”, se describe y complementa la información relacionada con los posibles candidatos para conversión de pozos a inyector de gas.

Ver Figura RQ-0-4 Ubicación pozos candidatos inyectores de gas en la alternativa de conversión, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

No obstante, como se refiere en el alcance de la estrategia, se contempla también la opción de que para el pozo inyector requerido, sea necesario realizar la perforación de un pozo nuevo dentro del radio de 2 km del clúster 46, en una de las plataformas autorizadas por el instrumento ambiental (existente o nueva), que cumpla con las especificaciones para inyección con fines de recobro. Lo anterior, en caso tener limitaciones técnicas en la alternativa de conversión. En este caso, la perforación de nuevos pozos inyectores, así como la construcción de nuevas plataformas, se realizarán de acuerdo con la autorización otorgada por la ANLA mediante el literal b del numeral 1 del artículo primero de la Resolución 293 de 2016 de ANLA.

Teniendo en cuenta lo anterior, la inyección se puede realizar en cualquiera de los pozos candidatos anteriormente mencionados, o en una nueva perforación, en cumplimiento con la zonificación de manejo ambiental aprobada para el Bloque Cubarral.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Respuesta requerimiento 1, literal g

g) Informar por medio de que líneas de flujo (existentes o nuevas) se va a transportar el gas, indicando las características de estas (longitud, diámetro), método de instalación y cantidad requerida (en caso de ser nuevas).

Para el desarrollo del proyecto se contempla el uso de líneas de flujo nuevas, diseñada a las condiciones del fluido a transportar, desde el área en donde está la fuente de CO₂ hasta el área en donde se realizará el proceso de compresión y deshidratación (facilidades de superficie), al igual que el transporte por ducto desde estas facilidades de superficie hasta el pozo inyector seleccionado.

Para la inyección de CO₂ se proyecta una tubería (ducto) con diámetro máximo de 20 pulgadas, de acuerdo con las necesidades del proceso identificadas en las fases de diseño de la ingeniería. El proceso constructivo de estas líneas de transporte se realizará mediante instalación de línea regular y cumpliendo con las obligaciones establecidas en el numeral 2 del artículo segundo de la Resolución 728 de 2012, así como las medidas de manejo establecidas en el instrumento ambiental y las propuestas en la presente solicitud.

Si bien dentro del instrumento ambiental del Bloque Cubarral no se establecen longitudes máximas para el tendido de líneas de flujo, a manera indicativa se refiere que se contempla un máximo de 10,00 Km de tendido de líneas de flujo nuevas, las cuales se instalarán por derechos de vía existentes. El diseño final de las líneas de flujo o ductos para el transporte de CO₂ para la Prueba Tecnológica de Descarbonización será presentada en el PMAE.

Dentro de la maduración del proyecto se evaluará la alternativa de uso de líneas existentes, identificando si sus características técnicas permiten su utilización para el transporte del fluido. En el capítulo 2: Descripción del proyecto, numeral 2.2.2.2.3 “Descripción del proceso – Transporte por ducto del CO₂”, se describe y complementa la información relacionada con las líneas de flujo.

Respuesta requerimiento 1, literal h

h) Informar las características técnicas (profundidad, tipo de perforación, dirección) del pozo propuesto para la descarbonización.

En caso de contar con la implementación de la alternativa de realizar una nueva perforación para la prueba de descarbonización, el pozo contemplaría un rango de profundidad que podía llegar hasta los 9600 ft; el tipo de perforación podrá ser vertical y/o desviada, en este último caso con inclinación entre 0-30°, la cual dependerá de las coordenadas objetivo en fondo del pozo; se proyecta un desplazamiento horizontal menor a 3000 ft con la sección de inyección y producción

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

verticalizada. El cemento de las sección intermedia y superficie se planifican hasta superficie, para el liner hasta el tope de este. El estado mecánico del pozo tipo a perforar en la prueba de descarbonización, se presenta en la Figura RQ-1-5.

Ver Figura RQ-0-5. Estado Mecánico Tipo Pozo Inyector CO2, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo”.

Respecto a la respuesta suministrada por la Sociedad con relación a la prueba tecnológica de descarbonización, el Equipo Evaluador Ambiental presenta las siguientes consideraciones:

1. El Artículo 2.2.2.3.3.2 Términos de referencia del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 Decreto único reglamentario del sector de ambiente y desarrollo sostenible, establece lo siguiente:

“De los términos de referencia, son los lineamientos que la autoridad ambiental señala para la elaboración y ejecución de los estudios ambientales que deben ser presentados ante la autoridad ambiental competente. Los estudios ambientales se elaborarán con base en los términos de referencia que sean expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El solicitante deberá adaptarlos a las particularidades del proyecto, obra o actividad. El solicitante de la licencia ambiental deberá utilizar los términos de referencia, de acuerdo con las condiciones específicas del proyecto, obra o actividad que pretende desarrollar.” Negrilla fuera de texto original.

Respecto a lo anterior, es importante precisar que la Sociedad en el numeral 1.1 Introducción del Capítulo 1 Generalidades del Estudio de Impacto Ambiental para la Modificación del Plan de manejo ambiental del Proyecto “Bloque Cubarral, Campos Castilla - Chichimene” indicó lo siguiente:

“El estudio presentado mediante este documento es elaborado bajo los lineamientos establecidos por los términos de referencia HI-TER 1-03, así como la Guía Metodología para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018), la Guía de Participación ciudadana para el licenciamiento ambiental expedida por la ANLA en julio de 2018, la Resolución 728 de 2012 sus modificaciones, así como sus autos de seguimiento y toda la normatividad ambiental vigente.” Negrilla fuera de texto original.

Lo anterior demuestra, que la Sociedad realizó el complemento del EIA para solicitar la modificación del Plan de manejo ambiental del Proyecto “Bloque Cubarral, Campos Castilla – Chichimene, con base en los términos de referencia HI-TER 1-03, para elaboración del estudio de impacto ambiental para proyectos de explotación de Hidrocarburos, expedidos por el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Estos términos, en el numeral 2.2 características del proyecto del capítulo 2 descripción del proyecto, solicitan lo siguiente:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

“Especificar las características técnicas del proyecto en las diferentes etapas y actividades a desarrollar en cada una de éstas, acompañada de los respectivos diseños tipo de la infraestructura a construir y a adecuar. Señalar las necesidades de recursos naturales, económicos, sociales y culturales, incluyendo los estimativos de mano de obra.” Negrilla fuera de texto original.

Respecto a lo anterior, es importante mostrar a continuación ciertos aspectos que la Sociedad expuso en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, dando respuesta a la información adicional con el fin de entender lo solicitado inicialmente respecto la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro mejorado, respecto al capítulo 2 descripción del proyecto presentada como parte del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023:

“2.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Las actividades para el desarrollo del proyecto, que hacen parte del alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene, son las siguientes:

- ***Prueba Tecnológica de Descarbonización (captura y aprovechamiento de CO₂ con fines de recobro mejorado) en el Campo Chichimene, acorde con la Estrategia Nacional de cero emisiones a través de un pozo nuevo o existente.” negrilla fuera de texto.***

“Los objetivos específicos de la prueba tecnológica de descarbonización se presentan a continuación:

- *Evaluar la viabilidad técnica, ambiental y económica de un Proceso CO₂ - EOR para incrementar la producción de petróleo de las arenas inferiores del K1 y/o K2, contribuir con las metas de descarbonización, y reducir emisiones de gases de efecto invernadero en el Campo Chichimene.*
- ***Hacer la captura de CO₂ en las facilidades de producción del Campo Chichimene, para su posterior aprovechamiento para recobro mejorado (EOR).***
- ***Seleccionar un pozo del Campo Chichimene (existente o perforación nueva) cuyo objetivo sea la inyección de CO₂ en las arenas inferiores de la Formación K1 y/o K2, para ejecutar la prueba tecnológica de descarbonización.***
- ***Transportar el CO₂ desde la planta de captura (4-10 MMSCFD) hasta el pozo inyector, para evaluar el comportamiento de la inyección y la respuesta del yacimiento al proceso de CO₂-EOR.***

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En la figura 2-6 de presenta un esquema de operación: Captura e inyección de CO₂.

Ver Figura 0-1 Diagrama de Flujo del Esquema de Operación: Captura e inyección de CO₂, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

“2.1.2.2 Sector prueba tecnológica de descarbonización CO₂

La ubicación de la prueba tecnológica de descarbonización CO₂, que incluye las facilidades de superficie para la captura, compresión e inyección de CO₂, se proyecta en el sector de la estación Chichimene ECH y el Clúster 46 (PIAR), por lo cual su localización puede estar al interior de la estación o en algún clúster existente en un radio de 2 km del clúster 46, en un pozo nuevo o existente que cumpla las especificaciones para inyección con fines de recobro en las arenas inferiores del K1 y/o K2; por lo tanto, el área de influencia delimitada para esta actividad abarca las veredas la Esmeralda, Montebello, Montelíbano Bajo y San Isidro de Chichimene del municipio de Acacías.”* **negrilla fuera de texto.*

“2.2.2.2 Prueba tecnológica descarbonización: Captura e inyección de CO₂ para EOR Campo Chichimene: El CO₂ a inyectar en la prueba tecnológica de descarbonización, podrá provenir de la captura o endulzamiento, consistente en el retiro del CO₂ de la corriente de gas extraído directamente del subsuelo o generado en los procesos industriales desarrollados en el Bloque Cubarral, para lo cual se utilizará una planta específica que podrá emplear varias tecnologías, como la descrita en la estrategia 3 para la generación de energía aprobada en el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012. También se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carotanes desde otros Campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos.”* **Negrilla y subrayado fuera de texto.*

“2.2.2.2.2 Alcance de la prueba tecnológica de CO₂

Realizar Prueba Tecnológica de descarbonización hasta por cinco años en un yacimiento de crudo pesado (Chichimene arenas inferiores K1 y/o K2) con fines de recobro mejorado (EOR), evaluando fuentes y procesos de captura, transporte e inyección de CO₂, rendimiento técnico, ambiental y económico del proceso, análisis de incertidumbre y riesgos asociados.

La prueba requerirá la construcción de las facilidades (planta de captura de CO₂, sistema y/o líneas de transporte y adecuación del pozo inyector, actividades ya autorizadas en el instrumento ambiental vigente); etapa que tomará tres años de ejecución.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Posteriormente se iniciará la inyección de CO₂ a través de la prueba tecnológica de descarbonización hasta por cinco años en los que se medirán las variables de desempeño y rendimiento del proceso de EOR-CO₂ las cuales permitirán evaluar técnica y económicamente los beneficios de esta.

2.2.2.2.3 Descripción del proceso

Para la optimización de los procesos y cumplimiento de las metas de la prueba tecnológica de descarbonización, se requiere la implementación y adecuación de facilidades de superficie, las cuales se describen a continuación.

➤ Procesos para la captura y aprovechamiento de CO₂

○ Aprovechamiento de gas

El proceso de aprovechamiento de gas para la generación de energía eléctrica se complementará con un proceso de endulzamiento para retirar la mayoría de CO₂, H₂S y N₂, como se muestra en la Figura 2-31, actividades ya aprobadas mediante el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, esto mejora el poder calorífico del gas y reduce los costos por manejo volumétrico. El gas proveniente del yacimiento y de los procesos de tratamiento de la estación es utilizado para recuperar condensados que disminuyan los volúmenes de importación de nafta para dilución y generación eléctrica para lograr ahorros operativos, mejorar la confiabilidad eléctrica de la estación, reduciendo las emisiones de CO₂ al medio ambiente y mitigando los impactos socio ambientales en la región por la quema de gas en la TEA.

A nivel conceptual hay diferentes opciones para generar energía con el Gas tales como calderas de vapor, turbinas a gas, motores reciprocantes especiales y comunes, microturbinas o combinación de la anteriores, de esta manera, la energía térmica se convierte en cinética (energía del movimiento) para accionar los generadores.

“- Transporte por ducto de CO₂

Para transporte por ducto, usualmente el CO₂ se comprime hasta alcanzar condiciones de fase densa (aproximadamente 2200 psig @95°F), en este estado el CO₂ ocupa aproximadamente el 0.2% del volumen que ocuparía en fase gaseosa a condiciones estándar de presión y temperatura. Actualmente el transporte por CO₂-ducto se realiza en la mayoría de los proyectos de CCUS; sin embargo, por debajo de 2MTon/año el costo por kilómetro construido se torna elevado.

En el diseño de una nueva tubería de transporte de CO₂, el problema más importante es encontrar la máxima distancia segura, para distancias de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

transporte más largas, una estación de compresión de refuerzo debe instalarse. Un aumento en la temperatura ambiente reduce la densidad de CO₂ y aumenta la velocidad a lo largo de la tubería, lo que, a su vez, aumenta la caída de presión. Una mayor caída de presión significa mayores costos. **Por lo tanto, cualquier optimización del transporte de CO₂ a través de una tubería debe tener en cuenta el impacto de la temperatura ambiente debido al intercambio de calor entre el CO₂ en la tubería y los alrededores a lo largo de la tubería”.** **Negrita subrayada fuera de texto.**

-Transporte por carrotanque de CO₂

Debido a que la presión operativa máxima (MAWP) de los camiones cisterna está entre 250 y 300 psi, **el transporte por carrotanque implica la necesidad de licuar el CO₂ para transportarlo en fase líquida. Esto requerirá instalaciones de equipos para licuefacción, carga y descarga de carrotanques, vaporización en cabeza de pozo, y un almacenamiento intermedio (en origen y destino).** **Negrita subrayada fuera de texto.”**

Acorde a lo anteriormente expuesto, en el capítulo 2 de Descripción del proyecto del complemento del estudio de impacto ambiental asociado al radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023, no fue claro para el Equipo Evaluador Ambiental como se realizaría y qué se necesitaría (actividades e infraestructura) para desarrollar la prueba tecnológica de descarbonización (captura y aprovechamiento de CO₂) con fines de recobro mejorado y si los impactos ambientales estaban identificados y evaluados a nivel de todas las actividades requeridas para la prueba y si las medidas de manejo establecidas para prevenir, mitigar, corregir o compensar dichos impactos ambientales identificados para la prueba tecnológica si eran suficientes, por lo cual se estableció el requerimiento 1 de información adicional registrado en el Acta 23 del 21 de abril de 2023 y expuesto anteriormente.

Dentro del argumento del requerimiento 1 del Acta 23 del 21 de abril de 2023, se recalcó lo establecido en el numeral 2.2 características del proyecto de los términos de referencia aplicables H.TER-1-03, para la elaboración de estudios ambientales para proyectos de explotación de hidrocarburos. Dichos términos indican que se debe: **“Especificar** las características técnicas del proyecto en las diferentes etapas y actividades a desarrollar en cada una de éstas” y durante la oralidad realizada el 21 de abril se informó a la Sociedad que los términos de referencia indican que se debe brindar información específica de las actividades requeridas a realizar para ejecutar la prueba tecnológica de descarbonización.

Posteriormente, por medio del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 la Sociedad presentó la información adicional solicitada del complemento del Estudio de Impacto Ambiental; sin embargo, al realizar la verificación de la información presentada por parte de la Sociedad se encontró que, si bien se dio

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

respuesta al requerimiento 1, al hacer la revisión y comparación de la versión inicial del estudio de Impacto ambiental entregado mediante radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 versus la información adicional suministrada a la entidad, aun se tienen incertidumbres respecto a cómo se realizaría la prueba tecnológica de descarbonización (para captura y aprovechamiento inyección de CO₂ con fines de recobro mejorado).

Por lo anterior, partiendo de la información suministrada por la Sociedad, el Equipo Evaluador Ambiental no tiene claridad respecto a que actividades realmente son las que se necesitan para ejecutar la prueba tecnológica de descarbonización, toda vez que se presentó información nueva y diferente, que contradice en ciertos aspectos lo expuesto en el documento del radicado inicial, por lo que se generan incertidumbres sobre las actividades e infraestructura necesarias para la prueba tecnológica.

De otra parte, es pertinente señalar que, lo que buscaba esta Autoridad con el requerimiento 1 del Acta 23 del 21 de abril de 2023 de información adicional era “dar claridad a la información presentada “aclarar actividades, finalidad del aprovechamiento de gas, número de pozos, ubicación, área a ocupar, pozos candidatos a pozos inyectores de CO₂, indicar si se van a usar líneas existentes o nuevas, su longitud, su diámetro, el método de instalación y cantidad”. Razón por la cual, si bien se presentó por parte de la Sociedad la respuesta al requerimiento 1 por medio del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, para el Equipo Evaluador Ambiental aún existen incertidumbres con relación a la manera en que se desarrollarían las actividades de endulzamiento de gas, las fuentes de captura del gas, la totalidad de la infraestructura necesaria para llevar a cabo la prueba, incluyendo los pozos adicionales al inyector y los medios a través de los cuales se llevaría a cabo el transporte del CO₂ que sería inyectado en el Campo.

Lo anterior, ya que se evidenciaron contradicciones entre la información suministrada en el complemento del EIA presentado inicialmente mediante radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 respecto a la información adicional suministrada mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 en respuesta al Acta 21 del 23 de abril de 2023, debido a que el Estudio de Impacto ambiental se plantearon unas actividades para la ejecución de la prueba tecnológica piloto de descarbonización y en la respuesta de la información adicional se presentaron otras actividades diferentes y adicionales que se indicó por parte de la Sociedad son requeridas para el desarrollo de la prueba y bajo otras condiciones diferentes a las planteadas inicialmente, por lo cual no se tiene claridad respecto a que actividades son realmente las necesarias para la ejecución de la prueba tecnológica piloto de descarbonización.

Para el caso específico de las actividades de endulzamiento del gas, la Sociedad plantea en el complemento al EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 que éstas son actividades que ya están autorizadas por el numeral 15

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de la Resolución 728 del 6 de octubre de 2012, por lo que no deberían hacer parte de la evaluación de la modificación del plan de manejo ambiental que surte proceso con esta Autoridad. Sin embargo, trayendo nuevamente a colación lo establecido por los términos de referencia HI-TER-3 con relación a la descripción de las actividades, para el caso de la actividad de endulzamiento no se tiene certeza de las etapas, actividades y diseños tipos de la infraestructura a adecuar. Adicionalmente y tal como lo reconoce la Sociedad en la información radicada, el proyecto de generación de energía eléctrica de que trata el numeral 15 de la Resolución 728 de 2012 se encuentra condicionado a la presentación de un plan de manejo ambiental específico que no ha sido presentado aún a la Autoridad. En este sentido para el Equipo Evaluador Ambiental no es válido excluir de la descripción del proyecto una actividad sobre la cual no existe claridad sobre la manera en que será ejecutada.

De otra parte, respecto a la respuesta al literal b del requerimiento 1 de información adicional, el Auto 0089 del 12 de enero de 2024, la Sociedad consideró que “de acuerdo con la descripción de las actividades planteadas el gas será empleado para probar diferentes técnicas de recobro mejorado inyectando CO₂ y agua en el yacimiento”. Por lo anterior y dada la especificidad del requerimiento, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se dio cumplimiento al literal b del requerimiento 1 de información adicional; no obstante, a pesar de la información presentada, persisten las incertidumbres sobre la forma en que se desarrollarían las actividades de endulzamiento de gas y la procedencia de este, información con la cual la Sociedad debe justificar la viabilidad de llevar a cabo la prueba tecnológica de descarbonización en el Campo Chichimene, tal como quedó consignado en el Acta de Información Adicional 23 del 21 de abril de 2023, donde se requirió la presentación de esta a través de los literales a y c del requerimiento 1.

Respecto al cumplimiento del literal c del requerimiento 1 de información adicional del Acta 23 del 21 de abril de 2023, asociado con aclarar las posibles fuentes del gas que se emplearía en la prueba de descarbonización, la Sociedad plantea que sí se indicaron cuáles eran específicamente las fuentes de captura del gas, haciendo relación a una tabla en la cual se presenta que las fuentes serían las autorizadas por el numeral 15 del Artículo Segundo de la Resolución 728 de 2012. Así mismo, la Sociedad indica que esta Autoridad desconoce lo autorizado por las Resoluciones 293 y 915 de 2016, en las cuales se autorizó a Ecopetrol S.A., a recibir fluidos provenientes de otros bloques.

Como se puede apreciar en las descripciones presentadas por la Sociedad en el complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, a pesar de haber aceptado el requerimiento en los términos de indicar las fuentes de captura de gas, si bien se remitió por parte de la Sociedad, la respuesta al requerimiento 1, en la información adicional se presentó información nueva, respecto a la que fue evaluada previo a la oralidad donde se solicitó información adicional del proyecto, que contradice en ciertos aspectos lo expuesto en el

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

documento del EIA radicado inicialmente, por lo que se generan incertidumbres respecto a de donde se va capturar realmente el gas requerido para la prueba piloto; es decir, si se va utilizar el CO2 proveniente del proceso de aprovechamiento de gas, el cual fue aprobado mediante el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012 y se encuentra en ejecución que se indicó en el EIA inicial o el gas a utilizar (CO2) se obtendrá de otros campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos, como se indicó en la información adicional y de ser así se genera incertidumbre de cuales campos cuentan con autorización para transporte de fluidos gaseosos no solo entrega de fluidos y cuál sería el medio de transporte del mismo: líneas de flujo o carrothanque.

Por lo anterior, no se tiene certeza de las fuentes de captura de gas y la forma de transportar el mismo y por consiguiente los impactos ambientales que se puedan generar por dicha actividad de transporte de gas en caso tal se hiciera uso del gas de otros campos y/o instalaciones industriales.

Adicionalmente, en el complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, tampoco se presenta un análisis en donde se indique, de todas las posibles fuentes del gas, cuáles serían los criterios para decidir qué fuente emplear para la prueba de descarbonización, ni tampoco las fuentes que se han contemplado dentro de la conceptualización del proyecto de aprovechamiento de gas para la generación de energía eléctrica.

Nuevamente, con relación al numeral 15 del Artículo Segundo de la Resolución 728 del 2012, este acto administrativo autorizó la implementación de una planta de aprovechamiento de gas para la generación de energía eléctrica, no obstante, dicha planta no ha sido construida por la Sociedad y de acuerdo a lo manifestado en el complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 y el recurso de reposición del radicado ANLA 20246200105032 del 29 de enero de 2024 se encuentra en una fase de conceptualización. En este sentido, el Equipo Evaluador Ambiental considera que no es específica la descripción realizada ya que se mantiene en las generalidades que se presentaron en el Estudio de Impacto Ambiental Inicial remitido a la entidad.

*Respecto a la información suministrada para dar respuesta al literal e del requerimiento 1 solicitado mediante el Acta 21 del 23 de abril de 2023, es importante indicar que, si bien la Sociedad entregó la información adicional del complemento del EIA mediante el radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, en lo que respecta al área a ocupar por las facilidades de superficie requerida como parte de la infraestructura a instalar para la prueba de descarbonización, la relación que se indicó de los equipos expuestos en la **Tabla 2-72 relación de equipos a implementar en el área proyectada para las facilidades de superficie**, no guarda correspondencia con lo planteado por la misma Sociedad en la respuesta a la información adicional, en el capítulo de descripción del proyecto, con respecto a lo*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

expuesto en las figuras 2-35 Esquema de envío de CO₂ para inyección por carrotanque y figura 2-34 Esquema de operación y envío de CO₂ para inyección por ducto, a nivel de las actividades planteadas en las figuras antes expuestas, por lo cual surge incertidumbre en el Equipo Evaluador ambiental sobre dónde se instalaran y/o desarrollarán los sistemas nuevos que no fueron relacionados en la tabla antes indicada entre las cuales están: sistema de licuefacción CO₂ y sistema de purificación y acondicionamiento de CO₂, debido a que no fueron relacionadas dichos sistemas en el área de las facilidades de superficie a instalar para la ejecución de la prueba y tampoco se especificó cuál sería el lugar donde se instalarían, el área a ocupar, los impactos ambientales a generarse por el desarrollo de dichas actividades y las medidas de manejo y de seguimiento ambiental requeridas para esta actividad.

Respecto a la respuesta del literal g, para el caso de la construcción de líneas de flujo nuevas y la entrega y recibo de fluidos mediante líneas de flujo y/o carrotanque, la Sociedad también hace referencia a la autorización obtenida previamente de ambas actividades por medio de las Resoluciones 728 del 2012 y 293 de 2016 respectivamente; Sin embargo, es importante indicar que las condiciones bajo las cuales se autorizaron ambas actividades son distintas (toda vez que en dichas resoluciones se autorizó una tubería de 36” de diámetro como parte del sistema hidráulico del bloque Cubarral) a las expuestas por la Sociedad para la prueba tecnológica de descarbonización, la cual busca realizar el transporte de CO₂ con fines de inyección mediante el uso de líneas de flujo nuevas de diámetro de 20” diseñadas a las condiciones del fluido a transportar desde el área en donde este la fuente de CO₂ hasta el área en donde se realizará el proceso de compresión y deshidratación (facilidades de superficie), al igual que el transporte por ducto desde estas facilidades de superficie hasta el pozo inyector seleccionado .

Adicional a lo anterior, la Resolución 293 del 18 de marzo de 2016 “Por medio del cual se modificó un PMA”, estableció lo siguiente en su Artículo Séptimo:

“1. Entrega y recibo de fluidos con otros Bloques, supeditado al cumplimiento de la Resolución 1207 de 2014, por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas. La empresa deberá entregar en los ICA, el tipo de fluido y el volumen de este que se será recibido o entregado y de qué Campo o Bloque provienen de esa entrega.

Solo se aprueba el uso de carrotanques para eventos de contingencia, con el fin de disminuir los aportes de material particulado a la atmósfera y el aumento de los niveles de ruido por su movilización, uso de pitos y reversa. Así mismo, la empresa deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, la cantidad de carrotanques y la frecuencia de movilidad de los mismos.”

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Como se puede apreciar, si bien la Sociedad argumenta que el transporte de fluidos a través de líneas de flujo y carrotanques son actividades ya autorizadas en el Bloque Cubarral y no debieron hacer parte del proceso de evaluación, es claro que las autorizaciones para llevar a cabo estas actividades no se ajustan a la forma en que serían realizadas en el marco del desarrollo de la prueba tecnológica de descarbonización. Debido a que, en la solicitud del trámite de modificación del PMA del Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene allegada por Ecopetrol S.A., se plantea el uso de carrotanques de manera constante para el transporte del CO₂ en caso de ser necesario, aspecto contrario a lo autorizado por el Plan de Manejo Ambiental vigente en caso de presentarse contingencias en el Bloque.

Así mismo, el Equipo Evaluador Ambiental identifica una contradicción en el argumento presentado por la Sociedad, respecto a que la construcción de líneas de flujo y el transporte de fluidos a través de estas y carrotanques no debía ser evaluado toda vez que según la Sociedad ya estaba aprobado previamente en el numeral 2 del Artículo Segundo la Resolución 728 de 2012. No obstante, es importante tener en cuenta que las condiciones bajo las cuales se autorizaron ambas actividades son distintas a las expuestas por la Sociedad para la prueba tecnológica de descarbonización, la cual busca realizar el transporte de CO₂ por medio de línea de flujo con fines de inyección.

Respecto a la respuesta al literal g, con relación a la perforación de pozos, como se expone en el Auto 0089 del 12 de enero de 2024 “por medio del cual se ordenó archivo y devolución de la documentación”, la Sociedad aclaró cuáles serían las condiciones bajo las cuales se esperaba realizar la perforación del pozo inyector o cuáles serían los posibles pozos productores candidatos a ser convertidos.

Por lo anteriormente expuesto, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra incertidumbres asociadas a las actividades, infraestructura y alternativas de transporte requeridas para el desarrollo de la prueba tecnológica de descarbonización. La Sociedad plantea que algunas de estas actividades se encuentran autorizadas bajo los instrumentos de manejo y control vigentes (Resolución 728 de 2012 y Resolución 293 de 2016).

No obstante lo anterior, el equipo evaluador ambiental aclara que las condiciones bajo las cuales se autorizaron dichas actividades son diferentes a las expuestas por la misma Sociedad respecto a las necesidades que requiere la ejecución de la prueba de descarbonización. En este sentido, no hay claridad de la infraestructura requerida para realizar el endulzamiento, la totalidad de procesos que se realizarían como parte de esta actividad y los criterios a emplear para seleccionar la mejor técnica. Así mismo, existen incertidumbres sobre infraestructura adicional de pozos productores u observadores que se consideren necesarios conectar a la infraestructura de la prueba y adicionalmente para el transporte de CO₂ por medio de línea de flujo y/o carrotanques con fines de inyección, no se tiene claridad

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

respecto a las condiciones en que se realiza dicho transporte de fluidos, distancia y bajo qué criterios.

Considerando todo lo expuesto anteriormente, el Equipo Evaluador Ambiental carece de claridad con respecto a las actividades requeridas para llevar a cabo la prueba tecnológica de descarbonización. Razón por la cual, no es posible determinar adecuadamente los posibles impactos ambientales asociados con dicha prueba, así como la efectividad de las medidas ambientales y de seguimiento propuestas para prevenir, mitigar, corregir y compensar dichos impactos. Dada esta incertidumbre sobre las actividades necesarias para la realización de la prueba y los posibles impactos ambientales que podrían surgir, NO se considera viable desde el punto de vista ambiental llevar a cabo la prueba tecnológica de descarbonización para captura e inyección de CO₂ con fines de recobro mejorado.

Consideraciones Jurídicas

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos técnicos, y de acuerdo con los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 (Resolución: 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología para presentación de Estudios Ambientales de 2018, esta Autoridad considera que si bien la sociedad presenta información sobre la actividad y en cumplimiento a los requerimientos de información adicional, esta es suficiente para decidir, pero se presentan inconsistencias e incertidumbre técnicas explicadas anteriormente, por lo que no se considera viable ambientalmente llevar a cabo la prueba tecnológica de descarbonización con fines de recobro mejorado.

“LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, DE ALTA TENSIÓN, DOBLE CIRCUITO, DE 115 KV

La Sociedad solicitó la construcción y operación de una línea de transmisión de energía eléctrica a 115 kV con una longitud total de 14,03 kilómetros y el levantamiento e izaje de veintiséis (26) torres tipo celosía. El área de intervención de las torres se estima entre 10x10 metros y 15x15 metros. Se propone un derecho de vía (DDV) de 20 metros de ancho, el cual fue determinado a partir de lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), lo cual se considera adecuado, ya que está en concordancia con lo establecido en el RETIE.

Las coordenadas de localización establecidas para la línea de transmisión eléctrica son las siguientes:

Tabla 8 Coordenadas de las torres de transmisión eléctrica

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ID. TORRE	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
	ESTE	NORTE
34	4.940.366,91	1.997.069,85
35	4.940.036,19	1.996.817,31
36	4.940.034,11	1.996.367,66
37	4.939.752,00	1.995.983,09
38	4.939.503,89	1.995.493,24
39	4.939.246,17	1.994.984,42
40	4.938.868,25	1.994.585,95
41	4.938.679,33	1.994.188,16
42	4.938.490,48	1.993.790,51
44	4.937.838,48	1.992.847,81
45	4.937.393,18	1.992.445,46
46	4.936.782,12	1.992.294,92
47	4.936.249,15	1.992.163,63
48	4.935.725,31	1.991.973,78
49	4.935.204,47	1.991.785,01
50	4.934.985,94	1.991.325,49
51	4.934.798,44	1.990.931,25
52	4.934.513,54	1.990.332,19
53	4.934.262,93	1.989.758,42
54	4.934.090,31	1.989.340,19
55	4.933.850,70	1.988.763,26
56	4.933.366,27	1.988.759,61
57	4.932.835,36	1.988.658,32
58	4.932.273,62	1.988.551,16
59	4.931.980,26	1.988.823,22
60	4.931.778,51	1.988.713,70
Torre existente	4.931.774,41	1.988.647,72
Pórtico CDK	4.931.779,36	1.988.588,05

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Ver Figura 6. Localización de la línea eléctrica solicitada, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

El trazado de la línea de transmisión eléctrica se realizará comenzando sobre el límite occidental del Bloque Apiay, de los cuales 11,02 kilómetros transcurren en lo que hoy hace parte del Área de Influencia del Bloque Cubarral y 3,01 kilómetros están dentro del Bloque, conectando con el Centro de Distribución Acacias (CDK), la ubicación de esta infraestructura se realizará en su mayoría sobre áreas antropizadas de pastos para ganadería y en áreas con geomorfología plana; es

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

decir, de bajas pendientes, con accesos existentes (camino y carretables en las veredas), las cuales serán utilizadas para poder llegar a los sitios de instalación de torres, para el tránsito de vehículos, transporte de maquinaria y equipos, como fue verificado durante la visita de evaluación ambiental realizada por el equipo evaluador ambiental en abril de 2023.

La construcción, montaje, pruebas y puesta en servicio de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV, se enmarcará en las normas y regulaciones nacionales e internacionales aplicables a este tipo de proyectos, las buenas prácticas de ingeniería y el cumplimiento de los estándares normalizados de la Sociedad.

Las características establecidas para la línea de transmisión eléctrica requerida para el proyecto son las siguientes:

Tabla 9. Características técnicas de la línea de transmisión eléctrica

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Nivel de tensión Nominal	115	kV
Nivel de tensión máxima	126,50	kV
Frecuencia	60	Hz
Configuración	Circuito doble	-
Longitud aproximada	14,03	Km
Tipo de estructuras	Torres metálicas en celosía	-
N° torres	26	Un
Distancia promedio entre torres	Entre 400 m y 1.100 m	
Altura de las torres	Entre 35 m y 98,10 m	
Derecho de vía (DDV)	20,00 (10,00 m a lado y lado del eje de la línea)	M
Número de veredas por donde circula el proyecto	6	Un
Llegada de la línea de transmisión	Pórtico Centro de Distribución Acacias -CDK- (existente) en el Bloque Cubarral	-

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Adicionalmente, para la construcción de la línea de transmisión eléctrica, la Sociedad estableció como obras de infraestructura asociada:

- Fundaciones o apoyo que consisten en las subestructuras de soporte de las torres eléctricas construidas en la base de éstas generalmente en concreto o parrilla de acero galvanizado, las cuales tienen la función de soporte de las estructuras metálicas y la transmisión de los esfuerzos de todas las partes de la línea eléctrica, tales como torres, conductores, aisladores y demás elementos al suelo.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- *Plazas o patios de tendido: que corresponden a los espacios que se requiere utilizar para realizar el tendido del cable conductor y del cable de guarda de una manera controlada y segura y para el almacenamiento transitorio de materiales, equipos y otros elementos necesarios para dicha actividad, en la etapa de construcción y su selección se hará con base en la topografía, facilidades de acceso y permisos de utilización del área por parte del propietario del predio, que ocuparan un área de 0,15 hectáreas y se ubicaran cada 5 kilómetros a lo largo del trazado de la línea de transmisión eléctrica.*

- *Obras de protección especial, donde se evidencien procesos erosivos o de inestabilidad.*

De otra parte, las actividades que se establecieron para la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica fueron las siguientes:

- *REPLANTEO TOPOGRÁFICO: que consiste en materializar en el terreno la planimetría y altimetría y confrontar el perfil de la línea; para determinar la localización definitiva de las estructuras de apoyo, constatar que la localización de las estructuras que corresponda con los sitios indicados en los planos y en la tabla de estructuras, verificar la longitud de los vanos y las cotas de los sitios de las estructuras de apoyo y verificar las servidumbres requeridas.*
- *INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE FRENTES DE OBRA TEMPORALES: que consiste en la selección de los sitios que se establecerán de forma temporal para el almacenamiento de equipos que se requieren para el tendido de la línea.*
- *OPERACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN: que consiste en la operación de la maquinaria y equipos que permiten el desarrollo de las diferentes actividades.*
- *DESMONTE Y DESCAPOTE: que consiste en la remoción de la cobertura vegetal, para nivelar el terreno.*
- *EXCAVACIÓN, CORTES Y RELLENOS: que consiste en la excavación de un área determinada para la instalación de los cimientos de la torre; el resto de material se reutiliza.*
- *CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN CONCRETO, OBRAS DE DRENAJE, OBRAS DE ARTE Y CRUCES ESPECIALES: que consiste en que las torres de la línea se montan sobre cimentaciones construidas por debajo de la superficie del terreno (con una profundidad promedio de 2m), para lo cual se utiliza generalmente concreto reforzado o parrilla metálica.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- **CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA Y REVEGETALIZACIÓN:** que consiste en la ejecución de las obras de geotecnia y/o de revegetalización necesarias para garantizar estabilidad de las áreas que en su momento sean intervenidas por actividades de construcción.
- **INSTALACIÓN, IZAJE, MONTAJE DE INFRAESTRUCTURA (ELÉCTRICA, MECÁNICA, INCLUIDO EL TENDIDO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS Y DE TUBERÍAS):** que consiste en que en el sitio de torre se realiza un prearmado de estructuras, en el cual se arma la parte inferior de la torre y algunos ángulos antes de iniciar el montaje
- **MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (INCLUYE PODA DEL DERECHO DE VÍA):** que incluye inspección del trazado de la línea, mantenimiento preventivo, mantenimiento zona de servidumbre (control de vegetación), control de estabilidad de sitios de torre.

Adicionalmente, para el desarrollo de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, se incluyen actividades de adecuación de los carretables y caminos peatonales existentes, necesarias para permitir el tránsito de vehículos pesados en periodos de tiempo cortos y el mejoramiento de los caminos peatonales para permitir el paso de personal y cargas necesarias para el armado de las torres.

En relación con lo anterior, es importante indicar que la actividad de adecuación de carretables y caminos peatonales existentes en el área de influencia del proyecto, identificadas y evaluadas, ya estaban autorizadas previamente mediante el numeral 13 del Artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012 “por medio del cual se modificó un plan de manejo ambiental establecido y se tomaron otras determinaciones”.

Respecto a la altura propuesta por la Sociedad, se considera pertinente señalar que, la variabilidad de la altura de las torres se planteó en función de no realizar el cruce directo sobre cuerpos de agua existentes en el área de influencia, así mismo, para no requerir de uso y aprovechamiento de recursos naturales para la ejecución del proyecto. Sin embargo, se aclara por parte de la Sociedad que la altura de las torres puede variar en función de las necesidades de la línea de transmisión a instalar.

A consideración del equipo evaluador ambiental, la Sociedad estableció las características técnicas requeridas para la línea de transmisión eléctrica en relación a: longitud, nivel de tensión requerido, tipo de circuito, número de torres, tipo de torres (metálicas), derecho de vía, altura de las torres y distancias variables entre las torres que fueron establecidas por la Sociedad como parte del diseño del trazado de la línea de transmisión, con el fin de evitar el cruce directo sobre cuerpos de agua existentes en el área de influencia del proyecto, con el fin de no tener que requerir

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales por medio de permisos como ocupación de cauce y aprovechamiento forestal para el desarrollo de la línea. Así mismo se presentó información respecto a las actividades requeridas para la construcción y operación del proyecto, las cuales se homologaron con las actividades aprobadas en el Plan de Manejo Ambiental Integral (PMAI) bajo Resolución 728 de 2012 establecido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, las cuales se exponen en la tabla 4 del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo.

De otra parte, se presentó información respecto a identificación y evaluación de impactos ambientales que se pueden generar, los cuales se describen en el numeral 11 del concepto técnico y se plantearon las medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental para las mismas, que se exponen en el numeral 13 del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo. Por lo cual se considera desde el punto de vista ambiental que la información presentada para la construcción y operación de la línea desde el punto de vista técnico y a nivel de las actividades a desarrollar y de los impactos ambientales generados son los requeridos para la adecuada implementación de esta.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 descripción del Proyecto de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010 y los términos de referencia para la elaboración del EIA para proyectos de sistemas de transmisión de energía eléctrica (TRD17) el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la construcción y operación de líneas de transmisión eléctrica es adecuada ambientalmente, debido a que permite tener claridad sobre qué actividades son requeridas durante las fases y/o etapas de construcción, operación y desmantelamiento del proyecto y para poder identificar, describir y calificar (establecer la significancia) los impactos ambientales que serán generados y/o incrementados por la ejecución del proyecto sobre el entorno socio ambiental del área de influencia, como resultado de la interacción entre las diferentes fases y actividades y los diferentes medios.

La construcción de la línea de transmisión eléctrica queda sujeta al cumplimiento de las obligaciones que sobre esta estrategia se presentan en el numeral 15 del concepto técnico.

Consideraciones Jurídicas

De conformidad con lo expuesto por el Equipo evaluador ambiental, se observa que la información presentada por la Sociedad en relación con la autorización para la construcción y operación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 115 kV con una longitud total de 14,03 kilómetros y el levantamiento e izaje de 26 torres tipo celosía, en un área de intervención de las torres que se estima en entre 10x10

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

metros y 15x15 metros y con un Derecho de Vía - DDV de máximo de 20 metros de ancho; es suficiente, adecuada y coherente, de conformidad con las especificaciones técnicas, los métodos y obligaciones que se establecerán en el presente acto administrativo.

En relación con los conceptos técnicos relacionados el Equipo evaluador ambiental en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, señaló lo siguiente:

“CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

En la siguiente tabla se resumen los conceptos técnicos emitidos por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el proyecto objeto del presente análisis:

Tabla 10. Conceptos técnicos relacionados con el proyecto

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – Cormacarena	20236200762712	20 de octubre 2023	Concepto técnico 3.44.2361 Respuesta a la solicitud de modificación del Plan de manejo ambiental del proyecto Bloque Cubarral- Campos Castilla y Chichimene indicando lo siguiente: -No se identificaron reservas regionales naturales. -Si se encontraron áreas de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos que surten de agua los acueductos en el área de influencia del proyecto, correspondiente al 60,22% del área de influencia de la PIAR, equivalente a 1299 ha. - A nivel de POMCAS aplicables se encuentra el del río Acacias Pajure-aprobado y adoptado, PS-GJ 1.2.6 .012. 0316 del 20 de marzo de 2012. -Se identificó un total de 245,51 ha de ecosistemas lénticos de importancia ecosistémica junto a sus áreas de franjas de protección,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
			dentro del área de influencia PIAR y área de influencia de la línea de transmisión eléctrica. -Se identificaron zonas de vulnerabilidad alta de acuíferos del piedemonte, que corresponde al 97,41 % presenta vulnerabilidad moderada.
<i>Parques Nacionales Naturales de Colombia</i>	20236200364762	18 de julio 2023	Respuesta indicando que no se presenta traslape con áreas naturales protegidas.
<i>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible</i>	20233200213061	de julio de 2023	Se solicitó información referente a si el área del proyecto se superpone con áreas de manejo especial, áreas protegidas y/o ampliación de áreas protegidas, áreas ambientalmente sensibles, ecosistemas estratégicos, entre otras figuras de relevancia ecosistémica o ecológica, que puedan influir en el desarrollo de actividades de tipo industrial en la zona. A la fecha de elaboración del concepto técnico, no se ha obtenido respuesta a la solicitud de pronunciamiento realizado.
<i>Ministerio de Minas y Energía</i>	20233200213091	de julio de 2023	Se solicitó información referente a especificaciones técnicas que debe cumplir un proyecto de almacenamiento y captura de CO ₂ y otra información técnica del trámite de modificación de PMA. A la fecha de elaboración del concepto técnico, no se ha obtenido respuesta a la solicitud de pronunciamiento realizado.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
Alcaldía Municipal de Acacías	20233200211571	07 de julio de 2023	Se solicitó información respecto a: 1. Acuerdos, Circulares, Determinantes Ambientales, Resoluciones y/o Instrumentos de Ordenamiento Territorial, así como la información cartográfica asociada, donde se especifique restricciones de uso o aprovechamiento de recursos naturales y uso del suelo. 2. Certificación de la existencia de áreas y/o reservas naturales de carácter regional/local en el área del Proyecto o en su defecto áreas proyectadas para conservación y/o protección. 3. Referenciar situaciones o eventos asociados a conflictos entre comunidades (origen predial, uso o aprovechamiento de recursos naturales, delimitación territorial, etc.). A la fecha de elaboración del concepto técnico, no se ha obtenido respuesta a la solicitud de pronunciamiento realizado.

Fuente: Elaborado por Equipo Evaluador Ambiental, 2024.

En cuanto a la superposición de proyectos, el Equipo evaluador ambiental en el Concepto Técnico, señala lo siguiente:

“CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 del proyecto “Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene”, se presentó respecto a la superposición de proyectos, la siguiente información:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

PROYECTOS CON LOS CUALES SE PRESENTA SUPERPOSICIÓN:

Los proyectos de hidrocarburos y del sector energético con los cuales el proyecto Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene presentan superposición son los siguientes:

Tabla 11. Proyectos del sector hidrocarburos con los cuales se presenta superposición

PROYECTO	ACTO ADMINISTRATIVO	EXPEDIENTE	OPERADOR
<i>Campo de producción 50 K, perteneciente al Bloque CPO9 – Llanos Orientales</i>	<i>Resolución 491 del 30 de abril de 2015</i>	<i>LAV0089-13 de ANLA</i>	<i>Ecopetrol S.A.</i>
<i>Licencia ambiental para el área de perforación exploratoria Pachaquiario, municipios de Acacías y Villavicencio, departamento del meta, cuenca de los Llanos Orientales</i>	<i>Resolución 0491 del 03 de mayo de 2004</i>	<i>LAM2944 de ANLA</i>	<i>Ecopetrol S.A.</i>
<i>Área de perforación exploratoria Zocay Bloque CPO 9</i>	<i>Resolución 1369 del 7 de noviembre de 2014</i>	<i>LAV0081-13 de ANLA</i>	<i>Ecopetrol S.A.</i>

Fuente: complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Tabla 12. Proyectos del sector energía con los cuales se presenta superposición

PROYECTO	ACTO ADMINISTRATIVO	EXPEDIENTE	OPERADOR
<i>Construcción y operación de la línea de transmisión a 230kv la Reforma-San Fernando</i>	<i>Resolución 859 del 20 de mayo de 2019</i>	<i>LAV0064-00-2017 de ANLA</i>	<i>Empresa de Energía de Bogotá (EEB)</i>
<i>Licenciamiento Ambiental y Arqueológico, Suministro y Construcción, Prueba y Puesta en Servicio de las Líneas de Transmisión a 115 kV para la Conexión de la Subestación Ocoa 115 k con las Subestaciones Guamal 115 kV y Granada 115, en el Departamento del Meta</i>	<i>Resolución PS-GJ.1.2.6.22.0005 del 05 de enero de 2022</i>	<i>PM-GA.3.37.021.001 de Cormacarena</i>	<i>Electrificadora del Meta S.A.E.S.P.</i>

Fuente: complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Por lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental efectuó la verificación en el Sistema de Información Geográfica AGIL (Grupo de Servicios Geoespaciales) de la ANLA e identificó que el área objeto de solicitud de modificación del Plan de manejo ambiental PMA para el proyecto “Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene”, localizado en el municipio de Acacías, en el departamento de Meta, efectivamente se superpone con los proyectos antes descritos, como se ilustra en las siguientes figuras:

Ver Figura 7. Superposición con proyectos de hidrocarburos y Figura 8. Superposición con proyectos de energía, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en el cual se indica que “El interesado en el Proyecto a licenciar, demuestre que estos pueden coexistir e identifique además el manejo y responsabilidad individual de los impactos ambientales en el área superpuesta (...)”, la sociedad, presentó a esta Autoridad Nacional en el Estudio de Impacto ambiental un capítulo denominado “Superposición de Proyectos”, en el cual se expuso la siguiente información:

CON PROYECTOS DE HIDROCARBUROS:

➤ **ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS, CON EL PROYECTO: CAMPO DE PRODUCCIÓN 50 K, PERTENECIENTE AL BLOQUE CPO9 – LLANOS ORIENTALES, LAV0089-13 DE ANLA.**

El Bloque CPO-9 cuenta con Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 0331 de 15 de mayo de 2012, emitida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, a nombre de la empresa Ecopetrol S.A., licencia otorgada para el proyecto denominado “Área de Perforación Exploratoria CPO9”, el cual se localiza en jurisdicción de los municipios de Acacías, Castilla La Nueva, Guamal, Cubarral y San Martín en el departamento del Meta.

El Campo de Producción 50K, perteneciente al Bloque CPO-09 se encuentra localizado en los municipios de Acacías y Guamal en el departamento del Meta, posee una extensión de 5.857,34 hectáreas. La Licencia Ambiental Global para el Campo de Producción 50K fue otorgada por la Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales – ANLA mediante la Resolución 0491 de 30 de abril de 2015 a la empresa Ecopetrol S.A.

La Sociedad realizó una correlación de los impactos significativos de la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

con los impactos ambientales del Campo de Producción 50K, perteneciente al Bloque CPO9 – Llanos Orientales de Ecopetrol S.A., en donde para cada uno se presentó la significancia ambiental atribuida; adicionalmente, se relacionaron las medidas de manejo ambiental propuestas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar cada uno de los efectos causados por los proyectos analizados.

Finalmente, se determinó que las actividades para los alcances específicos de la presente modificación, no intervienen de manera directa con las actividades del Campo de Producción 50K CPO-09, por tanto, se considera que los proyectos pueden coexistir.

➤ **ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS, CON EL PROYECTO: ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA PACHAQUIARO, EXPEDIENTE LAM2944.**

El Bloque de Perforación Exploratoria Pachaquiario se encuentra ubicado al sureste de la ciudad de Villavicencio y al noroeste del municipio de Acacías, en el departamento del Meta, bajo jurisdicción de los mismos municipios en el área rural de las veredas Patio Bonito, La Primavera, Caño Hondo, Dinamarca, Quebraditas, Vegas del Guayuriba y Santa Rosa de Río Negro.

Al norte del área de perforación exploratoria se encuentran los Campos de Reforma – La libertad y Suria. Al noreste se encuentra el Campo Apiay, mientras que al sur y al suroeste se ubican los Campos de Castilla y Chichimene, operados por Ecopetrol. Adicionalmente, dentro del Bloque, por su sector más norte y con dirección suroeste – noreste, encuentra la infraestructura correspondiente al Oleoducto Castilla – Apiay operado por Ecopetrol.

De otra parte, la Sociedad indicó que reconoció la coexistencia dentro del marco de los instrumentos de seguimiento y control ambiental para cada uno de los proyectos analizados, puesto que, las actividades de la modificación del PMA del Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene influye con las actividades del proyecto superpuesto (Área de Perforación Exploratoria Pachaquiario, municipios de Acacías y Villavicencio, departamento del meta, cuenca de los Llanos Orientales de Ecopetrol S.A.), teniendo en cuenta que en el momento que se estén desarrollando obras civiles o de mantenimiento para la línea de transmisión eléctrica se pueden presentar un efecto acumulativo entre impactos ambientales como aumento de material particulado, aumento en la presión sonora y demás. Sin embargo, se resalta que las actividades son de corta duración en el tiempo por lo que la rápida recuperabilidad de estos conlleva a que no se vean afectadas las actividades normales entre el Campo y proyecto objeto de modificación del Plan de manejo ambiental, al momento de dar aplicación a las medidas de manejo ambiental establecidas para prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos ambientales generados, por lo cual los 2 proyectos pueden coexistir en términos ambientales.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

➤ **ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS, CON EL PROYECTO: ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA ZOCAY BLOQUE CPO 9, EXPEDIENTE LAV0081-13.**

La Sociedad informó que como se mencionó en el numeral 1.4 Limitaciones de la información del capítulo de superposición de proyectos, el estudio correspondiente al Área de Perforación Exploratoria Zocay, con expediente LAV0081-13 no se encuentra disponible en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), debido a que podría estar en otra área o dependencia por su antigüedad, por lo que el proceso de digitalización puede tardar.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Sociedad indicó que “no fue posible conocer los impactos ambientales identificados ni medidas de manejo propuestas para este APE; lo que conllevó la imposibilidad de hacer correlación con lo determinado en la presente modificación”; no obstante, la Sociedad informó que realizará en esta área de superposición la implementación de las medidas de manejo propuestas en el Capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental del complemento del Estudio de Impacto Ambiental.

Adicionalmente, la Sociedad presentó la Figura 1 18 Localización geográfica del Área de Perforación Exploratoria Zocay Bloque CPO9 de Ecopetrol S.A. (LAV0081-13), con respeto al área de influencia físico-biótica determinada para línea de transmisión eléctrica a 115 kV, donde se observó que el trazado de la línea de transmisión eléctrica a 115 kV discurre de sentido nororiental a suroccidental del extremo superior del APE Zocay y que la superposición entre ambos proyectos iniciando desde la torre 34 a torre 48 y luego retomando desde la torre 52 a torre 53.

De otra parte, la Sociedad presentó en la Tabla 1 27 Descripción del Área de Perforación Exploratoria Zocay Bloque CPO9 de Ecopetrol S.A., donde se indicó que el operador del proyecto Área de Perforación Exploratoria Zocay Bloque CPO9, es ECOPETROL S.A y que la licencia ambiental del proyecto fue otorgada mediante la Resolución 1369 del 20 de noviembre de 2014 “por medio del cual se otorgó una Licencia Ambiental expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA. Información que se verificó en AGIL y en SILA por parte del Equipo Evaluador Ambiental donde se corroboró que, si se superponen los 2 proyectos y que actualmente el proyecto ZOCAY se encuentra en operación, a partir de la revisión de los últimos actos administrativos emitidos de seguimiento ambiental realizado al proyecto en los años 2022 y 2023 respectivamente.

*Por lo anterior, y teniendo en cuenta que el titular de los 2 proyectos es ECOPETROL S.A y que la misma Sociedad indicó en el capítulo de superposición de proyectos, que en el área superpuesta se realizará la implementación de las medidas de manejo propuestas en el **Capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental del***

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

complemento del Estudio de Impacto Ambiental para las actividades objeto de modificación y dado a que en el Plan de manejo ambiental se establecieron las fichas de manejo para los impactos ambientales identificados por diferentes actividades a desarrollar en las diferentes etapas como construcción, ejecución y desmantelamiento y abandono, el equipo Evaluador ambiental considera que los 2 proyectos pueden coexistir en términos ambientales.

CON PROYECTOS ENERGÉTICOS:

➤ **ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS, CON EL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 230KV LA REFORMA-SAN FERNANDO, EXPEDIENTE LAV0064-00-2017.**

El proyecto consiste en la Construcción y Operación de la Línea de Transmisión de energía de 230 kV a circuito sencillo entre las subestaciones La Reforma (Villavicencio-Meta) y San Fernando (Castilla La Nueva-Meta). Este proyecto, otorgado a la Empresa de Energía de Bogotá (EEB), hace parte del Plan Integral de Energía Eléctrica de la Gerencia Regional Central, de la Vicepresidencia de Producción de Ecopetrol S.A. (En adelante GEC).

La subestación La Reforma es propiedad de ISA la cual se encuentra construida desde 1993 y está en operación desde 1994. La subestación San Fernando se encuentra en proceso constructivo como parte de las estrategias de desarrollo del Bloque Cubarral de Ecopetrol S.A., que corresponde a la Superintendencia de Operaciones Castilla y Chichimene (SCC).

La línea de transmisión permite transportar la energía eléctrica desde la subestación La Reforma ubicada en la vereda Servitá, en el municipio de Villavicencio - Meta hasta la proyectada subestación San Fernando la cual estará ubicada en la vereda Betania, del municipio de Castilla La Nueva – Meta.

De otra parte, la Sociedad indicó que realizó una correlación de los impactos significativos de la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene con los impactos ambientales proyecto “Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230KV La Reforma-San Fernando” de EEB, en donde para cada uno se presenta la significancia ambiental atribuida; adicionalmente, se relacionaron las medidas de manejo ambiental propuestas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar cada uno de los efectos causados por los proyectos analizados.

Como resultado del análisis efectuado, se reconoció la coexistencia dentro del marco de los instrumentos de seguimiento y control ambiental para cada uno de los proyectos analizados, puesto que las actividades desarrolladas en el proyecto “Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230KV La Reforma-San

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Fernando” de EEB, no interfieren de manera directa con las actividades objeto de la presente modificación, lo que permite la coexistencia de ambos proyectos.

Asimismo, se determinó que muchos de los impactos identificados para el proyecto de “Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230KV La Reforma-San Fernando” de EEB, están contemplados dentro de los impactos de la modificación del PMA del Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene.

➤ **ANÁLISIS DE SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS, CON EL PROYECTO: LICENCIAMIENTO AMBIENTAL Y ARQUEOLÓGICO, SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN A 115 KV PARA LA CONEXIÓN DE LA SUBESTACIÓN OCOA 115 K CON LAS SUBESTACIONES GUAMAL 115 KV Y GRANADA 115, EN EL DEPARTAMENTO DEL META RESOLUCIÓN PS-GJ.1.2.6.22.0005 DEL 05 DE ENERO DE 2022 PM-GA.3.37.021.001 DE CORMACARENA**

El trazado del proyecto tiene como finalidad la conexión de la subestación Ocoa, con las subestaciones de Guamal y Granada por medio de líneas de transmisión a 115 kV, como un proyecto de la Electrificadora del Meta S.A.E.S.P.

De otra parte, la Sociedad indicó que realizó una correlación de los impactos significativos de la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene con los impactos ambientales proyecto “Licenciamiento Ambiental y Arqueológico, Suministro y Construcción, Prueba y Puesta en Servicio de las Líneas de Transmisión a 115 kv para la Conexión de la Subestación Ocoa 115 k con las Subestaciones Guamal 115 kv y Granada 115”, en el departamento del Meta de EMSA; además, se relacionan las medidas de manejo ambiental propuestas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar cada uno de los efectos causados por los proyectos analizados.

Como resultado del análisis efectuado, reconoció la coexistencia dentro del marco de los instrumentos de seguimiento y control ambiental para cada uno de los proyectos analizados, puesto que las actividades desarrolladas en el proyecto “Licenciamiento Ambiental y Arqueológico, Suministro y Construcción, Prueba y Puesta en Servicio de las Líneas de Transmisión a 115 kv para la Conexión de la Subestación Ocoa 115 k con las Subestaciones Guamal 115 kv y Granada 115”, en el departamento del Meta de EMSA, no interfieren de manera directa con las actividades objeto de la presente modificación.

Asimismo, se evidenció que la mayoría de los impactos identificados para el proyecto “Licenciamiento Ambiental y Arqueológico, Suministro y Construcción, Prueba y Puesta en Servicio de las Líneas de Transmisión a 115 kv para la Conexión de la Subestación Ocoa 115 k con las Subestaciones Guamal 115 kv y Granada 115”, en el departamento del Meta de EMSA, están contemplados dentro de los

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

impactos de la modificación del PMA del Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene, teniendo en cuenta que el desarrollo de las actividades serán realizadas en un área que se encuentra debidamente definida lo que permite la coexistencia de ambos proyectos.

COEXISTENCIA DE PROYECTOS:

Por lo anteriormente expuesto, de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación realizada en abril de 2023 y el análisis realizado a las áreas de superposición y los posibles impactos ambientales que se pueden generar, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental, que las medidas de manejo establecidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se generarán por la modificación del PMA del Proyecto “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene”, son adecuadas ambientalmente para que dicho Proyecto pueda coexistir con los proyectos existentes de hidrocarburos y del sector de energía, debido a que se presentó información que permite tener claridad qué impactos ambientales serán generados y/o incrementados por la ejecución de las actividades sobre el entorno socio ambiental, como resultado de la interacción con otros proyectos en sus diferentes medios y las medidas de manejo ambiental que se establecieron para los impactos ambientales identificados.

Razón por la cual, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, de acuerdo con lo expuesto, la Sociedad dio cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.6.4 - Superposición de Proyectos del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, debido a que presentó información respecto a la superposición de Proyectos existentes con el proyecto objeto de modificación “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene”, así mismo, las medidas de manejo establecidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se generarán por el desarrollo del proyecto.

Consideraciones Jurídicas

Respecto de la superposición de proyectos, el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015, señala que cuando un proyecto se superponga en su área a licenciar con otros proyectos ya licenciados, el interesado debe demostrar que éstos pueden coexistir, identificando igualmente el manejo de impactos y la responsabilidad individual de cada uno de los titulares de los proyectos.

En virtud de lo expuesto en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, esta Autoridad considera que las medidas de manejo propuestas por la sociedad son suficientes para que puedan coexistir los proyectos que se superponen con el objeto de la modificación evaluada, que la Sociedad identificó los posibles impactos generados en el área superpuesta, y relacionando las medidas de manejo propuestas para cada medio y componentes que se vería potencialmente

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

afectado, sin embargo, la Sociedad deberá cumplir la Zonificación de Manejo Ambiental que se establecerá en el presente acto administrativo.

En cuanto a la audiencia pública, el Equipo evaluador ambiental en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, señala lo siguiente:

“CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA AUDIENCIA.

En el marco del trámite de modificación del PMA para el proyecto “Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene”, se llevó a cabo la audiencia pública ambiental solicitada por más de 100 personas; de acuerdo con lo previsto en el Decreto 1076 de 2015, fue convocada mediante Edicto del 3 de noviembre de 2023, siendo fijado y publicado a partir del 7 de noviembre de 2023, en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en la Alcaldía Municipal y en la Personería Municipal de Acacias y en la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena –CORMACARENA-, por el término de diez (10) días hábiles.

De igual manera se publicó el contenido del Edicto en un diario de amplia circulación nacional y se realizó el proceso de convocatoria de conformidad con lo dispuesto en la norma citada. Esta audiencia se desarrolló en dos fases, en las cuales se llevaron a cabo los espacios de reunión informativa y el de la audiencia pública ambiental:

Reunión Informativa

Se llevó a cabo el sábado dieciocho (18) de noviembre de 2023, a partir de las 08:00 am, en el Polideportivo de la Escuela Normal Superior ubicada en la avenida 23 #41-50 del municipio de Acacias, espacio presencial relacionado e informado a través de los edictos de convocatoria y a través del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para que todas las personas y comunidades participantes pudieran ser escuchadas.

La reunión se transmitió a través del canal de YouTube de la ANLA (www.youtube.com/c/AutoridadNacionaldeLicenciasAmbientales) y sus redes sociales, Facebook (www.facebook.com/ANLACol/), Twitter (@ANLA_Col) y su página web (www.anla.gov.co), con interpretación en lengua de señas colombiana.

En esta reunión la ANLA garantizó el derecho a la información pública a la comunidad socializando el alcance y las reglas para participar en la audiencia pública ambiental. Por su parte, ECOPEPETROL presentó su solicitud de modificación del proyecto “Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene”, haciendo énfasis en los impactos y medidas de manejo.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

INQUIETUDES E INTERVENCIONES DE LA COMUNIDAD

Entre las intervenciones realizadas por las comunidades, organizaciones ambientales y otros actores sociales se encontraron temáticas asociadas a lo siguiente:

Tabla 13. Temas principales abordados durante la Reunión Informativa.

Principales temas tratados	Grupos de Interés participantes
a. Contaminación de agua de los aljibes, socialización de tres proyectos al tiempo (PIAR, Ampliación Redes Eléctricas, ampliación de PMA), b. Tener en cuenta los PONCAS asociados a los afluentes hídricos tributarios al río Acacias y al río Chichimene c. Colombia no cuenta con un inventario de acuíferos, y que esto implica que en muchos estudios no se tiene en cuenta la base natural del territorio. d. Afectación por el uso de las servidumbres. Así como, llamó la atención sobre el uso de las vías, explicando que las vías construidas no son para las comunidades sino para la industria pues se impide el uso de estas. Señaló, que las vías de uso comunitario son pequeñas, no tienen senderos peatonales suficientes. La interviniente llamó la atención sobre la necesidad del mejoramiento de las vías para el uso de niños que transitan hacia la escuela. e. Los conceptos de EEP, así como los contenidos de instrumentos de ordenamiento territorial. f. Tener en cuenta la “base natural”, relaciona la reforestación en el marco de las compensaciones con especies nativas. – g. Realizar la reunión en lugar físico en donde funcionarios puedan percibir los daños ocasionados por el proyecto (PIAR, Chichimene - llama la atención sobre la ética). h. los vertimientos de aguas industriales residuales al Río Guayuriba. i. La idoneidad de los laboratorios certificados y los parámetros que se miden. j. Sugiere la necesidad de que primero se cumplan con todos los compromisos pendientes. considera que la normatividad es laxa y esta desactualizada.	Comunidad vecina al proyecto Castilla Chichimene
a. Vereda Castilla la Nueva Clúster 65, posterior a las labores de perforación que ha adelantado la empresa, se secó la laguna que llevaba más de 100 años en ese lugar. aclarando que esta sequía no se debe al verano.	Veeduría ciudadana Castilla La Nueva

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Principales temas tratados	Grupos de Interés participantes
b. Falta de participación y de presencia de las comunidades, bien sea porque no le interesa, porque no fue informada o porque tienen intereses de trabajo con la empresa. c. Durante las actividades se han afectado nacederos de agua por parte de la empresa. Manifestó, que Ecopetrol no ha tenido en cuenta las afectaciones a caño raizales.	
a. Ecopetrol en cuanto a la construcción de las torres de redes eléctricas cedió el contrato a la Empresa de Energía de Bogotá para eludir su responsabilidad ambiental y social. Añadió que la red en mención es de beneficio exclusivo para Ecopetrol. b. Manifestó la interviniente que existen otras dos líneas de redes eléctricas y que no comprenden porque se quiere llenar el medio ambiente de redes eléctricas nuevas.	Representante JAC Vereda El Resguardo
a. Convocatoria del diálogo interinstitucional con el objetivo de concertar soluciones que mitiguen de manera integral los impactos derivados de los proyectos que están en seguimiento por parte de la ANLA asociados con la conectividad ecológica en el territorio, lo cual ha sido planteado por el presidente y la ministra de Medio Ambiente.	Secretaría de medio Ambiente de Villavicencio
a. Solicitan que la ANLA no concediera permisos ambientales de explotación minera en la cordillera, pues la montaña es considerada como la Madre y recordó a la audiencia que los ríos son, más que un recurso de agua es algo sagrado desde la antigüedad y para los ancestros de los pobladores del territorio de la cordillera oriental. b. Como consecuencia del piloto de extracción se generaron gases de H₂S en Clúster 47 con 2239 partes por millón del gas en mención el cuál es muy tóxico y que por esta razón no debería aprobarse el proyecto. c. Llamado a la responsabilidad ambiental que tiene Ecopetrol en la contaminación de recursos hídricos, el impacto geológico que tiene en los proyectos donde, por la explotación de combustión in situ, genera cambios morfológicos del terreno afectando construcciones con fisuras en las edificaciones, resultado de temblores constantes. d. Contaminación de las aguas de la vereda la esmeralda	Campesinos

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental con base a la información recolectada en la reunión informativa en el marco de la Audiencia Pública Ambiental para el Proyecto “Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene”,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Este espacio permitió a las comunidades formular preguntas con relación al Proyecto y obtener respuestas por parte de la compañía a cargo de este, también se pudieron efectuar preguntas a la ANLA con relación al trámite administrativo, al proceso de evaluación y a asuntos conexos a la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental.

Además de los espacios presenciales, estuvieron disponibles los chats de los canales de YouTube y redes sociales de Facebook y Twitter, así como la línea telefónica (601) 2540100, para presentar inquietudes y obtener las respuestas correspondientes. También fue posible intervenir en la reunión informativa, a través de una plataforma de video conferencias, cuyo enlace fue publicado al inicio del evento en las distintas redes sociales y página web institucional de la ANLA, brindando las instrucciones de conexión y manejo del aplicativo.

Esta reunión duró más de 8 horas en las cuales el Equipo Evaluador Ambiental y ECOPETROL resolvieron aproximadamente 48 preguntas de su competencia, así mismo, para las preguntas que eran competencia de otras entidades, la mesa de apoyo de la ANLA realizó la comunicación correspondiente para efectuar los traslados por competencia.

Las personas pudieron participar a través de teléfono, plataforma de videoconferencias, redes sociales y en el espacio presencial. El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones permitieron que 142 espectadores (en YouTube, redes sociales y sitio web de la ANLA, en total) participaran del mecanismo; asimismo, en el espacio presencial estuvieron hasta 50 personas.

Respecto a los temas abordados por los participantes, se presentaron diversas temáticas asociadas a:

- *Garantía de acceso a los servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado, gas domiciliario, acceso a internet).*
- *Vertimiento de aguas residuales a fuentes hídricas (se resaltó la importancia de realizar inventarios de acuíferos).*
- *Contaminación de aljibes.*
- *Afectaciones a la salud (vértigo, sordera, contaminación auditiva y odorífera, cáncer).*
- *Afectaciones a la industria agrícola.*
- *Las medidas de manejo y la reparación integral (cómo resarcir la fauna, las enfermedades producto de la respiración constante de ciertos gases, afectación a los planes de vida).*
- *Falta de credibilidad en algunos mecanismos de participación (solicitud de tiempo y dedicación en las socializaciones).*
- *Cuestionamiento frente a la necesidad de construir más torres de energía.*
- *Ausencia de respuesta a algunas denuncias ambientales.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- *Sismicidad.*

Audiencia Pública Ambiental

Relación de ponencias e intervenciones presentadas durante la audiencia pública ambiental (incluye todas las ponencias e intervenciones presentadas, tanto durante la reunión de Audiencia Pública como las que fueron radicadas de manera previa).

Tabla 14. Relación de ponencias e intervenciones de la APA

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
1	Juan Carlos Basto / Abogado	Presencial	Socioeconómico Riesgos y contingencias, Abiótico	Inició su intervención indicando que es de Acacias y lleva 8 años en ese municipio y es la primera vez que participa en una audiencia parte de la modificación del PMA que están solicitando con la finalidad de continuar con las industrias, menciona que cuando llega al área de influencia (Montelíbano Bajo) que se han convocado muchos procesos de aprendizaje en la cual hay una industria, un ente que controla y una comunidad que no tiene el recurso para poder exponer lo que sucede. Durante su intervención destaca que, al llegar a dicha área, se han llevado a cabo numerosos procesos de aprendizaje. En este contexto, señala la existencia de una industria, una entidad

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>reguladora y una comunidad que carece de los recursos necesarios para expresar sus inquietudes. Aunque reconoce la admiración por la parte técnica y científica de Ecopetrol, enfatiza la necesidad de comprender la realidad en el terreno, especialmente desde la perspectiva de las comunidades que carecen de las herramientas para exponer sus problemáticas.</i> <i>El ponente, expone sus dos verdades: la científica, reflejada en los datos y monitoreos presentados por Ecopetrol, y la de Campo, que considera más próxima a la realidad. Agradece al ANLA por su labor y critica que las comunidades, carentes de formación técnica, se ven limitadas al expresar sus inquietudes ante entidades poderosas como Ecopetrol.</i> <i>Hace referencia a su conocimiento de personas dentro de Ecopetrol, incluido el gerente, a raíz de una contingencia pasada.</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Esta experiencia le lleva a concluir que las comunidades están limitadas para exigir la verdad en cada evento. Destaca la diferencia en la capacidad de expresión entre personas del Campo y aquellas con formación académica, argumentando que los profesionales avasallan a las comunidades con su conocimiento.</i> <i>Expone su preocupación respecto a la nocividad del PMA, solicitando que se consideren los sucesos pasados y que los entes de control revisen especialmente el proyecto piloto sin licencia, conocido como PIAR.</i> <i>Advierte sobre los pasivos ambientales y daños considerables, sosteniendo que las comunidades no han sido compensadas adecuadamente.</i> <i>Refiriéndose a su experiencia personal, menciona que hace ocho años no conocía el proceso del petróleo y lamenta que, en una población de más de 120 mil habitantes, solo vea a unas 200 personas</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				participando activamente en el proceso. Califica el proyecto como lesivo y lo considera inviable, abogando por una industria limpia y criticando la dilución de responsabilidades mediante empresas terceras. Expresa su consternación al señalar que las comunidades se ven forzadas a participar en procesos debido a la falta de acceso a la información. Subraya la necesidad de que las charlas técnicas se realicen en espacios accesibles y critica el uso de tecnología y conocimientos avanzados por parte de Ecopetrol para avasallar a las comunidades. Finalmente, insta a la ANLA y a los entes de control a analizar detenidamente a Ecopetrol, señalando los vacíos en su sistema de contratación mediante aliados.
2	Alirio Virgüez Parrado Representante Legal COOPESCA	Presencial/ Escrito Radicado ANLA 20236200947502 del 3 de diciembre	Abiótico Biótico	Se destaca que, en las veredas Montelíbano y Sincerros, se están llevando a cabo intervenciones en el río Acacias, con tres

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
		2023		proyectos de mantenimiento del puente y continuación del proyecto vial. La presencia de carga pesada por la calle 18 esta semana afecta a cinco municipios en la zona de influencia de Acacías, incluyendo Barrio Mancera, Barrio San Cristóbal, Villa Teresa, Palermo y Popular, como se expresó durante la reunión informativa. Manifiesta preocupación por la falta de solución a largo plazo para el mantenimiento vial, denunciando posibles casos de corrupción en las obras. Hace hincapié en que la interventoría no garantiza la confiabilidad a largo plazo, evidenciándose en la afectación del río Acacías y sus repercusiones en la fauna, flora y aspectos hidrobiológicos e hídricos. Solicita la reconsideración y no aprobación del proyecto PIAR, debido a su inclusión fuera del polígono con otros pozos cercanos y al prolongado tiempo. Se expresa la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				preocupación de que, en el futuro, se realicen modificaciones adicionales al Proyecto sin abordar adecuadamente los problemas ambientales en las áreas urbanas y rurales. Instó a Ecopetrol y Cormacarena a proporcionar explicaciones detalladas sobre la recuperación de áreas específicas, como el caño San Francisco en la Vereda Montebello y el Caño en la Vereda Montelíbano, señalando la falta de acciones concretas, según investigaciones de la comunidad. Se cuestiona la efectividad de las denuncias de las comunidades ante CORMACARENA y se exige transparencia en el uso de los recursos obtenidos mediante multas. La intervención concluye con la demanda de la presencia del director de CORMACARENA, resaltando su importancia como ente de control departamental encargado de proteger los recursos naturales.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Destaca la necesidad de que los gobiernos escuchen a las comunidades, especialmente en temas de hidrocarburos, y expone la falta de acciones concretas para abordar los pasivos ambientales en el territorio. Se evidencia la valentía de algunos integrantes de la comunidad que, a pesar de las amenazas y el temor, se expresan en defensa de los recursos naturales y la comunidad en general.</i> <i>En el radicado ANLA 20236200947502 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente.</i>
3	<i>María Elena Rosas Gutiérrez</i> <i>Psicóloga Social Comunitaria y Ambientalista</i>	<i>Presencial</i>	<i>Seguimiento Abiótico Riesgos y contingencias Socioeconómico</i>	<i>Inicia su intervención manifestando su inconformidad debido a la ausencia de la Contraloría General de la República y señala la falta de participación de la Procuraduría General de la Nación como garante en este ejercicio. Observa con preocupación que esta ausencia sugiere que el medio ambiente y la</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				población no son debidamente valorados, mientras que solo parece otorgarse valor al poder económico. En su intervención, se centra en las afectaciones ambientales que la empresa no abordó, específicamente en los municipios de Acacías, Guamal y Castilla. Es crucial examinar si la nueva ampliación del proyecto aumentará los pasivos y daños ambientales, ya que implica la aplicación de tecnologías no convencionales, como la combustión, no aprobada en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Bloque Cubarral y Campos Castilla-Chichimene. Este proyecto, denominado PIAR (Proyecto Piloto de Inyección de Aire), utiliza tecnologías exclusivas para incendiar la formación. Según la presentación de Ecopetrol, se generan cantidades significativas de gases durante este proceso, lo que podría dar lugar a sismicidad

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>inducida, temblores y hundimientos. ¿Quién vela por lo que sucede en el subsuelo cuando ya llevamos cuatro años de experimento, continuando por otros tres hasta el 2027 y con la adición de dos pozos más para inyectar aire?</i> <i>Es crucial destacar que, en realidad, serán cinco pozos, ya que algunos serán productores y otros de inyección de aire. Este proceso parece peligroso, especialmente considerando que están considerando aplicar la misma tecnología en el PMA de Guamal, lo que equivaldría a incendiar el subsuelo.</i> <i>Indica al Defensor del Pueblo que esto se traduce en un auténtico ecocidio. Esto podría ser aceptable en un desierto, pero no en un territorio que alimenta los páramos, conectando directamente con la Amazonía.</i> <i>Destruir todos estos ecosistemas vitales para nosotros es preocupante. La industria petrolera, que incluso dice que no realizará captaciones de agua, utiliza agua</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				subterránea y debe contribuir al menos con el 1% por la captación de aguas subterráneas. Estas compensaciones deben realizarse en el lugar afectado, no en otros lugares alejados. La exposición destaca impactos significativos en el suelo, contaminación del suelo y agua, afectación de acuíferos subterráneos y la falta de respuestas adecuadas a las denuncias de la comunidad. La calidad del agua vertida al río Guayuriba, incluso después de denuncias, muestra una negligencia preocupante. Las imágenes presentadas en la exposición realizada por la ponente, manifiesta ella que, revelan la precariedad en el manejo de químicos, la contaminación de acuíferos y la afectación de aves y seres humanos debido al tendido de líneas eléctricas. Además, las contingencias y derrames de crudo se tratan de manera insatisfactoria, con consecuencias directas en los cuerpos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				de agua. <i>Este Proyecto presenta riesgos significativos y afecta gravemente el medio ambiente y las comunidades locales. Se requiere una revisión exhaustiva y acciones inmediatas para evitar un ecocidio y proteger la integridad del ecosistema.</i> <i>Destaca la falta de respuesta a las posibles consecuencias ambientales, especialmente en relación con la vida íctica en las fuentes hídricas. Se menciona la pérdida de biodiversidad y la contaminación de acuíferos, poniendo énfasis en la aparente falta de protección y apoyo por parte de las autoridades.</i> <i>Además, se presenta preocupación por la expansión de la actividad petrolera en la región, con el riesgo asociado de contingencias, derrames y la afectación de los recursos naturales.</i> <i>La líder que presenta la información, critica la normativa obsoleta que regula estas actividades y destaca la necesidad de</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>un control más riguroso para evitar impactos negativos.</i> <i>Se hace hincapié en la falta de participación de las autoridades y en la necesidad de que se tomen medidas para proteger el medio ambiente y las comunidades afectadas. Además, se menciona la pérdida de propiedad privada y el desplazamiento de comunidades locales debido a la expansión de la actividad petrolera en la región.</i> <i>La presentación de la ponente destaca la preocupación por los impactos ambientales, la falta de regulación adecuada y la necesidad de una mayor atención por parte de las autoridades para salvaguardar los derechos de las comunidades y proteger el medio ambiente.</i>
4	<i>Nelson Rodríguez Residente De Chichimene</i>	<i>Presencial/escrito Radicado ANLA 20236200941742 del 3 de diciembre 2023</i>	<i>Abiótico</i>	<i>El hoy electo concejal, expone lo que desde su opinión obedece a "dos verdades" por un lado la científica, reflejada en los datos y monitoreos presentados por Ecopetrol y la de Campo,</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				que considera más próxima a la realidad. Agradece a la ANLA por su labor y critica que las comunidades, carentes de formación técnica, se ven limitadas al expresar sus inquietudes ante entidades poderosas como ECOPETROL. De otra parte, el ponente indicó de forma escrita que, las vías de acceso al interior del Campo no cumplen lo establecido por ley.
5	Alejandra Arias Rey	Presencial	Biótico	Presentó saludo al equipo de la ANLA y de Ecopetrol, y les pidió ponerse la mano en el corazón, y pensar también en los animales porque ellos, indicó, por algunas de sus construcciones, sufren. Solicitó que, para realizar construcciones, no sean escogidas las zonas verdes, sino los potreros, porque en las zonas verdes hay más pájaros e insectos que viven y comen allí.
6	Ana Lily León	Habitante del área de influencia/ Radicado ANLA 20236200947562 del 3 de diciembre	Abiótico Hidrología	- Presentó saludo e hizo lectura del documento radicado: Acacias, 3 de diciembre de 2023 que se transcribe, a continuación: “Con el respeto de la audiencia,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
		2023		de las autoridades administrativas acá presentes, y la ciudadanía en general, como propietaria del predio El Recuerdo, en la vereda Montelíbano sector bajo, municipio de Acacías, debo informar sobre la socavación causada en el caño La Leona misma que fue evidenciada por parte de la ANLA, mediante auto no. 6997 del 31 de agosto del 2023 mediante el cual se ordenó en el artículo tercero: incluir como parte del proyecto de recuperación del suelo la atención a los procesos de socavación que se presentan en los sectores del Caño La Leona, especialmente, el proceso existente en el predio de la señora Ana Lili León, localizado en las coordenadas geográficas, longitud: 376615° y latitud 3.9654°, lo anterior en cumplimiento de la medida 2 de la ficha del PMA 6.1.4.1. proyecto de recuperación de suelos. Pese a que, desde el pasado 18 de julio del 2022, Ecopetrol tenía conocimiento, como se

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				logra evidencias, en el oficio número OPOPC202237090, es decir, más de un año sin que se haga una verificación acuciosa del asunto sin que se dé una solución efectiva a la problemática, lo que sigue ocasionando afectaciones a los habitantes que residimos en la vereda, especialmente, a quien les habla. Dado que el riesgo es inminente, y es palmaria la afectación a mi tranquilidad y el uso y goce de mi propiedad, conforme lo he indicado en diversas solicitudes. Así las cosas, ello logra denotar la falta de compromiso por parte de la industria en asuntos medioambientales, inclusive ahora mismo que continuó siendo afectada”. Señaló que como lideresa del municipio, estos espacios, en lugar de solucionar sus problemáticas, se han convertido en escenario donde las comunidades son instrumentalizadas en función de que la industria agote los

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>espacios de diálogo y participación, en razón a las exigencias de la normatividad medioambiental, pero no como espacios de solución y de respuestas efectivas a las solicitudes de las comunidades, con planes que realmente contemplen acciones concretas materializables, oportunas y efectivas que solucionen problemáticas causadas por el desarrollo mismo de las actividades de la industria.</i> <i>De otro lado, llama la atención en su calidad de lideresa y afectada, que la industria sea renuente y tome actitudes pasivas frente a los daños ambientales que se generan y que, tan siquiera, adelanten las verificaciones que la comunidad a gritos solicita.</i> <i>Señala que a Ecopetrol no le preocupan las afectaciones, sus preocupaciones son exclusivamente orientadas a que las actividades de la industria se desarrollen con normalidad y que en la</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				comunidad no promovamos su detención. Indica que son ellos quienes viven esas realidades, que son ellos los perjudicados, son ellos quienes, en momentos de fuertes lluvias, no pueden descansar en tranquilidad. Respecto a las fuentes hídricas, fauna y flora, exigen que, frente a la industria, se tomen medidas inmediatas, y las autoridades ambientales cumplan con su deber de velar por la protección del ambiente. Debido a los incumplimientos, las comunidades ya no participamos en estos espacios; debido a la falta de verdad y discursos evasivos para dar respuestas concretas, como comunidad, deciden no participar y recurrir a las vías de hecho, dado que se ha convertido en la única forma de ser escuchados y que se resuelvan sus solicitudes. En cuanto a la imposición de las servidumbres a término indefinido, solicitan la revisión de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				esta figura que los ha afectado en el pago de impuestos de sus predios invadidos por las operaciones de la industria petrolera, como si estuvieran en zona industrial y utilizando el 100% de sus fincas y lo que reciben de compensación de la servidumbre no alcanza para seguir pagando los impuestos a las operaciones de Ecopetrol. Han afectado nuestro recurso hídrico con la contaminación de nuestros aljibes, caños, humedales, dañando los acuíferos. En una vereda como Montelíbano Bajo, que no cuenta con suministro de agua, ni alcantarillado, ni alumbrado público, por lo que exigen que el municipio y la industria petrolera implementen el respectivo alcantarillado, alumbrado público y acueducto. Hacen un llamado a las autoridades ambientales para que fortalezcan los planes de acción, seguimiento y verificación de las actividades que desarrolla Ecopetrol.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Indican que son varias familias las afectadas, y luego de más de un año de ponerse en conocimiento la problemática, hoy no hay una respuesta”.</i> <i>Finalizó su intervención mostrando al público la situación de su finca pequeña, de 17 hectáreas y media, y mostrar cómo fue fraccionada por la industria a través de diapositivas aportadas, con las que visualizó la instalación de equipamientos dentro de su finca, agujeros por operación de apliques, la carretera que atravesó y fraccionó el predio y la ubicación de una torre en otro sector de este que le impiden la utilización de esos terrenos; también mostró la llegada de residuos que bajan por el caño La Leona y que debe recoger y limpiar periódicamente durante los veranos, pues la finca consume el agua de ese caño.</i> <i>Finalmente, mostró la socavación que deterioró la estabilidad de los árboles que podrían caer sobre su casa, afirmando</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				que, esto, le impide dormir con tranquilidad. Mostró la vía de Ecopetrol las torres eléctricas, el clúster 9 y área de motores instalados en su finca. En el radicado ANLA 20236200947562 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que la ponente indicó de manera presencial y que es descrito anteriormente.
7	Hervinton Liberato	Presencial	Abiótico	El señor Hervinton Liberato presentó agradecimientos a los campesinos, quienes están dispuestos a arriesgar sus vidas para la defensa del territorio en manos del todopoderoso que les da la fortaleza para ello, porque alguien, afirmó, tiene que hacer esta labor a pesar de las estigmatizaciones y la violación a los DDHH de estas industrias que, afirmó, pasan por encima de las comunidades y de su sufrimiento. Indicó que, desde la alianza de líderes en beneficio del agua, Grupo ALBA por Colombia, desde el Observatorio Regional Ambiental Ariari AMEM, en compañía de Pastoral Social, se

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				sumaron al llamado del Papa y la encíclica ‘Laudato Si’. Señaló que los temas técnicos ya se han abordado y que su mensaje, desde la Alianza de Líderes, es de solidaridad con Acacías. Resaltó que, es desde el Ariari y desde el área de influencia directa de este proyecto desde donde traen el agua para las comunidades y que le preocupa lo que sucede con las comunidades, como la de la vereda de La Esmeralda, porque no solo los dejaron sin agua y con agua contaminada, sino que ahora, afirmó, los volverán el patio trasero de la industria al construirle todas estas “porquerías de desechos” altamente contaminantes, nocivos, letales, así que, por eso dijo, el llamado a la conciencia de este Gobierno del cambio. Mencionó que el inicio de las resistencias se dio en estos territorios que resistieron a esos gobiernos de 200 años y que eso fue lo que permitió llegar al cambio que hoy tienen.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Resaltó que este es un país con recursos naturales afectados y perjudicados y con un mayor cáncer que es la corrupción que, indicó, está presente en la industria.</i> <i>Por lo tanto, señaló que no permitirán que sigan autorizando este tipo de pilotos, porque la comunidad no es ratón de laboratorio para hacer exámenes que no terminarán más que en miseria, desertificación y en detrimento de la fertilidad de las aguas profundas y superficiales. Finalizó su intervención afirmando que seguirán en resistencia y agradeció a las ciudadanías de Cumaral, al Representante Parrado y coincidió en que, este tipo de procesos no se solucionan con audiencias, como lo confirma el caso de Tarra en donde el 99% de los ciudadanos votaron por él no y a pesar de ello aprobaron el proyecto que, afirmó, perjudicó a la gente. Señaló que las audiencias son solo eventos cumplidos y que</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				se requieren leyes. Refirió que, ver las denuncias de los líderes sociales con evidencias como las que presentaron Carrión y María Elena, se siguen presentando y no pasa nada, o no pasaba nada. Afirmó que esperan que este nuevo Gobierno del cambio y estas entidades, que aún tienen gente de gobiernos anteriores, que se amangualan con entidades que perjudican desde escritorios con disposiciones, respeten a las comunidades que, afirmó, están dispuestas a resistir y hacerse respetar.
8	Arecio Manjarrez García	Presencial	General	El señor Arecio manifiesta haber preparado una presentación de 1 hora aproximadamente, pero acota su intervención a 5 min, donde dice que cantará dos canciones. Relata que “En la vereda había un señor llamado don Pedro León quien había perdido la confianza, pero esperaba recuperar la alegría”. En su primera canción relata entre otras frases: “Él cabalga en su potro

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>en la sabana poniéndole toda el alma, porque ama al Llano..., Hoy a las aves se ven poco volando, se ven pocos peces, el hombre está acabando las tierras”.</i> <i>Manifiesta estar de acuerdo con la señora María Elena y con el compañero de Castilla, manifiesta que no es una lucha, es pedir lo justo y lo que les corresponde, llamando a la unión entre ambientalistas.</i> <i>Continúa con un poema: “si copias de uno te dirán que haces plagio, si copias de cien te dirás que eres sabio, si copias de mil tendrás que hacer gráfico para resumir lo extractado y saber que el saber es un triste copiado.”</i> <i>Refiere a artículos y tesis, sobre la historia de Acacias y con la historia de la situación ambiental del área y atribuye los daños ambientales a Ecopetrol.</i> <i>Procede a preguntar, que hacer nosotros como Pueblo colombiano para que el capital económico y humano funcione correctamente, sobre todo en el Llano,</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				concretamente en los Bloques CPO9 y Cubarral, sin causar conflictos socioambientales a la naturaleza y paisanos. Insta a Ecopetrol y entes gubernamentales a que no nieguen el acceso a la información, ya que estos últimos están cooptados. Finalmente, procede a cantar joropo, pero manifiesta que la letra la dará a conocer una vez sea invitado a una conferencia sobre conflictos socioambientales.
9	Fabian Rodrigo Montenegro - Propietario Predio “Las Palmeras”	Presencial/escrito Radicado ANLA 20236200941752 del 3 de diciembre 2023 Radicado ANLA 20236200941792 del 3 de diciembre 2023	Seguimiento Abiótico – hidrología – atmosférico Biótico	Propietario predio Las Palmeras, donde se ubica la infraestructura denominada PIAR y relaciona las actividades que se ejecutarán en el marco de la modificación, dentro de su predio. El señor Montenegro afirma que se han reunido en múltiples ocasiones con personal de Ecopetrol, la última de ellas el 4 de diciembre de 2018, sobre quejas varias y problemática por la actividad de inyección de aire, sin obtener respuestas y/o soluciones. A través de “Asoprae”,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				solicitó reunirse con el presidente de Ecopetrol y manifiesta que no se le dio respuesta oportuna para un encuentro con el presidente de Ecopetrol, pero hasta ahora no ha sido posible reunirse. Predio de 200 hectáreas ha sido vulnerado con la construcción de infraestructura de todo tipo. El certificado de tradición y libertad tiene más de 35 anotaciones por infraestructura petrolera ocupado el 24,2% por Ecopetrol. Manifiesta que nunca conoció los alcances de las actividades que allí se realizarían, enfatizando en que no fue informado de la actividad del PIAR y fue la comunidad quien los advirtió. Manifiesta que no puede ingresar al predio, afirma sentirse afectado por el cómo son las negociaciones con Ecopetrol, ya que se da un solo pago por servidumbre, la cual es a perpetuidad. Pagos ridículos y es el propietario quien paga el impuesto predial. Afirma que se aprovechan de la ignorancia de los

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				pobladores para hacer firmar servidumbres, ya que o se firman o expropián los predios y adicionalmente pueden hacer lo que quieren con el predio. Invita a que no firmen escrituras públicas con Ecopetrol, ya que es el peor negocio que se puede hacer. Continúa su exposición señalando con videos el funcionamiento de la TEA y afirma que existe una problemática con olores ofensivos, que causan dolores de cabeza y mareos; hecho verificado por funcionarios de Ecopetrol y de ANLA a través de visitas que trataron sobre un modelo hidrogeológico, toma de aguas y olores donde se evidenció dicha situación. Al respecto, el señor Fabián afirma que el gerente del Campo establece que los olores no son producto de la actividad sino de vehículos. Por otro lado, afirma que el ruido, es excesivo y que la medición se hace de forma incorrecta considerando la posición del sonómetro respecto a

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				vegetación que actúa como barrera, lo que causa que adicionalmente, existe conflicto con uso del suelo, ya que se incrementan los umbrales de ruido, pero el predio realmente corresponde a uso agrícola por lo que la norma establece límites inferiores. El señor Montenegro muestra en registro fotográfico grietas en el predio y a través de un video señala que las vibraciones causadas por la operación del Campo afectan su tranquilidad e infraestructura de su predio. Por otro lado, procede a relacionar desprendimientos de material en el Caño la Unión, el cual se considera grave, ya que no hay información técnica asociada al impacto que se podría generar por tal situación, debido a que ECOPETROL no presentó información sobre ensayos dinámicos de los equipos vibratorios. Continúa con que no se

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				pueden bañar con el agua del predio por alergias y que, la piscina está contaminada por lo que serían hidrocarburos. Afirma que ha ocurrido la pérdida de calidad de suelo, ya que se pierde la capa vegetal, así mismo relaciona que ocurre: - Mal manejo de basuras por parte de contratistas y Ecopetrol. - Tala de árboles donde no hay aviso por parte de Ecopetrol y CORMACARENA al propietario sobre aprovechamiento forestal, lo cual es Responsabilidad de CORMACARENA. - Pérdida de hábitats para la fauna. - Deterioro del paisaje. El señor Montenegro continúa su intervención con la denuncia sobre la actualización catastral (2013), la cual no sería objetiva, ya que Ecopetrol aportó el 95% del Estudio y esto ha llevado al aumento desproporcionado del impuesto predial. Denuncia la alta tasa de mortalidad y deformidad de ganado, así como la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>instalación de ZODME, llenando una montaña en el predio para llenarlo de tierra.</i> <i>Y concluye que actualmente no hay tranquilidad, hay malos tratos, afectación psicológica, pérdida de tiempo por enviar comunicaciones sin respuesta y que su predio se ha desvalorizado.</i> <i>De forma complementaria, considera que los estudios ambientales al ser pagados por Ecopetrol carecen de confiabilidad, por lo que no son aceptables y adicional denuncia presunta manipulación de los resultados, ya que, de no ser convenientes para la Empresa, los laboratorios no serían contratados nuevamente. Adicionalmente, no hay representatividad sobre los resultados y muestreos y se manipula la colecta de información variando las condiciones del Proyecto en función de los muestreos para obtener resultados favorables.</i> <i>Afirma que las leyes son viejas y obsoletas, se</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				deberían hacer visitas sorpresa sin anunciar con el fin de evitar que la empresa se aliste, no hay presencia de Entidades, Instituciones o funcionarios que realicen seguimiento constante, así como tampoco representatividad de la Academia no se evidencia el papel de la interventoría y finalmente, no se sabe dónde va a realizarse la prueba de descarbonización. Finalmente, denuncia que un funcionario de Ecopetrol le dijo ser un obstáculo para la empresa y solicita tener un espacio de diálogo con el presidente de la empresa y la Ministra de Ambiente. En el radicado ANLA 20236200941752 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente. En el Radicado ANLA 20236200941792 del 3 de diciembre 2023, el ponente expreso la NO socialización actividades objeto de modificación del PMA.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
10	José Abraham Rivera	Presencial/ escrito Radicado ANLA 20236200941772 del 3 de diciembre 2023	Seguimiento	En el contexto de la defensa del territorio, esta Asociación llega a Acacias, con el objetivo de prevenir que todo ese tipo de impactos ambientales que se puedan desarrollar, como en el caso de Cumaral (Meta), haciendo alusión a que, en la misma lógica de desinformación, también se hace referencia a la carencia de información para tomar decisiones de parte de las Autoridades ambientales e inclusive la incidencia de presentar información errónea y faltante. De parte de las compañías que tratan de desarrollar este tipo de actividades en los territorios, es lo que convoca a alguna u otra manera para poder demostrar cómo en estos estudios de impacto ambiental que se generan para los proyectos, la carencia de información es el factor que determina la toma de decisiones erróneas y por la cual muchos de los problemas que padecen los pobladores pueden seguirse presentando en territorio con mucha

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				mayor incidencia, pero en otros que aún no han sido explotadas se pueden desarrollar por primera vez. En ese sentido, hace una serie de solicitudes al respecto, teniendo en cuenta la presencia de las diferentes autoridades, para que los procesos informativos sean veraces y acordes a la realidad del territorio. Ya que para tomar decisiones es necesario que la información sea completa, por ende, cuando la información no es acorde a la realidad, es cuando no hay capacidad de demostrar por parte de las comunidades, la compañía, ni por parte de las autoridades ambientales, el demostrar que se puede presentar un daño o un efecto por parte de alguna actividad en particular, que no puede hacer ni ser compensada. Considera los siguientes aspectos que son de su preocupación: Lo primero, es en relación con esta audiencia pública ambiental del Bloque Cubarral, que la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>ANLA para que pueda demostrar que con la información que cuenta en este momento que las actividades proyectadas dentro del Bloque Cubarral, no desarrollarán afectaciones al sistema hidrogeológico del área de influencia, que permitan tomar una decisión acorde a esa realidad y que no puedan generar efectos contrarios que no puedan ser ni compensados, ni mitigados. Segundo, teniendo en cuenta el ejercicio de socialización que se llevó a cabo en Cumaral, no los vamos a dejar entrar, no van a sacar una sola gota de petróleo, ya que en relación con la Resolución 0410 de marzo de 2023, expedida por ANLA, se pudo demostrar que estaba mal hecha, que había una serie de información que se omitía y que dentro del proceso de evaluación, no se tuvo en cuenta el concepto técnico que emitió Cormacarena, en relación con este proyecto, en el cual no se consideraron los</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				esquemas de ordenamiento territorial de los municipios de puerto López y de Cumaral, que hicieron parte de la influencia. Tercero, de allí la misma pregunta, y para el caso del Bloque Cubarral, hay posibilidades que puedan demostrar en este caso con la información que cuenta la ANLA y no solo con la que entrega la compañía, ¿pueden demostrar que sobre el Bloque Cubarral no habrá afectaciones al sistema de acuíferos? ¿Y por qué el mapa de humedales de Acacias y de cerca de 20 municipios del departamento del Meta fue construido con recursos de Ecopetrol y con una resolución de Cormacarena que ni siquiera tiene un piso adecuado en relación con cantidad de humedales que registraron y que hoy se encuentran determinados como determinantes ambientales? Preocupa al líder ambiental que Ecopetrol puede ser juez y parte, es decir, Ecopetrol no puede pagar

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				por un estudio que después se convierte en la resolución de una autoridad ambiental, en este caso de Cormacarena y sea con ese mismo insumo que se toman las decisiones. Cuarto, ¿cuáles van a ser las posibles áreas de afectación?, en el caso de Cumaral se pudo demostrar que la cantidad de humedales que están registrados en ese estudio de humedales que hicieron para los diferentes municipios del Meta, señala que no recoge ni el 50% de los humedales que están dentro del territorio, lo cual señala como una falta de respeto y que eso se conviertan en los determinantes ambientales, dándole la posibilidad precisamente a la compañía que pago el estudio en este caso Ecopetrol , que pueden determinar las áreas de afectación. Señala que quisiera saber cuál es el estadio de oferta y demanda hídrica actual superficial y de acuíferos, es decir, tanto de aljibes, pozos profundos y de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>captaciones superficiales para el municipio de Acacías y para todos los municipios que hacen parte de la influencia del Bloque Cubarral, y con base en esa información, si se ha tenido en cuenta para adjudicar las nuevas captaciones superficiales a subterráneas que se vayan a realizar, ya que afirma que no existe un estado actual de oferta y demanda para los municipios de jurisdicción CORMACARENA.</i> <i>¿Quinto, teniendo en cuenta el índice de vulnerabilidad hídrica del municipio de Acacías, dentro del proceso de evaluación se tuvo en cuenta este factor para la determinación de los caudales de captación establecidos y que se proyectan?</i> <i>Y que en ninguna manera puedan terminar afectando el cual el caudal ecológico de las cuencas afectadas si no hay claridad al respecto, ¿cuánta agua están captando aguas arriba y aguas abajo, la autoridad no podría determinar cuál es la cantidad de agua que le va a adjudicar a un</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>proyecto de este tipo sin tener las claridades al respecto? ¿Va a tomar un riesgo la autoridad en este caso, dado que no es clara la estructura ecológica principal, así como el estado de oferta, demanda y el estado de vulnerabilidad hídrica de este territorio, sin tener en cuenta el estado actual hidrogeológico de los sistemas de acuíferos dentro del Bloque?</i> <i>Menciona que, ¿si se toman decisiones de manera desinformada, estaríamos yendo en contraria de los principios que determinan la misma evaluación ambiental y que, en dado caso, cuando no existe información, ni de parte de la compañía ni de parte de la autoridad ambiental, que sea capaz de demostrar que la afectación puede ser potencial o un riesgo inminente para la misma estabilidad ecológica de la zona, esto no sería un argumento para chivar la licencia? En ese sentido, se solicita por su parte que se archive por falta de información. Indica que se han vulnerado sus</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				derechos, a partir de generar unas actas de concurrencia mal logradas que no siquiera fueron firmadas por el alcalde del municipio, en una complicidad que ni siquiera permitió la participación de la gente, porque fue el secretario de gobierno en el que firmó esas actas de concurrencia. Firmaron un contrato de concesión que está en contravía de la resolución de la 095 del 2018, de la Corte Constitucional, que establece que en los contratos de concesión, mínimo tendrían que existir cláusulas de Derechos Humanos y como se puede demostrar que en el caso de Acacías, ha existido vulneración por parte de la misma compañía a los derechos humanos, esperan que no les corra la misma suerte, como le ocurrió a muchos líderes sociales y ambientales de este municipio, que pudieron perder la vida en su momento, precisamente por la persecución que ha generado las compañías en este territorio. ¿Cómo

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				podemos demostrar que no existen cláusulas de Derechos Humanos como lo estableció el articulado resolutorio de esta sentencia? Pide que también que se les respete, y que respeten sus vidas también En el radicado ANLA 20236200941772 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente.
11	Jennifer Marcela Rodríguez	Presencial/escrito Radicado ANLA 20236200941732 del 3 de diciembre 2023	Seguimiento Abiótico Hidrología -	Dio a conocer que la señora ministra de Ambiente, Susana Muhammad, el año pasado se comprometió a una mesa de diálogo y a la fecha no se ha tenido respuesta, por lo cual solicita que puedan elevar este mensaje y decirle que la están esperando aquí en el departamento del Meta para poder dialogar sobre lo que está pasando y las conflictividades del territorio. Aclara que radicó documento, el cual leyó y sobre el cual se señaló lo siguiente: El proyecto PIAR ha despertado una sensibilidad en las poblaciones aledañas

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				respecto a los riesgos que implica su ejecución y a la incertidumbre a la que están expuestos los pobladores circundantes, ya está que la fecha no se conoce por parte de la ANLA los resultados de los impactos sobre la ejecución de PIAR, por ende, se solicita de manera respetuosa a la ANLA los resultados en cuestión. Como residentes del centro poblado de San Isidro de Chichimene, se pregunta la líderesa ambiental como pudieron llegar a evaluar un proyecto piloto con un pazo de inyección de aire cuando están aplicando tecnologías no convencionales de combustión in situ y ahora pretenden una ampliación de reinyección de CO₂, donde al parecer están solicitando: 76 hectáreas adicionales para dicha ampliación, como tampoco han dado a conocer a las comunidades las diferentes denuncias que se han presentado. ¿Cuántas denuncias han sido resueltas? y ¿cuántas se solicitaron a

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Ecopetrol ?, porque hasta la fecha no se ha obtenido respuesta alguna de las denuncias ambientales que se han hecho sobre el proyecto PIAR.</i> <i>Como vecinos del proyecto indica que tiene conocimiento de los altos impactos socioambientales a los que están expuestos, los habitantes que se ubican en la periferia del proyecto, por ende, solicitan la no viabilidad de la modificación de la licencia ambiental.</i> <i>Asimismo, solicita que los demás proyectos que no tienen relación con esta ampliación del pozo de inyección y que se ejecuten en el llamado Bloque Cubarral, sean participes con las comunidades con el fin de generar espacios de diálogo asertivos y sean las comunidades.</i> <i>Un actor determinante en la evaluación de pre factibilidad, ya que hasta la fecha se ha demostrado que la empresa no ha sido vinculante con la opinión y perspectiva de los diversos actores que se</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				establecen en el territorio para la toma de decisiones en los proyectos que están en marcha y como resultado, se tienen impactos sociales y ambientales considerables, por lo cual solicitan acceso a la información y derecho a la participación en la toma de decisiones, como lo dice el acuerdo de Escazú que entró en vigor el 22 de abril del 2021 y en este momento se encuentra como decreto ley y en trámite de revisión constitucional. Respecto al Comité de seguimiento ambiental y de infraestructura vial, del cual hace parte. Solicita a Ecopetrol y a la ANLA que se construya un plan de acción para un verdadero control social y ambiental, así como de realizar la identificación de cada uno de los miembros por medio de un carnet para poder ingresar a las diferencias áreas de contingencia, donde en varias ocasiones no ha sido posible el ingreso. De igual manera, solicita la dotación para cada una

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				de las personas del comité. Indicando que, en el último comité, se tuvo que alzar la voz porque no se están abordando los temas de importancia como es el impacto socio ambiental. Antes de hablar de cualquier modificación y ampliación, solicitan a Ecopetrol y a la ANLA que se tengan en cuenta los costos ambientales cualificados y cuantificados. De igual manera se solicita que se socialice con las comunidades, alcaldías y grupos de seguimiento en dónde y cuándo y de qué manera se han invertido los dineros para la inversión de 1% no forzosa, ya que el PMA tiene cuatro licencias ambientales: de captación de agua subterránea y dos de agua superficial, así mismo, dónde y cuándo se han invertido los dineros por compensaciones ambientales. Exigen que la inversión de las compensaciones ambientales sea participativa con las comunidades, ya que se

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>tiene el conocimiento de las posibles soluciones y acciones que se deben tomar para la mitigación, prevención y conservación del territorio. Solicitan que no induzcan a un error de información al mencionar que esta ampliación que están solicitando no está sujeta a la inversión no forzosa del 1%, ya que se sobreentiende que sí aplica esta inversión. Adicionalmente manifestó que hay organizaciones y personas jurídicas del área de influencia directa con la capacidad de desarrollar proyectos focalizados y adecuados socialmente para la población de impacto del proyecto, ya que la empresa contrata en su mayoría de entidades de otras ciudades de Colombia donde no conocen a fondo el entorno y tampoco la dinámica de las comunidades que viven en el área de influencia directa del proyecto. Como directora de la corporación de Chichimentos, la lideresa resalta la importancia y</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>premura que necesita el territorio en la estructuración y puesta en marcha de proyectos e iniciativas dirigidas a toda la población que induzcan al fortalecimiento del tejido social, sensibilización, conservación y preservación del medio ambiente, si no la educación ambiental el eje principal para ver resultados medibles considerables y, a la vez promover amor apropiación por el territorio.</i> <i>En el radicado ANLA 20236200941732 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente.</i>
12	Gloria Inés Zambrano	Presencial	Abiótico Biótico	<i>La interviniente presenta diferentes quejas asociadas con las condiciones laborales de los contratistas que laboran durante la recuperación de eventos contingentes, a lo que atribuye el bajo nivel de recuperación que presentan los cuerpos de agua que han sido afectados por derrames, como es el caso del caño</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				esmeralda, como también de algunas malas prácticas que van en detrimento de la fauna, como la incineración de nidos por parte de este personal. Con respecto a las líneas eléctricas, la ponente indica que ya se cuenta con tendidos y redes eléctricos de 30 Kw y que se tiene contemplado instalar líneas de 100 de 115 Kw, a lo que aduce la lideresa que afectan el suelo, aire, agua, animales, plantas y la salud de las personas.
13	Luis Acosta Pinzón	Presencial/ Escrito Radicado ANLA 20236200941762 del 3 de diciembre 2023	No es de competencia de la ANLA	La salud en el municipio de Chichimene es un problema, el estrés está agudizando las problemáticas al interior del municipio, hay graves afectaciones al ambiente debido a los vehículos que hay en la zona, los caños que cambiaron la razón de ser. radicó peticiones a Ecopetrol indicando las problemáticas que hay en el centro de salud dispuesto por la empresa. sugiere que se hagan brigadas de salud por parte de Ecopetrol. señala que hay enfermedades extrañas

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				que están proliferando en la zona. Señala que la prioridad en el municipio - Chichimene- debe ser la salud. Señala que la comunidad ya no cree, por eso no asiste a esos espacios. Indicó que habría una ampliación de las vías en el PMA, pero no fueron realizadas. En el radicado ANLA 20236200941762 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente.
14	Gustavo Carrión Neira	Presencial	General	El señor Gustavo Carrión Neira inició su intervención saludando a todas las personas participantes de la audiencia, refirió su lugar de origen, Castilla La Nueva, y su cargo como representante legal de la Veeduría Ambiental Castilla. Refirió que llevan doce años peleando por el medio ambiente y que aún siguen con la misma problemática. Preguntó de manera directa a la ANLA, al personero, y a los diferentes entes que estaban en la audiencia “¿dónde están los beneficios de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Ecopetrol?”. El señor Carrión refirió que cada vez que hay una audiencia y que la población viene, traen más denuncias, viene más gente con rabia, viene más gente que no le cree a Ecopetrol y que eso es la base de la problemática.</i> <i>También explicó con detalle que en Castilla la Nueva parte de la problemática se debe a que Ecopetrol trajo en un inicio tres turbinas, puso a producir energía con gas. Después montó tres turbinas más y Ecopetrol siguió entregando los mismos resultados como si estuvieran con las mismas tres turbinas. Explicó que una de las denuncias interpuestas tiene que ver con el hecho de que la empresa monto seis turbinas más y no hay claridad de nada sobre los resultados de estas.</i> <i>Posterior a esto, hizo referencia a lo que dijo el señor Acosta anteriormente, en sus palabras, la comunidad necesita que hagan unas brigadas de salud para mirar los efectos de estos</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				proyectos en la comunidad, comentó que es imperativo evaluar qué enfermedades tienen porque la situación es compleja en materia de salud en el Campo Chichimene, en Campo Castilla y Campo Guamal. Sobre este hecho, el señor Gustavo hizo énfasis en los vídeos que trajo como soporte a su intervención, y manifestó que hay mucho material para mostrar y que dan soporte a lo que estaba comunicando en ese momento. Continuó con la intervención explicando que las operaciones ambientales han presentado casos de violación de derechos socioambientales, daños serios a suelos, pérdidas de propiedades, perdida de aguas subterránea y superficial y denunció contaminación de estos acuíferos con metales pesados. Explicó también que se han presentado fenómenos de lluvias ácidas, un Acceso del ruido producido y que esto tiene incidencia en los daños a la salud. Refirió que los dueños de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				las fincas están siendo expropiados, pues según comentó, hay gente que no da los permisos y viene un juez y expropia y pasa a ser del proyecto de Ecopetrol, en especial si es un predio por donde pasa la obra. Hizo un llamado a que la situación debe parar y refirió que, hechos como posesión de servidumbres, violación a los derechos humanos y ambiente, ocurren por la estigmatización de las personas. Refirió, además, la judicialización y desplazamiento y que este fenómeno ocurre por el grupo EDA de Ecopetrol, pues en sus palabras, este grupo fue creado para perseguir a todos los que denuncian, para perseguir a las personas que quieren proteger el medio ambiente, que quieren proteger su Campo. Manifestó también su preocupación por las dificultades en el uso del Campo, pues, afirmó que no se puede sembrar porque por la tierra va enterrada tubería de Ecopetrol y en el aire van redes eléctricas y que

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>esto se puede evidenciar en daños gravísimos en los Bajos de Guamal y Castilla. El señor Gustavo subrayó su preocupación por los efectos que puede tener el perforar nuevamente allí los pozos.</i> <i>Continuó su intervención haciendo un llamado como mandato ciudadano y le exigió a la contraloría y a la procuraduría, en cabeza del Defensor, la solicitud de control sobre Ecopetrol por el desarrollo del pozo PIAR clúster 46 y, sobre este punto, nuevamente relacionó lo que estaba explicando con los vídeos que se proyectaban en la pantalla.</i> <i>También solicitó como mandato ciudadano una audiencia anticorrupción sobre el programa de Transparencia y Ética de Ecopetrol (citó el artículo 31 de la ley 2195 de 2022). Dicha audiencia, sugirió, debe estar precedida por el secretario de la Transparencia de la Presidencia, el doctor Andrés Idárraga Franco, y que se debería celebrar</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				también con el Comité Municipal de la Reforma Rural Integral de Acacías, Guamal y Castilla (decreto 1406 del 2023), con la ANH, Ministerio de Minas y Energías, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Departamento Nacional de Planeación. Luego de esto, dio la bienvenida a los Auditores Ciudadanos del Agua y al nuevo ordenamiento territorial (se refirió al artículo 32 ley 2294 del 2023), al Plan de Desarrollo Colombia Potencia Mundial de la Vida. Y Continúo su intervención comentando su preocupación sobre la llegada las empresas de otros departamentos a hacer programas ambientales que no están vinculadas con territorio. Reconoció el papel formativo en materia ambiental que ha realizado la Corporación Ecochichimenitos. Manifestó que esta corporación ha realizado trabajos significativos con la población en campañas en el rio

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				Orotoy en el río Caño Grande, en Arenales, y que estos trabajos no son reconocidos por las empresas que deberían hacer trabajo y formación ambiental. Por último, se refirió a los vídeos que trajo para proyectar. Hizo un llamado a ver cómo el clúster 61 en Guamal dañó los nacederos libres que hay allí. Se refirió al daño que han sufrido los señores Montenegro por esto y cerró su intervención agradeciendo a la audiencia y esperanzado en la posibilidad de que exista un cambio.
15	Eustorgio Muñoz	Presencial	Abiótico	El señor Muñoz inició su intervención recordando que los llaneros en el Pantano de Vargas lucharon en el proceso de independencia y que hoy reciben como pago indiferencia por medio de un poema llamado Quebrada Blanca del poeta Manuel Orozco. Agradeció a los líderes comunitarios y a las entidades por venir a escuchar lo que las personas. Cuestionó de manera directa a Ecopetrol sobre cómo

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>debe pagarse un delito, haciendo énfasis que debe ser con cárcel, pero manifestó que en el territorio nadie se hace responsable de los delitos ambientales, qué entidades como CORMACARENA son compradas y que esto es base de la problemática. Explicó que viene de la Vereda el Pañuelo, donde desde el inicio, grupos indígenas como los Guayupes han sido víctimas de desplazamiento y aniquilación de su población. El señor Muñoz explicó, vinculado a lo anterior, una referencia cosmogónica sobre la montaña y como esta es la madre del agua en el territorio, explicación que tiene origen en el pueblo Guayupes. Esta reflexión fue la antesala para exponer una serie de delitos ambientales causados por una empresa llamada el Allico, que destruyó más de tres mil nacederos de agua y, como lo explicó el señor Muñoz, nadie se responsabilizó por el impacto ambiental.</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Explicó que, sobre este hecho, un grupo de personas interpusieron una denuncia ante la fiscalía, pues el daño implicó el uso de dinamita en los acuíferos de los que la gente de la vereda se suministraba de agua y por esto se perdió el acueducto.</i> <i>Añadió que, Ecopetrol dio dos mil quinientos millones de pesos para un acueducto, se contrató para la obra un topógrafo, un ingeniero y un contratista, sin embargo, en palabras del señor Eustorgio, la obra y la planta de tratamiento se está pudriendo por una obstrucción de la boca toma desde hace diez años. Con este hecho, el señor Muñoz explicó que los recursos dados por Ecopetrol a las Alcaldías no están siendo usados en lo que corresponde y que de esto ya se han denunciado a tres alcaldes por la mala gestión pública. Explicó que él puso la demanda desde el 2018 y que la Fiscalía o Procuraduría no han realizado seguimiento ni han llevado el debido</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>proceso, manifestó que los alcaldes entran en la investigación por omisión, pues tampoco cumplen con el proyecto del acueducto y por detrimento patrimonial. Exigió la reparación del acueducto e hizo un llamado a la vía de hecho para garantizar el derecho al seguimiento del caso.</i> <i>Por otro lado, hizo un llamado a Ecopetrol con el fin de que el dinero de las vías terciarias se gestione con las juntas de acción comunal para el desarrollo de las obras, pues al pasar por las alcaldías, en palabras del señor Muñoz, el dinero no se invierte en las obras. Refirió su intervención en la reunión informativa, con las propuestas que realizó sobre la inversión al territorio, en cuanto a la ausencia de gas domiciliario, vías, inversión en conectividad y falta de oportunidades para que el campesinado tenga acceso a servicios básicos como energía, educación y salud. Se refirió al poco interés de empresas como Ecopetrol en la inversión</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>en educación.</i>
16	<i>Doris Casas Buenas</i>	<i>Presencial</i>	<i>Abiótico</i>	<i>La señora Doris se presentó como desplazada de la industria petrolera, comentó que en las anteriores audiencias ya había mencionado su caso. La señora Casas Buenas manifestó que no solo los impactos ambientales son sobre el Bloque Cubarral 5, sino que la población de Acacías, Meta, ha sido perjudicada por Ecopetrol.</i> <i>Explicó que por el desplazamiento las personas tuvieron que ingresar a la zona urbana de Acacías alejándose del Campo. Comentó que la industria violó los derechos humanos de la población campesina, acabó con los ecosistemas y la economía, que acabó con todo y que se siente en una postura en la que no sabe cómo expresar y exponer el daño del que han sido víctimas en la vereda Loma de Tigre en Cumaral, vereda que colinda con la Esmeralda, la cual sufre también de un gran impacto ambiental.</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Explicó que los vídeos que trajo para proyectar muestran la realidad que ellos viven. La señora Doris manifestó a la ANLA el total desacuerdo sobre la solicitud de Ecopetrol para modificar la licencia ambiental del Bloque ambiental Castilla Chichimene, pues hizo referencia a las evidencias de los graves impactos ambientales, sociales, de salud y económicos. Explicó que incluir el PIAR, incluir la prueba tecnológica de descarbonización a través de un pozo nuevo o existente y la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica a ciento quince kilovatios incrementará los impactos y daños de toda índole que ya han generado, pues, en sus palabras, ya todo fue arrasado.</i> <i>Solicitó a las autoridades ambientales que sus intervenciones sean realmente escuchadas y que transmitan las denuncias y que las pruebas presentadas sirvan para cesar las actividades de explotación. Hizo el</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>llamado a la restitución y la reparación por parte de Ecopetrol por los daños causados. Preguntó por quién responde por el ambiente, por las comunidades. Manifestó que as mujeres de la vereda Loma de Tigre están enfermas, tienen problemas en la salud general, psicológica, auditiva y que el impacto económico no les da espacios de trabajo y crecimiento económico. Hizo un llamado a la ANLA sobre la rigurosidad de los estudios y que tengan en cuenta la evidencia que ella trae. Explicó que los ruidos y los olores contaminan más allá del área que Ecopetrol manifiesta, en sus palabras, Ecopetrol les dijo que después de 100 metros ya no hay contaminación, empero, ella explicó que viven a 350 metros de la actividad y que los ruidos como los olores son demasiados, que la contaminación es inminente. En este punto, la señora Doris pide poner un vídeo de evidencia sobre los</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				ruidos. Mientras se proyectó el vídeo, la señora Casas Buenas expuso que los ruidos se dan desde las siete de la noche hasta la madrugada, causando estrés a la población humana y a los animales, los cuales tienen comportamientos erráticos. Hizo un llamado a la unión de la comunidad por el daño que la estación Orotoy y el clúster 03, así como el Bloque Cubarral. La Señora Doris se despidió solicitando que observen unas imágenes que trajo como evidencia.
17	Jorge Albeiro Vega Segura - Organización de la sociedad civil	Presencial	Social	Inició su intervención recordando que forma parte de la corporación CEJAIR, por otro lado, retomó los deberes y derechos como ciudadanos y las garantías de participación en una audiencia pública y que como ciudadanos se está hablando en nombre de un territorio. Preguntó a la audiencia si todos los participantes tienen claros los requerimientos en cuanto a las garantías de participación y lo que

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				se requiere para la toma de este tipo de decisiones, haciendo referencia a la modificación de la licencia o permiso ambiental. Continuó su intervención con el siguiente argumento: si la población de Acacías está en un promedio de setenta mil habitantes y en audiencia hay cien personas, ¿cuánto es el porcentaje de representatividad? Dejó la claridad que esta porción de personas que representan, están hablando en representación de la mayoría de la población y que a partir de esta representación también se delega a entidades como la ANLA y las alcaldías, tienen soporte de las evidencias y la información que se ha presentado y que todos los intervinientes en su calidad de ciudadanos tienen el derecho a decir que no a la modificación de la licencia. Que las Autoridades como la ANLA tienen el acceso a la información y pruebas que han presentado los

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>ciudadanos intervinientes y que deben ser tenidas en cuenta en el proceso. Acotó, además, que su intervención permite agregar una PQRS con la información suministrada por todos los participantes, pues la intervención está grabada. Recordó que el pueblo tiene un poder superior al del gobierno en cuanto a los espacios de participación y hacer estas exigencias. Se refirió a la no participación del alcalde del municipio en este espacio y que es el pueblo el que está tomando. Cuestionó además el hecho de que no se estén tomando en cuenta las decisiones del pueblo y de los ciudadanos, en este caso, y que la ausencia de las instituciones es una forma de no respetar las decisiones de los ciudadanos. Solicitó al camarógrafo para que muestre cómo el pueblo y las comunidades no están de acuerdo con la decisión de la modificación de la licencia y que se tenga en cuenta esto como una</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>manifestación de la toma de decisiones en los espacios de participación.</i>
18	<i>Claudia Rocío Navas Cruz</i>	<i>Presencial</i>	<i>Abiótico</i>	<i>La señora Navas se presentó como la representante de la junta de Acción Comunal de la Vereda el Diamante de Acacias. Inició su intervención comentando la situación que ocurre en su vereda, la que tiene que ver con la contaminación de las fuentes de agua desde hace unos 12 años en la vereda la Esmeralda enunció que la solución que propone Ecopetrol a este daño es llevar el agua de la vereda de la Quebrada Sardinata a la Esmeralda. La señora Navas complementó este enunciado con la referencia a una reunión realizada con la empresa WSP, donde se citaron a personas dueñas de predios y presidentes de juntas de acción comunal, donde la empresa informó que el proyecto se iba a dar, y en la cual, la comunidad preguntó a la empresa si contaba con los estudios técnicos para la realización de la obra que</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				surtiría el acueducto. Se refirió, también, sobre la pregunta de la comunidad a la empresa sobre la realización de los estudios del aforo, y nombró que la respuesta de la empresa es que estos se realizaron en época de invierno y que la empresa no contaba con estudios de otras fuentes hídricas. Ella mencionó que en su momento preguntó a la empresa sobre el sustento para realizar la obra, a lo cual la empresa le respondió, en sus palabras, que la obra se hacía porque la distancia era la más corta y era menos costosa. Manifestó que la comunidad se preocupó porque consideran que ellos están pagando las fallas y el impacto que Ecopetrol generó en la Esmeralda hace más de diez años. Argumentó que los proyectos que las empresas deben plantear deben buscar soluciones y no ampliar el problema, pues llevarse el agua de la quebrada no solo implica afectar el acueducto, que nutre quince veredas, sino que

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>amplía el problema de la vereda Esmeralda, pues plantean un proyecto que busca soluciones de forma y no de fondo. Hizo un llamado a la comunidad de la Esmeralda, pues esta solución no es viable para el problema que tiene su vereda.</i> <i>Explicó que por medio de un oficio radicado el día 22 de agosto a la alcaldía, radicado dos días después de la reunión informativa, y a la fecha no han tenido respuesta, lo que, en sus palabras, implica un silencio administrativo. En dicho radicado, contó la señora Rocío, la comunidad exigía lo siguiente: cuáles eran los estudios que contaba la empresa y la alcaldía para la realización de la obra, si contaban con el censo poblacional de las personas de la zona, el número de personas beneficiadas con el proyecto. Exigieron la pronunciación de los representantes del acueducto, pues ellos deben manifestarse sobre el problema. Explicó que en época de</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				verano la quebrada en cuestión disminuye a tal punto que las personas sufren racionamiento de agua por bajo caudal, y si se da el envío de agua a la vereda la Esmeralda, se agudizará el problema. La señora Navas comentó que ya radicó ante las autoridades pertinentes y a organizaciones de derechos humanos este caso, pues es un atropello a las comunidades que no tienen que ver con el problema generado por Ecopetrol. Por otro lado, la señora manifestó que tiene una gran preocupación por afirmaciones de figuras estatales como es el caso de la procuradora por cosas como, citó la señora Rocío lo siguiente: “área de influencia es la zona donde están extrayendo el hidrocarburo”. Pues Navas afirmó que la ley establece que la zona de influencia es todo el municipio, no solo donde se extrae el hidrocarburo y que por esta razón se tienen que amparar a la población completa.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Continuó su intervención preguntando a las empresas y a Ecopetrol la posibilidad de facilitar a la comunidad una base de datos con el número de personas que son de Acacias y que estén trabajando en la empresa, pues no hay oportunidad laboral de la comunidad.</i> <i>Por último, se refirió a las reuniones que se suponen deben realizarse con las juntas de acción comunal, en la que afirmó que no hubo comunicación sobre los encuentros de socialización y audiencias previas donde se invitaban a las juntas, pero no invitan a todas las veredas, sino solo a las de los proyectos directos. Manifestó también que la inversión que se está realizando de parte de Ecopetrol son mínimas, no aportan en infra estructura escolar ni con ayudas materiales al sector educativo, donde se supone que se reciben altas regalías. Refirió también a la ausencia de instituciones universitarias de carácter público y presencial en el</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>municipio. Para dar cierre, invitó a Ecopetrol a que invierta realmente en educación dentro del municipio como una solución a los efectos que tiene su intervención en el territorio.</i>
19	<i>María Paula Camargo Ortiz</i>	<i>Presencial</i>	<i>Social</i>	<i>La lideresa, comentó que viene en representación de su madre y comentó su preocupación sobre la exposición de las jóvenes a situaciones de cosificación y acoso de parte de personas de Ecopetrol. María Paula explicó una situación donde se acosó a una joven víctima de desplazamiento, hizo también el llamado a que la comunidad debe denunciar estos casos. Por otro lado, hablo sobre los malos olores y sus efectos en la vida cotidiana.</i> <i>Agregó en su intervención la necesidad de que las empresas tengan un filtro sobre las personas que contratan y solicitó un canal de comunicación para poder denunciar los casos de acoso que se han presentado de parte de los trabajadores a las jóvenes. Incluyó también</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				los problemas que la explotación está generando en las casas y que esto es una causal de desplazamiento. Para cerrar su intervención, invito a los jóvenes de la comunidad a ser agentes activos en estos asuntos, a participar activamente en estos espacios.
20	Gustavo Adolfo Ortega Guerrero	Virtual	Abiótico hidrología	- Saluda a los participantes e inicia su intervención indicando que es de conocimiento de los participantes los impactos del proyecto. Se remite a inconvenientes en términos ambientales de aprobar la modificación de la Licencia o lo que se denomina PMA del proyecto, cuyo titular de la licencia es la empresa Ecopetrol; menciona “inacciones” por parte de las autoridades ambientales ante las denuncias y manifestaciones pacíficas del comité de Derechos Humanos, también han instaurado ante la personería y contraloría, Insiste entonces ante ANLA que de acuerdo a la normatividad afirma que ha habido

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>incumplimientos, falta de certeza, no se cumplen con las obligaciones ambientales y los impactos se evidencian en los ecosistemas, la salud de las personas. La toma de muestra de aguas se aportó varias veces y vía correo electrónico en noviembre de 2022, el laboratorio de la Universidad Nacional, el agua de la vereda la Esmeralda resulta con componentes que no están permitidas para el consumo humano. Permitir una actividad más, contravendría los principios de prevención ambiental. Menciona los impactos irreversibles del proyecto y de una nueva modificación, reitera que han presentado las pruebas de los hechos.</i>
21	Jesús María Quevedo Díaz	Presencial	Abiótico Hidrología	- Inicia su intervención indicando que aun cuando las personas se oponen al proyecto, ANLA dará la licencia, pregunta sobre si se podría incluir una tabla donde se valoren los impactos sobre el daño en el recurso hídrico del Municipio de Acacías y se realicen las respectivas compensaciones (en

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>términos monetarios); la zona de recargas de esos proyectos la necesidad de mitigar o cómo van a compensar el uso de las zonas de recarga de acuíferos, indica la necesidad de contratación de profesionales locales, menciona su labor como protector de la cordillera, (pasivos ambientales). Resalta el papel de los entes de control.</i>
22	Rosalba Gómez	Telefónica	General	<i>Manifiesta tristeza por las intervenciones y se une al llamado sobre la necesidad de una reparación directa, compensación, ambiental, social, económica para todas las comunidades.</i>
23	Jesús David Briceño	Presencial/ Escrito Radicado ANLA 20236200947542 del 3 de diciembre 2023	Abiótico	<i>Solicita lo siguiente: 1. Información de todos los proyectos de ejecución, monitoreo, etc., que sea informado antes y tenga acompañamiento de JAC, esto teniendo en cuenta que un consorcio ingreso al territorio a realizar estudios de aguas, pero la comunidad no tiene el acceso a la información y resultados. 2. Cumplimiento de</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				las obligaciones, teniendo en cuenta los requerimientos que la autoridad realiza y Ecopetrol no cumple, cita como ejemplo el mantenimiento de las vías que son de uso sobre todo de Ecopetrol, en las vías propias de Ecopetrol está prohibido el paso. 3. Inhalación de H2S cerca de los pozos, desconocimiento de las comunidades sobre los efectos nocivos del gas, manifiesta falta de capacitación. 4. Necesidad de conocimiento sobre las fuentes hídricas, necesidad de veeduría, vereda patio bonito como zona de impacto directo, conocimiento de las comunidades sobre la inversión por las intervenciones. 5. Indica problemas de salud de menor de edad (malformaciones), como antecedentes menciona exposición de su padre a la contaminación. En el radicado ANLA 20236200947542 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente.</i>
24	Rosa Rodríguez	Presencial	Biótico	<i>Indica afectación de las aves por la sismica del proyecto; su intervención es a manera de protesta, ya que el ruido y las actividades afectan las aves y el ecosistema; ¿protocolos de protección de la flora y la fauna? ¿Inventarios de flora y fauna? ¿Plan de manejo de contingencias en los derrames? Lo pregunta porque manifiesta aves contaminadas con crudo. Realiza recuento de los efectos positivos del canto de las aves sobre las personas, ¿qué pasa con el plan de manejo ambiental sobre las aves?, su ponencia es una defensa al turismo por su aporte a la economía.</i>
25	Mariana Buitrago González	Presencial/Escrito Radicado ANLA 20236200941802 del 3 de diciembre 2023	General	<i>Solicita que las empresas tengan seguridad para poder laborar, porque pueden causar daños irreparables, describe discapacidades, ocasionadas por la exposición del Padre en la estación Acacias (MIO), “en donde se contaminó con gases</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>(H2S)”, manifiesta que no han tenido atención por parte de ninguna entidad del Estado.</i> <i>Agradece a ANLA por el espacio para plantear el caso en la reunión. Invita a los presentes a cultivar y sembrar los Campos, ya que Ecopetrol los ha perjudicado. Deja constancia para los entes y ANLA con datos de la madre de la niña, para ampliar información sobre el caso.</i> <i>En el radicado ANLA 20236200941802 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente.</i>
26	Edgar Humberto Cruz	Presencial	Abiótico	<i>Agradece y reconoce a ANLA por el espacio para el propietario del predio las Palmas, en donde se desarrolla el proyecto vial, quien hizo exposición de los “atropellos a los que ha sido sometido”, indica que la comunidad ha sido contundente y la empresa “No es fiel a la Verdad”. Llama la atención sobre “los vacíos de la información” de la empresa sobre la</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>modificación del PMA. Indica que el Bloque Cubarral ha sido el que más contaminación y contingencias ha causado y que la respuesta de la entidad ha sido tardía, solicita informaciones adicionales sobre CT de actividad sísmológica del municipio y su relación con la aplicación de tecnologías que aplica la empresa. Investigación seria sobre las afectaciones a la salud. Solicita al Congreso de la República debate de control político sobre las responsabilidades de Ministerio de Ambiente, y llama la atención sobre la normativa de las Audiencias. Considera inaceptable que haya comunidades sin agua potable en la vereda la Esmeralda, que no pase nada por la contaminación causada por el proyecto. Solicita inventario de agua potable de la región, manifiesta necesidad de acceso a la información. Pasivo ambiental no resuelto.</i>
27	Diego Enrique Salcedo	Presencial/escrito	Abiótico	Solicita que no se permita la modificación, teniendo

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
		<i>Radicado ANLA 20236200941812 del 3 de diciembre 2023</i>		<i>en cuenta que la industria de hidrocarburos ha vulnerado Derechos Humanos, dado que la vereda la Esmeralda lleva más de 11 años sin agua, por ello gestionaron desde el comité de Derechos Humanos, los análisis del agua con la Universidad Nacional, en donde demuestran la contaminación con nexo causal a la industria de hidrocarburos.</i> <i>Menciona incumplimientos en el Clúster 61 por intensión de uso en zona de exclusión, abandonos de pozos (vereda Pio 12); señala que las resoluciones evidencian desplazamiento forzado, amenazas a la seguridad alimentaria, perdida de la cultura e identidad (patrimonio de la humanidad), riesgos de inundación, avalancha y terremoto.</i> <i>Solicita control de advertencia y proyecta los análisis y resultados sobre los cuales basa su ponencia. Llama a la sensatez y al ordenamiento alrededor del agua.</i>

**“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024
y se toman otras determinaciones”**

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>En el radicado ANLA 20236200941812 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente.</i>
28	<i>Reina Gladys Ruiz</i>	<i>Presencial/escrito Radicado ANLA 20236200947582 del 3 de diciembre 2023</i>	<i>Abiótico</i>	<i>Inició la intervención resaltando el valor de la acción popular que se presentó para la defensa de las cordilleras y que impidió la entrada de las empresas petroleras, lo cual la comunidad de las 17 veredas pertenecientes al municipio aprobó totalmente su ejecución porque también se negaron al inicio de algún proyecto que quiera explotar petróleo en sus territorios. Por lo tanto, la señora Gladys, realizó un llamado a los ciudadanos, a la ANLA y a ECOPETROL, para que se siga realizando la protección del suelo y las fuentes hídricas, impidiendo la entrada de la empresa petrolera. Resaltó la importancia del trabajo campesinado en la protección de la montaña con sus prácticas de cuidado hacia la naturaleza, para</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				evitar la contaminación con agentes externos, son más de 1000 familias que realizan protección del suelo y el agua. La acción popular colaboró con un importante aspecto, pero no se ejecutó la inversión e incentivo por parte de las Alcaldías Municipales y Ecopetrol para la reparación del impacto ocasionado, donde se evidenció que los suelos de algunas zonas de incidencia de las petroleras, después de hacer presencia, ya no eran suelos capaces de producir alimentos por la cantidad de químico absorbido, la señora Gladys realizó denuncia porque no hay actuación a favor de los derechos a la ciudadanía, no hay inversión social, se solicita que la comunidad haga parte de la tabla de incentivos por realizar protección de los recursos, generando empleabilidad a la comunidad, finalmente pide la unidad de la ciudadanía y las diferentes entidades para proteger el agua de todas las formas de vida.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>En el radicado ANLA 20236200947582 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente.</i>
29	<i>Carlos Andrés Guiza</i>	<i>Presencial</i>	<i>Impactos socio ambientales Inversión social</i>	<i>Inició su intervención saludando a las entidades presentes, personas y colectividades que fueron partícipes del espacio. Se presentó y comentó que es profesional de derecho y psicología, pero es campesino del perrito, conocedor de la flora y fauna y además practica la permacultura, se presentó como líder de la vereda la Esmeralda. El señor Carlos, propone a todos los participantes, llegar a la unidad en pro al bienestar de toda la conciencia existencial y el cuidado del medio ambiente del que todos y todas hacen parte. Resaltó que las petroleras es una economía inexorable, por eso hay que buscar, en medio del impacto generado, como se puede lograr cambiar para una mejor forma de vida, así mismo, nombra la premisa que expresa</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				que la industria petrolera es una economía contranatural, por ende, siempre va a impactar a todas las formas vida. Se dirige a la ANLA diciendo que su aprobación a las licencias e inicio de actividades de explotación de las petroleras, están generando que la población no tenga vida digna por los daños que ocasiona este tipo de economía. Por otro lado, dice que la mitigación que se da como compensación al impacto generado no es siempre efectiva. El señor Carlos hace hincapié en la falta de inversión social y compensación ambiental, las 12 veredas damnificadas solicitaron que se realicen los procedimientos necesarios para dignificar la calidad de vida, como lo es ejecutar la implementación de servicios públicos, y sobre todo acceso al agua de calidad.
30	Mercedes Pinilla Cajamarca	Presencial	Social - Abiótico	La señora Mercedes comienza saludando y agradeciendo, hizo lectura de la intervención

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				del compañero, la intervención habló directamente sobre el proyecto castilla Chichimene, expresa que en una anterior audiencia la comunidad comunicó y no hay mejora hasta la fecha, su petición a la ANLA, fue adelantar y culminar el procedimiento investigativo prevención y sancionatorio medioambiental, otorgar licencia o negarlas en conformidad a la ley y los reglamentos, realizar el seguimiento a licencias en todo el proceso del trámite, pide aplicar la normativa y métodos para la mejora de estos parámetros, entre ellos el acuerdo de Escazú y los objetivos de desarrollo sostenible. En la intervención que lee la señora Mercedes, comentó porque no se ha avanzado en realizar el proceso sancionatorio, a partir de las expresiones de las comunidades debería crearse el comité nacional de la gestión de activos ambientales, con esa activación a las personas se podrán desarrollar otro sector de acción pasiva ambiental.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Finalmente, la señora Mercedes realizó su propia intervención, donde pidió suspender las obras para dimitir el impacto y si no todas las fuentes terciarias que son tributarias al río Acacías están contaminadas, hay desplazamiento de la fauna y desertificación de suelos.</i>
31	<i>Dianith Lorena Salgado Parra</i>	<i>Presencial</i>	<i>Biótico - Social</i>	<i>La señora Dianith saludó y agradeció la presencia de toda la comunidad asistente. Ella es representante de la comunidad de la vereda Monte Bello de la Junta de Acción Comunal, expresó la preocupación que tienen la comunidad ante la poca gestión ambiental y oportunidades laborales, también expone su preocupación por la gestión por parte de Ecopetrol , ya que su verdad está rodeada alrededor de 8 pozos, donde no es solo el impacto a todo la fauna, flora y comunidad sino también el abandono de los lugares donde están ubicados los pozos, no se asegura limpieza, seguridad y luz para esas zonas.</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>Además, expresó que la comunidad no tiene conocimiento de lo que se está haciendo con el indumentario de las petroleras, se pronunció sobre la inconformidad al no acceso a la información, no hay seguridad del derecho al trabajo, no hay apoyo de género, por lo tanto, solicitó su participación como comunidad, no solo en empleabilidad, sino también acceder a la información de cómo se están manejando, en que trámite están las licencias que se prueban de su territorio.</i>
32	<i>Pedro Pablo Ruíz Hernández</i>	<i>Presencial/escrito Radicado ANLA 20236200941712 del 3 de diciembre de 2023.</i>	<i>No es competencia de la ANLA.</i>	<i>Resaltó la labor que tiene el Ministerio del Trabajo con estos proyectos. Como delegado del Ministerio del trabajo, realizó un llamado a la comunidad, para ser también controladoras situaciones que se vulneren el Decreto 1668 de 2026, que ordena que la mano de obra local sea prioritaria en la ejecución de estilos proyectos, resalta que el Ministerio del trabajo debe garantizar que la mano de obra local sea prioritaria, del contrario</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				deberán de responder con los debidos procesos sancionatorios, por lo tanto, expresó su compromiso y su llamado para que la comunidad también realice veeduría de estos aspectos, ya que la normatividad aliviaría en función a todos. En el radicado ANLA 20236200941712 del 3 de diciembre de 2023 el ponente indicó la preocupación que tiene la comunidad en relación con, fracturación interna de los suelos y contaminación de los aljibes.
33	Dolores Cifuentes	Presencial/escrito Radicado ANLA 20236200941822 del 3 de diciembre 2023	Abiótico	Expresó que su principal petición es la exigencia de la ejecución de la instalación de acueducto, el monitoreo de los pozos que se han derramado y como subsanar las consecuencias que perjudica a la comunidad. Resaltó que las petroleras no tienen control de los demás residuos que genera en el camino a los pozos, degradado sus lugares de residencia, no hay gestión de las horas de paso de trabajo interrumpiendo

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				momentos de descanso de la comunidad, con ello, da hincapié a que las empresas petroleras no tienen responsabilidad con la comunidad y con sus elementos que hacen parte de su hogar, no hay colaboración para la comunidad que está permanentemente en el territorio y solicita claridad con el manejo del impuesto predial determinando el lugar donde están ubicados los proyectos para evitar los encuentros por la concesión de los pobladores de las diferentes veredas. En el radicado ANLA 20236200941822 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente.
34	Blanca Flor Castañeda	Presencial	Abiótico	Expresa su inconformidad por la calidad de agua que llegan a los aljibes de su comunidad, el agua llega con sedimentos y de tonalidades amarillo y café, hasta negro, resalta que esa es el agua de consumo que debe utilizar la comunidad, hace un llamado a que

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>por lo menos lleguen los carros tanque, que lastimosamente no volvieron porque argumentan que el agua que les llega al aljibe está y, por ende, es el único medio mediante el cual tienen acceso al agua.</i>
35	Martha Chivata	Presencial/escrito Radicado ANLA 20236200941722 el 3 de diciembre 2023 Radicado ANLA 20236200947382 del 3 de diciembre 2023	Abiótico Hidrología	- La señora Martha, presentó su preocupación sobre la calidad de agua que llega a comunidad, la cual trae con ella una botella donde se evidencia que el agua turbia, exige para una próxima audiencia lleguen las personas que están involucradas directamente con las petroleras para que escucharan verdaderamente la afectación que están generando, expresó que la comunidad no se siente apoyada por las entidades, donde se lleva 12 años esperando soluciones para la mejora de la calidad de agua, se pidió la rendición de cuenta en inversión social y están dispuestos a movilizarse para que se cumpla lo pactado desde Ecopetrol . En el radicado ANLA 20236200941722 y

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				radicado ANLA 20236200947382 del 3 de diciembre 2023, se expresa lo que el ponente indicó de manera presencial en la ponencia descrita anteriormente.
36	Jorge Escallón Representante del Observatorio Ambiental ORA ARIRI- AMEM	Presencial	Social	El señor Jorge saludó a los presentes y se presentó como representante del Observatorio regional ambiental ORA Ariari-Amem, el cual hace parte hace 30 años, es activista-ambientalista. Expresó que la comunidad ha hecho un esfuerzo grande para poder ser despensa de alimentos del centro del país, por lo tanto, no es justo que el campesinado no pueda continuar con labores porque la industria petrolera no se comprometa con la protección de los recursos como el agua y el suelo, como esto no permite darle la debida importancia a la empleabilidad y forma de la producción agropecuaria. Manifestó su preocupación, ya que percibe que las riquezas de los territorios es la llegada de la miseria,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				como ha pasado con el oro y con otras formas de extracción. Los daños generados por la industria extractiva equivalen a daños en la red hídrica, daños a la salud, auditiva, respiratoria, y genética, daños ecológicos, daños que estabiliza es aspecto socioeconómico, daños de los derechos políticos y sociales. Finalmente, hace petición de que aparte de buscar cómo remediar o reducir el daño, el verdadero compromiso es que esto no suceda en las otras partes del país, no se justifica los proyectos con todo el daño ocasionado a la comunidad.
37	Juan Carlos Campo	Presencial	No es competencia de la ANLA.	Los temas ambientales no tienen una valoración exacta, aclara que lo ambiental está supeditado a la licencia global ambiental, por ello son importantes las veedurías ambientales para hacer seguimiento a la Licencia Ambiental. Señala qué si se tiene un área de ocupación, donde se indicó el área que se iba a intervenir, es importante que se establezca la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				<i>indemnización integral, hace especial énfasis en que la reparación debe ser integral.</i> <i>Señala que en esta valoración se debe tener en cuenta el daño emergente y el lucro cesante, al que tienen derecho las personas que habitan a los alrededores del área de influencia.</i> <i>Indica que las empresas están obligadas a realizar mantenimientos de las vías y proyectos de responsabilidad social.</i> <i>Sugiere realizar convenio con las Alcaldías Municipales por los esquemas de pagos por servicios ambientales, ello garantizaría la compensación por daños.</i>
38	Fredy González	Presencial	Seguimiento ambiental	<i>Indica que la comunidad ha sido doliente de los impactos de la industria petrolera, señala que han sido muchos años en los cuales se han presentado difíciles situaciones, señala que en la Esmeralda llevan aproximadamente doce (12) años con afectaciones sin ninguna solución.</i> <i>Indicó que en el panel climático señaló que para</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NO.	NOMBRE PONENTE	MEDIO DE PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA /INTERVENCIÓN	MEDIO	ARGUMENTOS
				el 2030, se llegaría a un lugar sin retorno, que puntualmente en la región, sería una utopía señalar que se opone a la modificación del PMA y pedir a la ANLA que suspenda la modificación, porque seguramente no se hará, sin embargo, señala que no quiere que se desconozca lo que se haga en el terreno, indica que las empresas contratistas de Ecopetrol son los que están generando los impactos, y que al emitir sus informes, presuntamente cumplen con todo, sin embargo, al visitar el Campo la realidad es diferente. Su llamado es a que Ecopetrol fortalezca el seguimiento y control ambiental, si es necesario estructurar o cambiar los procedimientos o la forma de hacer el seguimiento, hacerlo, pero que el seguimiento sea efectivo.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, 2024.

La audiencia pública ambiental para este proyecto se llevó a cabo el 3 de diciembre de 2023 a partir de las 8 a.m., en el Polideportivo de la Escuela Normal Superior, del municipio de Acacías.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Se utilizaron tecnologías de la información y las comunicaciones, lo que permitió que todas las personas participantes pudieran ser escuchadas y su participación fuera amplia, pública, eficiente, eficaz y en doble vía. También fue transmitida en vivo a través de los mismos canales de información y comunicación señalados previamente y con apoyo de lengua de señas colombiana, también utilizados en la reunión informativa.

Las personas inscritas y que manifestaron su deseo de intervenir vía telefónica, fueron contactadas previamente, con el propósito de anunciarles su turno de intervención en el desarrollo de la audiencia. También fue posible intervenir a través de una plataforma de video conferencias, cuyo enlace fue enviado a los correos electrónicos o números de contacto, al inicio del evento.

El Estudio de Impacto Ambiental presentado por la Sociedad con la solicitud, actos administrativos emitidos por esta Autoridad, Acta de información Adicional y sus anexos, información adicional allegada por la Sociedad, auto que ordena celebración de audiencia pública, oficios de interés, entre otros documentos, estuvieron disponibles a partir de la fijación del edicto por parte de ECOPETROL, en la Personería Municipal de Acacias, en la Alcaldía Municipal de Acacias y en CORMACARENA.

Los enlaces de transmisión de la Audiencia Pública Ambiental fueron:

Tabla 15. Enlaces de conexión para transmisión en plataformas digitales.

Descripción de la página	Enlace de conexión
FACEBOOK ANLA:	https://www.facebook.com/ANLACol/posts/pfbid02C5Cdyhk nU1pxnCVcZBTcBNUGoSvsXRKBzKadFvfNXhnrjweZuiwT wqyvvr7QHFG1NI?cft[0]=AZVsp1zvn2B2V5wvCpuna813g-04NA_EPK7VuP2JKzq_W-VD9pwF0UPWmMqTgXyxiwY_rGbcBnMqD2X5SLvHbGFsb3do_hMmmIEW1FhOSRP8G34tamSMxos6PGI3Y370g&tn=%2CO%2CP-R
TWITTER ANLA:	https://twitter.com/ANLA_Col/status/1731305732790780268
YOUTUBE ANLA:	https://www.youtube.com/live/Szl4Xc2cUkc?si=h4G4wRdKA6xYV9Pe

En la audiencia pública ambiental durante más de nueve (9) horas el equipo técnico y jurídico de la ANLA y el equipo de Ecopetrol escucharon las intervenciones realizadas por las personas en el espacio presencial y a través de teléfono, plataforma de videoconferencias y redes sociales.

Se resalta la participación de una menor de edad, las muestras artísticas, las intervenciones de personas en situación de discapacidad, adultos mayores y la participación de delegados de entidades públicas de orden nacional, departamental

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

y municipal, entre los cuales se registra la participación de 16 mujeres y 23 hombres, para un total de 39 intervenciones. Asimismo, se radicaron quince (15) PQRSD en la mesa de apoyo de la ANLA.

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones permitieron que hasta 120 espectadores (en YouTube, redes sociales y sitio web de la ANLA, en total) participaran del mecanismo; asimismo, en el espacio presencial estuvieron hasta 110 personas.

Consideraciones de la ANLA

Tabla 16. Consideraciones de las ponencias presentadas en la APA del proyecto Modificación del PMA Bloque Cubarral Campo Castilla y Chichimene.

MEDIO ABIÓTICO	
TEMA: INFRAESTRUCTURA – OBRAS - ACTIVIDADES	PONENTE: Alirio Virgüez Parrado
<i>Se destaca que, en las veredas Montelíbano y Sincerros, se están llevando a cabo intervenciones en el río Acacías, con tres proyectos de mantenimiento del puente y continuación del proyecto vial. La presencia de carga pesada por la calle 18 esta semana afecta a cinco municipios en la zona de influencia de Acacías, incluyendo Barrio Mancera, Barrio San Cristóbal, Villa Teresa, Palermo y Popular, como se expresó durante la reunión informativa.</i> <i>Manifiesta preocupación por la falta de solución a largo plazo para el mantenimiento vial, denunciando posibles casos de corrupción en las obras. Hace hincapié en que la interventoría no garantiza la confiabilidad a largo plazo, evidenciándose en la afectación del río Acacías y sus repercusiones en la fauna, flora y aspectos hidrobiológicos e hídricos.</i> <i>Solicita la reconsideración y no aprobación del proyecto PIAR, debido a su inclusión fuera del polígono con otros pozos cercanos y al prolongado tiempo. Se expresa la preocupación de que, en el futuro, se realicen modificaciones adicionales al proyecto sin abordar adecuadamente los problemas ambientales en las áreas urbanas y rurales.</i>	
CONSIDERACIONES DE LA ANLA: <i>Con respecto a las inquietudes del ponente, es importante indicar que el proyecto no está solicitando a esta Autoridad Nacional, permiso para el uso y/o aprovechamiento del recurso hídrico superficial (río Acacías), dado que para el desarrollo de las actividades de esta solicitud de modificación del PMA (Piloto de Inyección de Aire, Prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y la línea de transmisión eléctrica de 115 kV) no se requiere aprovechamiento de este recurso.</i> <i>Con relación a la preocupación manifestada por el ciudadano Alirio Virgüez sobre la posibilidad de que se autoricen nuevas actividades de la prueba piloto de inyección de aire (PIAR) por fuera del polígono actualmente autorizado, es importante aclarar que la PIAR lleva operando desde el 4 de septiembre de 2019 bajo un arreglo que consta de 1 pozo inyector, 2 pozos observadores, 3 pozos productores de primera línea y 4 pozos productores de segunda línea. A través de este arreglo, la prueba ha buscado medir la</i>	

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

eficacia y mejoramiento en la producción producto del proceso de inyección de aire que se realiza en el Clúster 46. De los pozos que conforman el arreglo actual de la prueba piloto, 6 se encuentran ubicados dentro de los límites de la plataforma Clúster 46.

Si bien, la Sociedad solicita en el marco de la modificación al Plan de Manejo Ambiental extender la operación de la inyección de aire a dos pozos adicionales, estos 2 nuevos pozos inyectoros serían 2 de los 5 pozos que ya se encuentran construidos y que hacen parte del arreglo de la prueba, por lo que no se estarían autorizando actividades por fuera del polígono en donde opera actualmente la prueba. No obstante, la Sociedad cuenta con la responsabilidad de presentar una delimitación y adecuada caracterización del área de influencia definida para este nuevo arreglo de la operación de la prueba piloto de inyección de aire con 2 pozos inyectoros en vez de uno.

En cuanto a los tiempos de la prueba, tal como lo manifiesta el ciudadano Alirio Virgüez, la Sociedad busca extender la ejecución de la prueba piloto bajo las nuevas condiciones solicitadas durante tres años más, hasta el 2027. Es importante tener en cuenta que la prueba piloto de inyección de aire fue autorizada inicialmente por dos años y posteriormente fue prolongada a cinco (5), dados los objetivos que se esperaban cumplir. En esta nueva solicitud de prolongación, la Sociedad menciona que busca probar el comportamiento de la producción y el yacimiento mismo ante una inyección de caudales más altos distribuida en tres pozos y poder comparar dicha respuesta con los datos obtenidos hasta el momento.

De otra parte, es importante indicar que vía seguimiento ambiental se está realizando el control y monitoreo de las medidas de manejo y de seguimiento ambiental establecidas para la ejecución del proyecto bajo las condiciones actuales que se encuentran autorizadas a través del Plan de manejo ambiental establecido mediante la Resolución 728 de 2012 y sus posteriores modificaciones.

Finalmente, respecto a la solicitud de reconsideración y no aprobación del proyecto PIAR, debido a su inclusión fuera del polígono con otros pozos cercanos y al prolongado tiempo, es fundamental indicar que la solicitud se evalúa conforme a lo establecido en los términos de referencia y demás normatividad legal vigente aplicable.

TEMA: INFRAESTRUCTURA – OBRAS – ACTIVIDADES

PONENTE: María Elena Rosas

Se centra en las afectaciones ambientales que la empresa no abordó, específicamente en los municipios de Acacías, Guamal y Castilla. Es crucial examinar si la nueva ampliación del proyecto aumentará los pasivos y daños ambientales, ya que implica la aplicación de tecnologías no convencionales, como la combustión, no aprobada en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Bloque Cubarral y Campos Castilla-Chichimene. Es crucial destacar que, en realidad, serán cinco pozos, ya que algunos serán productores y otros de inyección de aire. Este proceso parece peligroso, especialmente considerando que están proyectando aplicar la misma tecnología en el PMA de Guamal, lo que equivaldría a incendiar el subsuelo, esto se traduce en un auténtico ecocidio. Esto podría ser aceptable en un desierto, pero no en un territorio que alimenta los páramos, conectando directamente con la Amazonía.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA:

Con respecto a las inquietudes de la ponente, es importante indicar que las actividades de esta solicitud de modificación del PMA (Piloto de Inyección de Aire, Prueba

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

tecnológica de descarbonización CO₂ y la línea de transmisión eléctrica de 115 kV) se evalúan conforme a lo establecido en los términos de referencia y la demás normatividad legal vigente aplicable.

De otra parte, es importante indicar que vía seguimiento ambiental se está realizando el control y monitoreo de las medidas de manejo y de seguimiento ambiental establecidas para la ejecución del proyecto bajo las condiciones actuales que se encuentran autorizadas a través del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 728 de 2012 y sus posteriores modificaciones.

TEMA: INFRAESTRUCTURA – OBRAS – ACTIVIDADES

PONENTE: Jennifer Marcela Rodríguez

Como residentes del centro poblado de San Isidro de Chichimene, se pregunta la lideresa ambiental como pudieron llegar a evaluar un proyecto piloto con un pozo de inyección de aire cuando están aplicando tecnologías no convencionales de combustión in situ y ahora pretenden una ampliación de reinyección de CO₂, donde al parecer están solicitando 76 hectáreas adicionales para dicha ampliación.

Refiere que tampoco han dado a conocer a las comunidades las diferentes denuncias que se han presentado. ¿Cuántas denuncias han sido resueltas? y ¿cuántas se solicitaron a Ecopetrol?, porque hasta la fecha no se ha obtenido respuesta alguna de las denuncias ambientales que se han hecho sobre el proyecto PIAR.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con respecto a las inquietudes de la ponente, es importante indicar que las actividades de esta solicitud de modificación del PMA (Piloto de Inyección de Aire, Prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y la línea de transmisión eléctrica de 115 kV) se evalúan conforme a lo establecido en los términos de referencia y la demás normatividad legal vigente aplicable.

De otra parte, es importante indicar que vía seguimiento ambiental se está realizando el control y monitoreo de las medidas de manejo y de seguimiento ambiental establecidas para la ejecución del proyecto bajo las condiciones actuales que se encuentran autorizadas a través del Plan de manejo ambiental establecido mediante la Resolución 728 de 2012 y sus posteriores modificaciones. Así mismo, la información relacionada con denuncias, quejas y procedimientos sancionatorios serán objeto de pronunciamiento en el marco del Seguimiento Ambiental al Proyecto.

TEMA: INFRAESTRUCTURA – OBRAS – ACTIVIDADES

PONENTE: Gloria Inés Zambrano

Con respecto a las líneas eléctricas, la ponente indica que ya se cuenta con tendidos y redes eléctricos de 30 Kw y que se tiene contemplado instalar líneas de 100 de 115 Kw, a lo que aduce la lideresa que afectan el suelo, aire, agua, animales, plantas y la salud de las personas.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

El Equipo Evaluador Ambiental resalta que, en el marco de la evaluación de la modificación del Plan de Manejo se ha identificado que las actividades y proyectos solicitados no solicitan ni contemplan el uso o aprovechamiento de recursos naturales o intervención directa de cuerpos de agua, por actividades de ocupación de cauce, así mismo los métodos a implementar en la construcción de la línea de transmisión, se encuentran basados en técnicas que favorecen la no intervención de coberturas

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

boscosas y la remoción de cobertura, únicamente, en sitios de torre en áreas correspondientes principalmente a pastos limpios y/o cultivos, donde se obliga a la Sociedad a implementar las medidas de manejo idóneas para mitigar y/o evitar los impactos ambientales sobre los distintos elementos del medio físico y biótico.

Sin embargo, se resalta que en la actividad relacionada con la línea eléctrica, con la intervención de la señora Gloria Inés Zambrano, el Equipo Evaluador Ambiental determinó que la significancia del impacto ambiental alteración de comunidades de flora y fauna, descrito por la Sociedad en el marco de la ejecución de las actividades objeto de modificación, que fue catalogado como bajo por la Sociedad, y fue recategorizado por el Equipo Evaluador Ambiental como de significancia media, lo cual implicó la imposición de obligaciones adicionales en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo, orientados en evitar, corregir y/o mitigar dicho impacto. Dentro de tales medidas se contempló la instalación de desviadores de vuelo no solo asociados a bosque de galería sino a coberturas como vegetación secundaria, zonas pantanosas, lagos y ciénagas naturales que cruzan los cables, así como la instalación de aisladores, dispositivos anticollisión y antipercha entre otras. Respecto a los impactos que referencia la ponente, el equipo evaluador ambiental, realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de competencia de esta Autoridad.

A través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verifica la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: INFRAESTRUCTURA – OBRAS – ACTIVIDADES

PONENTE: Luis Acosta Pinzón

Señala que la comunidad ya no cree, por eso no asiste a esos espacios.

Indicó que habría una ampliación de las vías en el PMA, pero no fueron realizadas.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con respecto a las inquietudes del ponente, es importante indicar que las actividades de esta solicitud de modificación del PMA (Piloto de Inyección de Aire, Prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y la línea de transmisión eléctrica de 115 kV) se evaluaron conforme a lo establecido en los términos de referencia y la demás normatividad legal vigente aplicable, en el presente concepto técnico en el numeral 2.2. consideraciones sobre la descripción del proyecto.

TEMA: GEOLOGÍA

PONENTE: María Elena Rosas

Este proyecto, denominado PIAR (Proyecto Piloto de Inyección de Aire), utiliza tecnologías exclusivas para incendiar la formación. Según la presentación de Ecopetrol, se generan cantidades significativas de gases durante este proceso, lo que podría dar lugar a sismicidad inducida, temblores y hundimientos. ¿Quién vela por lo que sucede en el subsuelo cuando ya llevamos cuatro años de experimento, continuando por otros tres hasta el 2027 y con la adición de dos pozos más para inyectar aire?

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Como bien lo manifestó la ciudadana María Elena Rosas, las técnicas de inyección con fines de recobro mejorado de hidrocarburos, entre las cuales se encuentran la inyección de aire y agua que se realizan en los Campos Castilla y Chichimene, han sido reconocidas como actividades con el potencial de poder causar actividad sísmica inducida. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la generación de sismos asociados a actividades antrópicas no se restringe únicamente a la explotación de hidrocarburos, también se ha identificado ocurrencia de sismos producto de la explotación de minería subterránea, la operación de represas hidráulicas y los sistemas de generación de energía geotérmica.

Para estudiar estos fenómenos se debe considerar cuál es la relación de causalidad entre las actividades que se desarrollan y los sismos que se generan. Un sismo se da por el desplazamiento súbito que ocurre a lo largo de una o varias fallas geológicas en un determinado momento, lo que genera mucha energía que se desplaza por ondas sísmicas hacia la superficie. Para que esto ocurra, debe existir una acumulación de estrés a lo largo de la falla, lo suficientemente alto como para desencadenar un sismo. Actividades como la inyección con fines de recobro mejorado o disposición final de fluidos pueden alterar la presión de poro que existe en una formación, lo cual puede, dependiendo de las condiciones geológicas de una zona, ser transmitido a un aumento del estrés en fallas lo suficientemente alto como para detonar un sismo. Es importante tener en cuenta que este proceso puede ocurrir en áreas donde se presentan fallas tanto activas como inactivas.

Dando respuesta a la pregunta realizada por la señora Rosas, la entidad encargada de analizar el comportamiento de la actividad sísmica, así como de definir los niveles de amenaza sísmica en el país es el Servicio Geológico Colombiano (SGC). A través de la Red Sismológica Nacional, el SGC lleva a cabo el monitoreo, localización y registro de los sismos que ocurren en Colombia. No obstante, entre las funciones del Servicio Geológico no se encuentra autorizar o no actividades como la inyección de aguas y aire, dicha competencia sigue siendo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).

Según lo anterior, para controlar y evitar que tras la prueba piloto de inyección de aire se desencadenen y provoquen sismos inducidos, la Sociedad ha presentado en múltiples ocasiones análisis de actividad sísmica producida en los alrededores del Campo, así como estudios específicos de las vibraciones generadas en las inmediaciones de la plataforma Clúster 46, donde se realiza la prueba piloto de inyección de aire.

TEMA: GEOLOGÍA

PONENTE: Fabián Aguilera

Mencionó que la comunidad manifestó que la actividad sísmica estaba generando afectaciones en sus viviendas, y mencionó que la Defensoría realizó visita de algunos predios en zona rural y evidenció grietas y deslizamiento de propiedades, así como algunos posibles impactos derivados de esta actividad petrolera.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a las inquietudes manifestadas por el ciudadano Fabián Aguilera, se debe tener en cuenta que el agrietamiento y deslizamiento de propiedades puede ocurrir sin estar necesariamente relacionado con la ocurrencia de sismos, así mismo, resultado de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

la actividad que se realiza en el Bloque Cubarral asociada a la explotación de hidrocarburos se pueden generar vibraciones sin que éstas representen un sismo. En este sentido, actualmente Ecopetrol S.A cuenta con la obligación de llevar a cabo el monitoreo de las vibraciones en los alrededores del Clúster 46, donde se lleva a cabo la prueba piloto de inyección de aire. Dichas mediciones se han venido realizando desde el 2019 con sensores localizados en el mismo Clúster 46 y las plataformas CH-18 y CH-22, donde se ubican pozos productores de segunda línea vinculados a la prueba. Los resultados reportados por la Sociedad, así como los mismos datos de la Red Sismológica Nacional, operada por el Servicio Geológico Colombiano, indican que no se reportan sismos que puedan estar relacionados con la operación del Clúster 46. Según lo anterior, para la ANLA es vital evaluar los motivos o razones que han afectado a las viviendas de la zona, sabiendo que los datos y monitoreos de la actividad sísmica indican que no ha ocurrido sismo en la zona capaz de generar el tipo de daños reportados por la comunidad. La información reportada por el señor Aguilera hace parte de los elementos evaluados por esta Autoridad para definir la efectividad de las medidas de manejo y seguimiento y será tomada en cuenta tanto en el establecimiento de las medidas de manejo que aplicarían a las actividades objeto de la modificación como al seguimiento integral ambiental que se realiza a las actividades del Bloque Cubarral. por parte de esta Autoridad.

Respecto a los impactos que referencia el ponente, el Equipo Evaluador realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de competencia de esta Autoridad. A través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verifica la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos. Para esta evaluación se tienen en cuenta aquellos impactos acumulativos que se puedan estar generando e incidan en la decisión a tomar de aprobación o no de las actividades objeto de trámite de modificación.

TEMA: GEOLOGÍA**PONENTE: Edgar Humberto Cruz**

Solicita informaciones adicionales sobre CT de actividad sísmológica del municipio y su relación con la aplicación de tecnologías que aplica la empresa. Investigación seria sobre las afectaciones a la salud.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con relación a la información de actividad sísmológica del municipio solicitada por el señor Edgar Humberto Cruz, es importante tener en cuenta que el monitoreo de la actividad sísmica, así como la delimitación y categorización de la amenaza producto de esta actividad en el país, es competencia del Servicio Geológico Colombiano. Dicha entidad, a través de la Red Sismológica Nacional permite consultar de forma libre los detalles de los sismos registrados en el territorio nacional desde 1993 hasta la actualidad.

En el marco de la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla Chichimene, la Sociedad presentó el complemento del Estudio de Impacto Ambiental para justificar la viabilidad ambiental de llevar a cabo las actividades de inyección de aire, agua y CO₂ en el municipio de Acacías. Como parte de la caracterización del área de influencia, se incluyó un análisis de los sismos que se han

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

registrado por la Red Sismológica Nacional sobre el municipio de Acacías entre los años 2011 y 2022. Dicho análisis arroja los siguientes resultados.

Tabla 17. Inventario de sismos registrados en el municipio de Acacías, el Bloque Cubarral, el área de influencia de la modificación presentada por Ecopetrol S.A y el Clúster 46.

Lugar	Cantidad de sismos	Rango de profundidades	Rango de magnitudes
Municipio de Acacías	122	0 – 71,1 km	0,2 a 4,3
Bloque Cubarral	27	0 a 26,15 km	0,2 a 1,9
Área de Influencia – Modificación PMA	7	1,21 a 19,96 km	0,2 a 1,6
Clúster 46	1	19,96 km	1,6

Fuente. Equipo Evaluador Ambiental con base en información complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

De igual manera, la siguiente figura muestra la distribución de los sismos localizados por la Sociedad con base en los reportes de la Red Sismológica Nacional del Servicio Geológico Colombiano.

Ver Figura 9. Sismos registrados en el municipio de Acacías entre los años 2011 y 2021 en la Red Sismológica Nacional del Servicio Geológico Colombiano, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Como lo muestran los datos presentados anteriormente, sobre el área de ejecución de la prueba piloto de inyección de aire, únicamente se ha localizado un sismo detectado por la Red Sismológica Nacional, el cual se registró el 19 de agosto de 2021 y tuvo una magnitud local de 1,6. Si bien este sismo se detonó mientras la prueba piloto estaba activa, el mismo ocurrió a una profundidad de 19,96 km, más de 16 km por debajo de las profundidades a las que se realiza la inyección en estos Campos.

Respecto a la ejecución de actividades como la inyección de agua, aire y CO₂ con fines de recobro mejorado, las cuales se aplican o se esperan aplicar en el Campo Chichimene del Bloque Cubarral, diferentes estudios han mostrado que, dependiendo de las condiciones geológicas y operacionales bajo las cuales se realizan, se puede provocar la detonación de sismos inducidos. No obstante, es importante tener en cuenta que la generación de sismos asociados a actividades antrópicas no se restringe únicamente a la explotación de hidrocarburos, también se han identificado sismos provocados por la explotación de minería subterránea, la operación de represas hidráulicas y los sistemas de generación de energía geotérmica.

Con esto presente, en el marco del seguimiento a la actividad sísmica que se registra en el Campo Chichimene, específicamente alrededor del Clúster 46, la Sociedad, como parte de la solicitud de extensión de la autorización para llevar a cabo la prueba piloto, allegada a la Autoridad Ambiental mediante el radicado 2022102771-1-000 del 24 de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

mayo de 2022, presentó un informe de las vibraciones que se presentan en las inmediaciones del área de operación de la Prueba Piloto de Inyección de Aire (PIAR). Este análisis contó con mediciones realizadas en puntos ubicados sobre el mismo Clúster 46 y las plataformas CH-22 y CH-18. Las mediciones presentadas por la Sociedad en este estudio se realizaron con el pozo inyector de aire apagado y encendido, con el fin de identificar cualquier anomalía en el comportamiento de las vibraciones.

Los resultados arrojados por el estudio presentado por la Sociedad muestran que, en los alrededores del Clúster 46, no se evidencia un aumento de actividad sísmica asociado a la operación de la prueba piloto de inyección de aire, no obstante, si se registraron vibraciones asociadas al paso de maquinaria pesada sobre el área del proyecto.

Ver Figura 10. Comportamiento de las vibraciones registradas en las inmediaciones de la Prueba Piloto de Inyección de Aire desarrollada en el Clúster 46, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Lo presentado anteriormente, complementa la información solicitada por el señor Edgar Humberto Cruz con relación al comportamiento de la actividad sísmológica o sísmica en el área de intervención del proyecto piloto de aire y CO₂.

TEMA: SUELO

PONENTE: María Elena Rosas

La exposición destaca impactos significativos en el suelo, contaminación del suelo y agua, afectación de acuíferos subterráneos y la falta de respuestas adecuadas a las denuncias de la comunidad. La calidad del agua vertida al río Guayuriba, incluso después de denuncias, muestra una negligencia preocupante.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con relación a la preocupación expuesta por la señora María Elena Rosas sobre la ocurrencia de contaminación del suelo y las aguas de los sectores en donde se realizan las actividades que hacen parte del Bloque Cubarral, la Autoridad Ambiental aclara que, en el marco de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral presentada por la sociedad ECOPETROL S.A, no se están solicitando permisos de recursos naturales adicionales relacionados con vertimiento de fluidos a suelos u otras actividades que puedan afectar de manera directa las condiciones del área de influencia del proyecto.

Dado que los reportes dados por la señora Rosas obedecen a contaminaciones potencialmente provocadas por las actividades que ya se desarrollan en el Bloque Cubarral y que no se restringen únicamente a la prueba piloto de inyección de aire, dentro del seguimiento ambiental que se realiza al proyecto, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad.

A través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verifica la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: RUIDO

PONENTE: Fabian Montenegro

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Afirma que el ruido es excesivo y que la medición se hace de forma incorrecta, considerando la posición del sonómetro respecto a vegetación que actúa como barrera, lo que causa que adicionalmente, existe conflicto con uso del suelo, ya que se incrementan los umbrales de ruido, pero el predio realmente corresponde a uso agrícola por lo que la norma establece límites inferiores.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

En lo que respecta a las consideraciones realizadas por el ponente en lo que refiere al componente de ruido se aclara que mediante Auto 6697 del 31 de agosto de 2023, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA mediante literal a) del numeral 8 del Artículo Tercero solicita el ajuste de la comparación con los niveles del uso del suelo del Sector D.

Por otro lado, se aclara que la información entregada por la sociedad mediante radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023, la comparación se realizó con el sector más restrictivo que corresponde al Sector D, en tal sentido todas las consideraciones respecto a la evaluación de la solicitud de modificación se realizan con el uso del suelo mencionado.

En lo que refiere a la ubicación del sonómetro, una vez revisados los soportes presentados en el video y contrastados con lo que se establece en la Resolución 627 de 2006, que regula la medición de este componente, se evidencia que la ubicación del sonómetro es adecuada respecto a los requisitos establecidos en el Capítulo II Procedimiento de medición para ruido ambiental de la Resolución 627 de 2006.

Finalmente, de acuerdo con los reportes de niveles altos de ruido expresados por el ponente y para poder determinar el aporte de las fuentes objeto de evaluación, así como la eficacia en las medidas de manejo planteadas por la Sociedad se incluyen medidas de monitoreo y seguimiento adicionales en las condiciones de modo, tiempo y lugar, de tal forma que se tenga un panorama más detallado del clima acústico de la zona en función de las actividades que hacen parte integral de la modificación; además, en esta evaluación se tendrán en cuenta aquellos impactos acumulativos que se puedan estar generando e incidan en la decisión a tomar de aprobación o no de las actividades objeto de trámite de modificación.

TEMA: HIDROGEOLOGÍA

PONENTE: María Elena Rosas

La exposición destaca impactos significativos en el suelo, contaminación del suelo y agua, afectación de acuíferos subterráneos y la falta de respuestas adecuadas a las denuncias de la comunidad. La calidad del agua vertida al río Guayuriba, incluso después de denuncias, muestra una negligencia preocupante.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con relación a la situación expuesta por la ciudadana María Elena Rosas, sobre la contaminación de las aguas subterráneas, es importante tener en cuenta que la contaminación de este tipo de aguas varía dependiendo de las condiciones en que se encuentra la unidad en la que se encuentran almacenadas.

Las aguas subterráneas se obtienen de acuíferos de tres tipos: libres, semiconfinados y confinados. Como su nombre lo indica, los acuíferos libres corresponden a aquellos que se encuentran en contacto con la superficie, mientras que los confinados y semiconfinados se encuentran aislados por niveles conocidos con acuitardos, los cuales aíslan las capas donde se encuentran las aguas de posibles contaminantes.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En el municipio de Acacías, la comunidad, incluyendo a la señora Rosas, manifiestan que se presenta un problema de contaminación de acuíferos producto de las actividades que se desarrollan en el Campo Chichimene, entre las cuales están la prueba piloto de inyección de aire.

Es importante mencionar que la Autoridad Ambiental se encuentra adelantando el trámite de evaluación de la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral en donde la Sociedad busca obtener la autorización para continuar con la ejecución de la prueba piloto de inyección de aire, iniciar una prueba de descarbonización de CO₂ e instalar una línea de transmisión de energía eléctrica. Al margen de esta evaluación, adicionalmente la Autoridad lleva a cabo el seguimiento integral al proyecto, asociado al expediente LAM0227.

Para la evaluación de modificación del Plan de Manejo Ambiental, el Equipo Evaluador Ambiental identificó que, entre la información presentada por la Sociedad con relación a la caracterización del área de influencia, desde el componente hídrico subterráneo se encuentra un análisis multitemporal del comportamiento que han tenido los parámetros físicoquímicos de las aguas desde el 2012 hasta el 2022. En este sentido, dicho análisis incluye el comportamiento que han tenido las aguas subterráneas durante el tiempo en que ha operado la prueba piloto de inyección de aire en el Clúster 46. Así mismo, la Sociedad presenta un modelo hidrogeológico a partir del cual se infiere el comportamiento de los flujos de aguas subterráneas en los niveles de acuíferos superficiales y profundos, estableciendo que muchos de los puntos de abastecimiento de la comunidad asociados a manantiales en superficie, presentan una fuerte relación con el régimen climático de la zona.

En cuanto al seguimiento, desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a la calidad de las aguas subterránea. A través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verifica la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos. Para el caso específico de la contaminación de las aguas subterráneas, existen requerimientos y obligaciones respecto a este tema sobre el cual la Autoridad, llevará a cabo una revisión con el fin de establecer con claridad donde se encuentran los posibles puntos contaminados y cual puede haber sido su origen.

Se reitera que en la evaluación de este trámite se tendrán en cuenta aquellos impactos acumulativos que se puedan estar generando e incidan en la decisión a tomar de aprobación o no de las actividades objeto de trámite de modificación.

TEMA: HIDROGEOLOGÍA

PONENTE: José Abraham Rivera

Considera los siguientes aspectos que son de su preocupación: Lo primero, es en relación con esta audiencia pública ambiental del Bloque Cubarral, que la ANLA para que pueda demostrar que con la información que cuenta en este momento que las actividades proyectadas dentro del Bloque Cubarral, no desarrollarán afectaciones al sistema hidrogeológico del área de influencia, que permitan tomar una decisión acorde a esa realidad y que no puedan generar efectos contrarios que no puedan ser ni compensados, ni mitigados.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Para el caso del Bloque Cubarral, hay posibilidades que puedan demostrar en este caso con la información que cuenta la ANLA y no solo con la que entrega la compañía, ¿pueden demostrar que sobre el Bloque Cubarral no habrá afectaciones al sistema de acuíferos?

Señala que quisiera saber cuál es el estadio de oferta y demanda hídrica actual superficial y de acuíferos, es decir, tanto de aljibes, pozos profundos y de captaciones superficiales para el municipio de Acacías y para todos los municipios que hacen parte de la influencia del Bloque Cubarral, y con base en esa información, si se ha tenido en cuenta para adjudicar las nuevas captaciones superficiales a subterráneas que se vayan a realizar, ya que afirma que no existe un estado actual de oferta y demanda para los municipios de jurisdicción Cormacarena.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

*Con relación a esta primera inquietud elevada por el señor Rivera, es pertinente aclarar que entre las responsabilidades de la Sociedad operadora de los Campos Castilla y Chichimene, se **encuentra evitar que exista contaminación** de las aguas superficiales y subterráneas resultado de las actividades de explotación de hidrocarburos que se realizan, incluyendo las pruebas piloto que se encuentran en curso y las que son objeto de la presente modificación*

La misión de la ANLA está enfocada a lograr el desarrollo sostenible del país, por lo que, dentro de las competencias de la Entidad, se encuentran evaluar y verificar que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad sean acordes con la naturaleza e implicaciones del Proyecto y que, para todos los impactos identificados, se disponga de medidas de manejo adecuadas y suficientes, incluyendo las de prevención. En el mismo sentido, se evalúa que el área de influencia del proyecto esté debidamente delimitada y a partir de la información disponible se establecen, de manera preventiva, las zonas que por su significancia ambiental y/o por su vulnerabilidad deben excluirse del desarrollo de actividades relacionadas con la construcción y/o ejecución del Proyecto.

En el marco de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene, la Sociedad cuenta con la responsabilidad de presentar la delimitación correcta de todas las zonas que se podrían ver directamente influenciadas por las actividades que se esperan desarrollar y que conforman el área de influencia, una adecuada caracterización del estado en que se encuentran las aguas subterráneas en dicha zona, así como la debida identificación de potenciales impactos que pudieran provocar en la dinámica de las aguas subterráneas las actividades que se espera desarrollar, en este caso, las pruebas piloto de inyección de aire y CO₂ y la instalación de la línea de transmisión eléctrica.

De igual forma, a partir de la caracterización realizada, la Sociedad cuenta con el deber de identificar las áreas que por su sensibilidad ambiental deben ser excluidas de intervenciones en el proyecto. Dentro del componente de aguas subterráneas resultan de vital importancia las zonas de recarga que contribuyen al mantenimiento de la oferta hídrica subterránea en el municipio.

Para delimitar el área de influencia, la Sociedad estimó la extensión máxima que podrían llegar a tener las actividades que se esperan desarrollar en el Campo Chichimene.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En lo que respecta a la caracterización hidrogeológica del área de influencia, la Sociedad presentó un análisis multitemporal del comportamiento que han tenido los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de las aguas subterráneas desde antes y durante la operación de la prueba piloto de inyección de aire, así como una caracterización de línea base en el área de influencia previo a la construcción de la línea de transmisión eléctrica.

Para el caso específico del área de influencia de las pruebas piloto de inyección de aire y CO₂, la Sociedad también presenta un modelo hidrogeológico conceptual y numérico en el cual se establecen las dinámicas de las aguas en la zona, su recarga, descarga, direcciones de flujo y comportamiento según el régimen climático. El principal objetivo de esta caracterización es presentar las condiciones en las que se encuentran las aguas en la zona, así como las posibles afectaciones que podrían llegar a causar las actividades que se desarrollarán en el área del proyecto.

TEMA: HIDROLOGÍA

PONENTE: José Abraham Rivera

¿Teniendo en cuenta el índice de vulnerabilidad hídrica del municipio de Acacías, ¿dentro del proceso de evaluación se tuvo en cuenta este factor para la determinación de los caudales de captación establecidos y que se proyectan?

Y que en ninguna manera puedan terminar afectando el cual el caudal ecológico de las cuencas afectadas si no hay claridad al respecto, ¿cuánta agua están captando aguas arriba y aguas abajo, la autoridad no podría determinar cuál es la cantidad de agua que le va a adjudicar a un proyecto de este tipo sin tener las claridades al respecto?

¿Va a tomar un riesgo la autoridad en este caso, dado que no es clara la estructura ecológica principal, así como el estado de oferta, demanda y el estado de vulnerabilidad hídrica de este territorio, sin tener en cuenta el estado actual hidrogeológico de los sistemas de acuíferos dentro del Bloque?

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con respecto a las inquietudes del ponente, es importante indicar que la modificación del proyecto no está solicitando a esta Autoridad Nacional, permiso para el uso y/o aprovechamiento del recurso hídrico superficial, dado que para el desarrollo de las actividades de esta modificación (Piloto de Inyección de Aire, Prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y la línea de transmisión eléctrica de 115 kV) no se requiere aprovechamiento de este recurso.

También es importante indicar que el Campo Chichimene actualmente no cuenta con permiso de concesión o captación de aguas superficiales.

TEMA: HIDROLOGÍA

PONENTE: Jesús María Quevedo

Inicia su intervención indicando que aun cuando las personas se oponen al proyecto, ANLA dará la licencia, pregunta sobre si se podría incluir una tabla donde se valoren los impactos sobre el daño en el recurso hídrico del municipio de Acacías y se realicen las respectivas compensaciones (en términos monetarios); la zona de recargas de esos proyectos la necesidad de mitigar o cómo van a compensar el uso de las zonas de recarga de acuíferos, indica la necesidad de contratación de profesionales locales, menciona su labor como protector de la cordillera, (pasivos ambientales).

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos relacionados con el recurso hídrico superficial que referencia el ponente, el Equipo Evaluador Ambiental realizará la respectiva revisión de los

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, impactos que se relacionan con la alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial y con la alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, aun cuando la presente modificación no solicita el aprovechamiento del recurso hídrico superficial.

A través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verifica la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES

PONENTE: María Elena Rosas

Las imágenes presentadas revelan la precariedad en el manejo de químicos, la contaminación de acuíferos, y la afectación de aves y seres humanos debido al tendido de líneas eléctricas.

Este proyecto presenta riesgos significativos y afecta gravemente el medio ambiente y las comunidades locales.

Se requiere una revisión exhaustiva y acciones inmediatas para evitar un ecocidio y proteger la integridad del ecosistema.

Destaca la falta de respuesta a las posibles consecuencias ambientales, especialmente en relación con la vida íctica en las fuentes hídricas. Se menciona la pérdida de biodiversidad y la contaminación de acuíferos, poniendo énfasis en la aparente falta de protección y apoyo por parte de las autoridades.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencia la ponente, el equipo evaluador ambiental realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad.

Para esta evaluación se tendrán en cuenta aquellos impactos acumulativos que se puedan estar generando e incidan en la decisión a tomar de aprobación o no de las actividades objeto de trámite de modificación.

A través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verifica la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES

PONENTE: Fabián Montenegro

El señor Montenegro muestra en registro fotográfico grietas en el predio y a través de un video señala que las vibraciones causadas por la operación del Campo afectan su tranquilidad e infraestructura de su predio.

Por otro lado, procede a relacionar desprendimientos de material en el Caño la Unión, el cual se considera grave, ya que no hay información técnica asociada al impacto que se podría generar por tal situación, debido a que ECOPETROL no presentó información sobre ensayos dinámicos de los equipos vibratorios.

Continúa con que no se pueden bañar con el agua del predio por alergias y que la piscina está contaminada por lo que serían hidrocarburos.

Afirma que ha ocurrido la pérdida de calidad de suelo, ya que se pierde la capa vegetal, así mismo relaciona que ocurre mal manejo de basuras por parte de contratistas y Ecopetrol.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencia el ponente, desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verifica la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES**PONENTE: Doris Casas Buenas**

La señora Casas Buenas manifestó que, no solo los impactos ambientales son sobre el Bloque Cubarral 5, sino que la población de Acacías, Meta, ha sido perjudicada por Ecopetrol.

Manifestó a la ANLA el total desacuerdo sobre la solicitud de Ecopetrol para modificar la licencia ambiental del Bloque ambiental Castilla Chichimene, pues hizo referencia a las evidencias de los graves impactos ambientales, sociales, de salud y económicos. Explicó que incluir el PIAR, incluir la prueba tecnológica de descarbonización a través de un pozo nuevo o existente y la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica a ciento quince kilovatios incrementará los impactos y daños de toda índole que ya han generado, pues, en sus palabras, ya todo fue arrasado.

Solicitó a las autoridades ambientales que sus intervenciones sean realmente escuchadas y que transmitan las denuncias y que las pruebas presentadas sirvan para cesar las actividades de explotación.

Hizo el llamado a la restitución y la reparación por parte de Ecopetrol por los daños causados. Preguntó por quién responde por el ambiente, por las comunidades.

Manifestó que las mujeres de la vereda Loma de Tigre están enfermas, tienen problemas en la salud general, psicológica, auditiva y que el impacto económico no les da espacios de trabajo y crecimiento económico.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencia el ponente el equipo evaluador ambiental, realizó la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de competencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verifica la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

Por otro lado, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que, debido a las inconsistencias e incertidumbre para esta Autoridad sobre la prueba piloto tecnológica de descarbonización, solicitada por la Sociedad en el presente trámite de modificación del PMA, el pronunciamiento final respecto a la prueba se encuentra al final del concepto técnico que se acoge en este acto administrativo.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES**PONENTE: Dolores Cifuentes**

Expresó que su principal petición es la exigencia de la ejecución de la instalación de acueducto, el monitoreo de los pozos que se han derramado y como subsanar las consecuencias que perjudican a la comunidad.

Resaltó que las petroleras no tienen control de los demás residuos que genera en el camino a los pozos, degradando sus lugares de residencia; no hay gestión de las horas

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de paso de trabajo interrumpiendo momentos de descanso de la comunidad, con ello, da hincapié a que las empresas petroleras no tienen responsabilidad con la comunidad y con sus elementos que hacen parte de su hogar, no hay colaboración para la comunidad que está permanentemente en el territorio y solicita claridad con el manejo del impuesto predial determinando el lugar donde están ubicados los proyectos para evitar los encuentros por la concesión de los pobladores de las diferentes veredas.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

En el marco del seguimiento ambiental, la ANLA ha realizado seguimiento continuo y sistemático a las actividades de recuperación que se han llevado a cabo de los eventos contingentes que se han materializado.

En relación con la instalación del acueducto solicitado, dicha actividad no es competencia de la ANLA.

La ANLA ha realizado un continuo seguimiento ambiental continuo al proyecto y dentro del seguimiento al manejo de residuos.

En relación con el manejo de impuesto predial, determinando el lugar donde están ubicados los proyectos no es competencia de la ANLA.

TEMA: ATMÓSFERA

PONENTE: Fabián Montenegro

Con videos mostró el funcionamiento de la TEA y afirmó que existe una problemática con olores ofensivos, que causan dolores de cabeza y mareos, hecho verificado por funcionarios de Ecopetrol y de ANLA a través de visitas que trataron sobre un modelo hidrogeológico, toma de aguas y olores donde se evidenció dicha situación.

Al respecto, el señor Fabián afirma que el gerente del Campo establece que los olores no son producto de la actividad sino de vehículos.

Por otro lado, afirma que el ruido, es excesivo y que la medición se hace de forma incorrecta considerando la posición del sonómetro respecto a vegetación que actúa como barrera, lo que causa que adicionalmente

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a la Fuente Fija mostrada por el Ponente y de acuerdo los resultados del monitoreo de olores ofensivos realizados en 2022 en inmediaciones de la planta de Inyección de Aire PIAR a través del Concepto Técnico de Seguimiento No 3320 del 13 de junio de 2023 acogido por el Auto 6697 del 31 de agosto de 2023 emitido por la ANLA, se concluyó que los resultados de la estación más cercana al incinerador y por ende al predio del Ponente, han venido cumpliendo con los límites normativos.

Sin embargo, considerando que las modelaciones complementan la determinación y evaluación del alcance y trascendencia del impacto mencionado, mediante el Auto referido, la ANLA en el numeral 10 del Artículo 3 solicitó a la Sociedad la presentación del Modelo de Dispersión de sustancias generadoras de olor TRS y H₂S, así como el complemento del estudio Diagnóstico de Mezcla de Sustancias Generadoras de Olores Ofensivos por Olfatometría Dinámica y Modelación Estática de la Dispersión en el numeral 11.

Ahora bien, en lo que se refiere al tema de olores ofensivos, mediante la Resolución 1057 del 23 de mayo de 2023 con recurso de reposición resuelto a través de la Resolución 2671 del 16 de noviembre de 2023, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA a través del Artículo Tercero, aprobó el Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos – PRIO para el proyecto “Bloque Cubarral - Campos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Castilla y Chichimene”, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1541 del 12 de noviembre de 2013, el Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de Olores Ofensivos adoptado mediante Resolución 2087 del 16 de diciembre de 2014, así mismo manifestó que el avance de la implementación de las medidas impuestas deberán ser presentar en los respectivos informes de cumplimiento ambiental.

En lo que refiere a la ubicación del sonómetro, una vez revisados los soportes presentados en video y contrastado con lo que se establece en la Resolución 627 de 2006 que regula la medición de este componente, se evidencia que la ubicación de este es adecuada respecto a los requisitos establecidos en el Capítulo II Procedimiento de medición para ruido ambiental de la Resolución 627 de 2006.

Finalmente, de acuerdo con los reportes de niveles altos de ruido expresados por el ponente y para poder determinar el aporte de las fuentes objeto de evaluación, así como la eficacia en las medidas de manejo planteadas por la Sociedad, se plantean medidas de monitoreo y seguimiento adicionales en las condiciones de modo, tiempo y lugar, de tal forma que se tenga un panorama más detallado del clima acústico de la zona

Respecto a los impactos que referencia el ponente el equipo evaluador ambiental realiza la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de competencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verifica la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: ATMÓSFERA

PONENTE: Doris Casas Buenas

Hizo un llamado a la ANLA sobre la rigurosidad de los estudios y que tengan en cuenta la evidencia que ella trae. Explicó que los ruidos y los olores contaminan más allá del área que Ecopetrol manifiesta, en sus palabras, Ecopetrol les dijo que después de 100 metros ya no hay contaminación, empero, ella explicó que viven a 350 metros de la actividad y que los ruidos como los olores son demasiados, que la contaminación es inminente. En este punto, la señora Doris pide poner un video de evidencia sobre los ruidos. Mientras se proyectó el vídeo, la señora Casas Buenas expuso que los ruidos se dan desde las siete de la noche hasta la madrugada, causando estrés a la población humana y a los animales, los cuales tienen comportamientos erráticos.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto al tema expuesto si bien la queja es válida y se debe estudiar a profundidad, el predio al que hace referencia la Ponente, está ubicado en la vereda Loma de Tigre, la cual no pertenece al área de influencia de la solicitud de modificación por tanto el impacto por ruido y olores que se menciona no es ocasionado por las actividades objeto de evaluación.

De acuerdo con lo expuesto, en el Concepto Técnico 8792 del 13 de diciembre de 2023 , acogido mediante Auto 11543 del 28 de diciembre de 2023, se menciona que esta vereda hace parte del proyecto “Campo de Producción 50K, perteneciente al Bloque CPO9 Llanos Orientales” – Exp. LAV0089-13, ubicado en jurisdicción del municipio de Acacias (Meta); es decir, se trata de un proyecto diferente al “Bloque Cubarral Campos de Producción Castilla y Chichimene” – Exp. LAM0227.

Por tanto, desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

y que sean de competencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto al que corresponda esta Unidad territorial enunciada, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

CONTINGENCIAS

TEMA: CONTINGENCIAS	PONENTE: María Elena Rosas
<i>Las contingencias y derrames de crudo se tratan de manera insatisfactoria, con consecuencias directas en los cuerpos de agua. Además, se presenta preocupación por la expansión de la actividad petrolera en la región, con el riesgo asociado de contingencias, derrames y la afectación de los recursos naturales.</i>	
CONSIDERACIONES DE LA ANLA	
<i>El Equipo Evaluador Ambiental concluye que, debido a las inconsistencias y falta de información sobre la prueba piloto tecnológica de descarbonización, solicitada por la Sociedad en el presente trámite de modificación del PMA, no se realiza análisis de la información incluida en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, presentado.</i>	
TEMA: CONTINGENCIAS	PONENTE: Gloria Inés Zambrano
<i>La interviniente presenta diferentes quejas asociadas con las condiciones laborales de los contratistas que laboran durante la recuperación de eventos contingentes, a lo que atribuye el bajo nivel de recuperación que presentan los cuerpos de agua que han sido afectados por derrames, como es el caso del Caño Esmeralda, como también de algunas malas prácticas que van en detrimento de la fauna, como la incineración de nidos por parte de este personal.</i>	
CONSIDERACIONES DE LA ANLA	
<i>El Equipo Evaluador Ambiental, una vez analizada la información sobre la prueba piloto tecnológica de descarbonización, solicitada por la Sociedad, en el presente trámite de modificación del PMA donde se contempla la actividad de transporte de hidrocarburos, concluye que existe incertidumbre con el respecto al los riesgos que se derivan de esta actividad.</i>	

MEDIO BIÓTICO

MEDIO BIÓTICO	
TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES	PONENTE: Alirio Virgüez Parrado
<i>Hace hincapié en que la interventoría no garantiza la confiabilidad a largo plazo, evidenciándose en la afectación del río Acacias y sus repercusiones en la fauna, flora y aspectos hidrobiológicos e hídricos.</i>	
CONSIDERACIONES DE LA ANLA	
<i>Al respecto de la preocupación que el señor Alirio Virgüez manifiesta sobre la afectación potencial del río Acacias y las repercusiones en la fauna, flora y aspectos hidrobiológicos, es importante resaltar que la presente modificación no implica el uso y/o aprovechamiento del recurso hídrico de dicho cuerpo de agua, así como tampoco</i>	

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

su intervención directa por obras asociadas a permisos de ocupación de cauce, captación y/o vertimientos.

De hecho dentro de las actividades objeto de solicitud de modificación, se encuentra la construcción y operación de la línea eléctrica de 115kv, la cual está proyectada a pasar por encima de este cuerpo de agua, implementando un método constructivo tal, que no contempla la intervención directa del cauce (permiso de ocupación de cauce) ni de su cobertura forestal protectora (bosque de galería), implementando la instalación de torres con la altura necesaria para no tener que realizar el aprovechamiento de la misma. Adicionalmente, la instalación de las torres deberá realizarse dando cumplimiento de la zonificación de manejo ambiental que excluye de toda intervención a los cuerpos de agua lénticos, lóticos, lagos lagunas, morichales y esteros previamente considerados como elementos en exclusión en la Resolución 728 del 6 de septiembre 2012 por medio del cual se modificó el Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, posteriormente modificada por la Resolución 293 del 18 de marzo de 2016.

Complementario a lo anterior, si bien la construcción de la infraestructura solicitada debe encontrarse a 100 m (mínimo) de cualquier cuerpo de agua, es relevante mencionar la obligación de implementar medidas de manejo asociadas a la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica, las cuales fueron analizadas y evaluadas en función de evitar, mitigar o corregir cualquier impacto ambiental ocasionado a elementos del medio físico y biótico.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES

PONENTE: María Elena Rosas

Las imágenes presentadas revelan la precariedad en el manejo de químicos, la contaminación de acuíferos, y la afectación de aves y seres humanos debido al tendido de líneas eléctricas.

Este proyecto presenta riesgos significativos y afecta gravemente el medio ambiente y las comunidades locales. Se requiere una revisión exhaustiva y acciones inmediatas para evitar un ecocidio y proteger la integridad del ecosistema.

Destaca la falta de respuesta a las posibles consecuencias ambientales, especialmente en relación con la vida íctica en las fuentes hídricas. Se menciona la pérdida de biodiversidad y la contaminación de acuíferos, poniendo énfasis en la aparente falta de protección y apoyo por parte de las autoridades.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con ocasión de la intervención de la señora María Elena Rosas, desde el Equipo Evaluador Ambiental se resalta que, dentro del marco de la evaluación de la modificación del Plan de Manejo se ha identificado que las actividades y proyectos solicitados no contemplan el uso o aprovechamiento de recursos naturales o intervención directa de cuerpos de agua por actividades de ocupación de cauce, así mismo los métodos a implementar en la construcción de la línea de transmisión, se encuentran basados en técnicas que favorecen la no intervención de coberturas boscosas, y la remoción de cobertura se realizará únicamente en sitios de torre en áreas correspondientes principalmente a pastos limpios y o cultivos.

Sin embargo se resalta que en línea con el comentario de la señora María Elena Rosas, el Equipo Evaluador Ambiental evidenció que la significancia del impacto ambiental: alteración de comunidades de flora y fauna, fue catalogada como bajo por la Sociedad,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

sin embargo, considerando la información consignada en el Estudio, evidenciada durante la visita de evaluación ambiental e información provista por los participantes de la Audiencia Pública Ambiental, este impacto fue recategorizado por el Equipo Evaluador Ambiental como de significancia media, lo cual implicó la imposición de obligaciones adicionales en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo, orientados en evitar, corregir y/o mitigar dicho impacto.

Dentro de tales medidas se contempló la instalación de desviadores de vuelo no solo asociados a bosque de galería sino a coberturas como vegetación secundaria, zonas pantanosas, lagos y ciénagas naturales, así como la instalación de aisladores, dispositivos anticollisión y antipercha.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES

PONENTE: Alejandra Arias Rey

Solicitó pensar también en los animales porque ellos, indicó, por algunas de sus construcciones, sufren.

Solicitó que, para realizar construcciones, no sean escogidas las zonas verdes, sino los potreros, porque en las zonas verdes hay más pájaros e insectos que viven y comen allí.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Al respecto de la intervención realizada por Alejandra Arias Rey, el Equipo Evaluador Ambiental resalta que, dentro del marco de la modificación de Plan de Manejo, las actividades objeto de solicitud se realizarán en áreas previamente intervenidas por la actividad del Proyecto, como lo son las locaciones construidas.

Por otro lado, el emplazamiento de las torres correspondientes a la línea de transmisión eléctrica se realizará sobre coberturas asociadas a pastos y o áreas agrícolas, las cuales son consideradas de menor relevancia ecológica debido a su baja riqueza y abundancia asociadas.

Lo anterior resaltando también que la zonificación de manejo ambiental del Proyecto excluye de cualquier intervención las coberturas de porte arbóreo.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES

PONENTE: Fabian Montenegro

Tala de árboles donde no hay aviso por parte de Ecopetrol y Cormacarena al propietario sobre aprovechamiento forestal, lo cual es Responsabilidad de Cormacarena.

Pérdida de hábitats para la fauna. - Deterioro del paisaje.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Considerando lo expuesto por el señor Fabian Montenegro se resalta que, si bien el otorgamiento de permisos de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales como el aprovechamiento forestal es competencia de la Autoridad Regional, a partir de la información presentada en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental asociado a la presente modificación de Plan de Manejo, se ha identificado que las coberturas de porte arbóreo como vegetación secundaria alta, bosque de galería e incluso la vegetación secundaria baja, revisten muy alta importancia y sensibilidad, por lo que se han incluido dentro de la categoría de exclusión dentro de la zonificación de manejo ambiental, lo cual implica que su intervención no es ambientalmente viable, evitando así pérdida de hábitats para la fauna, así como la mitigación de la pérdida de conectividad ecológica en el área.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES

PONENTE: Rosa Rodríguez

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Indica afectación de las aves por la sísmica del proyecto; su intervención es a manera de protesta, ya que el ruido y las actividades afectan las aves y el ecosistema; ¿protocolos de protección de la flora y la fauna? ¿Inventarios de flora y fauna? ¿Plan de manejo de contingencias en los derrames? Lo pregunta porque manifiesta aves contaminadas con crudo. Realiza recuento de los efectos positivos del canto de las aves sobre las personas, ¿qué pasa con el plan de manejo ambiental sobre las aves?, su ponencia es una defensa al turismo por su aporte a la economía.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

En cuanto a la intervención de la señora Rosa Rodríguez, para los sucesos finales asociados a derrames de hidrocarburos, tanto en agua como en suelo, en el presente concepto técnico de evaluación numeral 13.3.3 Consideraciones proceso de manejo de la contingencia y respuesta al requerimiento 12, se hace referencia a las estrategias, recursos y procedimientos que la Sociedad contempla para el manejo de este tipo de eventos.

Por otro lado, se establece a la señora Rosa que las actividades asociadas a la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica, fueron evaluadas por el Equipo Evaluador Ambiental, encontrando que efectivamente impactarían a la comunidad de aves, motivo por el cual se imponen medidas de manejo ambiental adicionales, orientadas a evitar, corregir y/o mitigar las afectaciones sobre esta comunidad.

Esta información se encuentra relacionada tanto en la evaluación ambiental como en los Planes de Manejo Ambiental y de Seguimiento y Monitoreo. Dentro de estas se contempló la instalación de desviadores de vuelo, no solo asociados a bosque de galería sino a coberturas como vegetación secundaria, zonas pantanosas, lagos y ciénagas naturales, así como la instalación de aisladores, dispositivos anticolidión y antipercha entre otras medidas (referirse al Capítulo 13 del Concepto Técnico acogido).

TEMA: ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

PONENTE: José Abraham Rivera

¿Cuáles van a ser las posibles áreas de afectación?, en el caso de Cumaral se pudo demostrar que la cantidad de humedales que están registrados en ese estudio de humedales que hicieron para los diferentes municipios del Meta, señala que no recoge ni el 50% de los humedales que están dentro del territorio, lo cual señala como una falta de respeto y que eso se conviertan en los determinantes ambientales, dándole la posibilidad precisamente a la compañía que pago el estudio en este caso Ecopetrol , que pueden determinar las áreas de afectación.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Sobre la ponencia del señor José Abraham Rivera, es importante mencionar que la zonificación de manejo ambiental impuesta por esta Autoridad al Proyecto contempla la sensibilidad e importancia que revisten los distintos elementos que componen a los medios físico, biótico y socioeconómico, estableciendo así cuales de ellos son susceptibles de ser intervenidos o no por actividades del Proyecto. Este listado y su figura asociada se encuentran detallados en el Capítulo 12 del Concepto Técnico acogido y es allí, donde se establecen las áreas que serían potencialmente intervenidas. Por otro lado, es importante resaltar que dentro del análisis realizado fue posible evidenciar que el área de influencia del Proyecto y el trazado proyectado de la línea de transmisión eléctrica, presentaron superposición con la capa de Humedales v3

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, donde se establecen áreas nivel 1 y 2 referentes a humedales permanentes y temporales, respectivamente; por lo que se requirió información adicional en los siguientes términos:

“REQUERIMIENTO 8

Presentar el análisis multitemporal de coberturas de la tierra del área de influencia del Proyecto (línea de transmisión), haciendo especial énfasis en las áreas superpuestas con la capa de Humedales (v3) del MADS y de “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta” definidos por CORMACARENA, mediante Resolución PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018.”

El análisis de la respuesta a este requerimiento se encuentra relacionado en el numeral 8.2.2. Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas del presente Concepto y se relaciona de forma específica dentro de la zonificación ambiental y de manejo ambiental, evitando cualquier tipo de interacción con este tipo de ecosistemas.

TEMA: COMPENSACIÓN Y OBLIGACIÓN 1% PONENTE: María Elena Rosas

Destruir todos estos ecosistemas vitales para nosotros es preocupante. La industria petrolera, que incluso dice que no realizará captaciones de agua, utiliza agua subterránea y debe contribuir al menos con el 1% por la captación de aguas subterráneas. Estas compensaciones deben realizarse en el lugar afectado, no en otros lugares alejados.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Sobre la ponencia de la Señora María Helena Rosas, es importante aclarar sobre la inversión forzosa de no menos del 1%, lo siguiente:

El expediente LAM0227 posee varios instrumentos de control por medio de los cuales fue impuesta la obligación de la inversión forzosa de no menos del 1% a los proyectos, obras o actividades que fueron autorizados mediante las Resoluciones 892 del 8 de octubre de 1997, Resolución 1091 del 2 de diciembre de 1997 y Resolución 169 del 21 de febrero de 2001.

La presente modificación tiene como objetivo modificar la resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, mediante la cual ANLA modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995. En este sentido es claro que el instrumento de manejo y control objeto del presente trámite no tenía impuesta la obligación de la inversión forzosa del 1%.

Sin embargo, de conformidad con el Artículo Cuarto del Decreto 075 del 20 de enero de 2017, mediante el cual se modifica el artículo 2.2.9.3.1.1.15 del Decreto 1076 de 2015:

“...CONTINUIDAD DE LOS REGÍMENES DE TRANSICIÓN”, lo que aplica en los casos de modificación de los proyectos, obras o actividades a los cuales se les haya establecido o impuesto un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control ambiental, en virtud de los regímenes de transición de la reglamentación del título VIII de la Ley 99 de 1993, siempre y cuando dicha modificación implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas. En este caso, la base de liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación.

De acuerdo con la Tabla 2-10 Recursos naturales para el proyecto, del capítulo de descripción del proyecto del complemento del EIA presentado para la modificación, la Sociedad manifiesta que hará uso de agua del pozo profundo ubicado en la Estación

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Chichimene, permiso autorizado mediante las resoluciones PS-GJ.1.2.6.22 del 20 de diciembre de 2022 y PS-GJ.1.2.6.21.0430 del 12 de mayo del año 2021, expedidas por Cormacarena.

Esta situación evidencia que la Sociedad se encuentra haciendo uso del recurso hídrico, en este sentido, teniendo en cuenta que los permisos se encuentran con la Corporación Autónoma Regional y pueden ser objeto de modificación, en el caso en que la Sociedad solicite cambio o inclusión de concesión de aguas superficiales o subterráneas para cualquiera de las fases del Proyecto o implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural, se impondrá la respectiva obligación de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2099 de 2016, Decreto 075 del 20 de enero de 2017 y el artículo 321 de la Ley 1955 de 2019.

Con respecto a las compensaciones del componente biótico, la Sociedad debe compensar 0,33 hectáreas por los impactos bióticos del proyecto. En ese sentido se indica que, en el marco del “convenio de colaboración No. 3012258 del 2018, entre CORMACARENA y ECOPETROL” se definieron áreas para la implementación de proyectos productivos y estrategias de conservación, previo ejercicio de identificación de prioridades para la conservación del recurso hídrico, ecosistemas, especies e importancia para la implementación de restauración y proyectos productivos. En ese sentido, se indica que las áreas propuestas para compensación del “proyecto Bloque Cubarral, se localiza de manera preliminar en la subzona hidrográfica del río Metica y Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, Hidrobioma Villavicencio y Helobioma Villavicencio”, y que “la compensación se realizará en las áreas del núcleo Piedemonte Occidente”.

TEMA: COMPENSACIÓN Y OBLIGACIÓN 1%

PONENTE: Jennifer Marcela Rodríguez

Solicita que se socialice con las comunidades, alcaldías y grupos de seguimiento en dónde y cuándo y de qué manera se han invertido los dineros para la inversión de 1% no forzosa, ya que el PMA tiene cuatro licencias ambientales: de captación de agua subterránea y dos de agua superficial, así mismo, dónde y cuándo se han invertido los dineros por compensaciones ambientales. Exigen que la inversión de las compensaciones ambientales sea participativa con las comunidades, ya que se tiene el conocimiento de las posibles soluciones y acciones que se deben tomar para la mitigación, prevención y conservación del territorio. Solicitan que no induzcan a un error de información al mencionar que esta ampliación que están solicitando no está sujeta a la inversión no forzosa del 1%, ya que se sobreentiende que sí aplica esta inversión.

Adicionalmente manifestó que hay organizaciones y personas jurídicas del área de influencia directa con la capacidad de desarrollar proyectos focalizados y adecuados socialmente para la población de impacto del proyecto, ya que la empresa contrata en su mayoría de entidades de otras ciudades de Colombia donde no conocen a fondo el entorno y tampoco la dinámica de las comunidades que viven en el área de influencia directa del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Frente a la ponencia de la Señora Jennifer Marcela Rodríguez y teniendo en cuenta que para el presente trámite de modificación de Licencia los permisos de captación de agua se encuentran con la Corporación Autónoma Regional y pueden ser objeto de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

modificación, en el caso en que la Sociedad solicite cambio o inclusión de concesión de aguas superficiales o subterráneas para cualquiera de las fases del Proyecto o implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural, se impondrá la respectiva obligación de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2099 de 2016, Decreto 075 del 20 de enero de 2017 y el artículo 321 de la Ley 1955 de 2019, razón por la cual no se presenta plan de inversión forzosa de no menos del 1%.

Respecto al plan de compensación del componente biótico, una vez causado el impacto la Sociedad deberá socializar el plan de compensación del componente biótico con las comunidades del área, las Autoridades ambientales Regionales y las alcaldías del área de influencia del proyecto y donde se desarrolle la compensación.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

MEDIO SOCIOECONÓMICO

TEMA: ACCESO A LA INFORMACIÓN

PONENTE: Juan Carlos Bastos

Expresa su consternación al señalar que las comunidades se ven forzadas a participar en procesos debido a la falta de acceso a la información. Subraya la necesidad de que las charlas técnicas se realicen en espacios accesibles y critica el uso de tecnología y conocimientos avanzados por parte de Ecopetrol para avasallar a las comunidades.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo que enuncia el ponente en lo correspondiente a los procesos informativos del trámite de modificación del PMA del Bloque Cubarral - Campo Castilla y Chichimene, esta Autoridad Nacional verificó con las comunidades del área de influencia, asociaciones y entidades municipales, la correspondencia en la entrega adecuada de la información, en lo que respecta a que dicha información se diera en lenguaje claro, preciso y que permitiera el entendimiento de las comunidades. De igual manera en visita técnica de evaluación, efectuada por el equipo evaluador ambiental de la ANLA se destinaron espacios de aclaración de dudas, preguntas e inquietudes asociadas al trámite que surte la Sociedad.

De igual manera se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: ACCESO A LA INFORMACIÓN

PONENTE: Arecio Manjarrez García

Insta a Ecopetrol y entes gubernamentales a que no nieguen el acceso a la información, ya que estos últimos están cooptados.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo que enuncia el ponente en lo correspondiente a los procesos informativos del trámite de modificación del PMA del Bloque Cubarral - Campo Castilla y Chichimene, esta Autoridad Nacional verificó con las comunidades del área de influencia, asociaciones y entidades municipales, la correspondencia en la entrega adecuada de la información, en lo que respecta a que dicha información se diera en

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

lenguaje claro, preciso y que permitiera el entendimiento de las comunidades. De igual manera en visita técnica de evaluación, efectuada por el equipo evaluador ambiental de la ANLA se destinaron espacios de aclaración de dudas, preguntas e inquietudes asociadas al trámite que surte la Sociedad, adicionalmente, la ANLA dispuso a través de su página web la documentación correspondiente al complemento del EIA y otros documentos del trámite, con el fin de ser consultados por los ciudadanos interesados en el trámite.

De igual manera se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: ACCESO A LA INFORMACIÓN

PONENTE: Dianith Lorena Salgado

Expresó que la comunidad no tiene conocimiento de lo que se está haciendo con el indumentario de las petroleras, se pronunció sobre la inconformidad al no acceso a la información, no hay seguridad del derecho al trabajo, no hay apoyo de género, por lo tanto, solicitó su participación como comunidad, no solo en empleabilidad, sino también acceder a la información de cómo se están manejando, en que trámite están las licencias que se prueban de su territorio.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo que enuncia el ponente en lo correspondiente a los procesos informativos del trámite de modificación del PMA del Bloque Cubarral - Campo Castilla y Chichimene, esta Autoridad Nacional verificó con las comunidades del área de influencia, asociaciones y entidades municipales, la correspondencia en la entrega adecuada de la información, en lo que respecta a que dicha información se diera en lenguaje claro, preciso y que permitiera el entendimiento de las comunidades. De igual manera en visita técnica de evaluación, efectuada por el equipo evaluador ambiental de la ANLA se destinaron espacios de aclaración de dudas, preguntas e inquietudes asociadas al trámite que surte la Sociedad.

De igual manera se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: SOCIALIZACIONES

PONENTE: Claudia Rocío Navas

Se refirió a las reuniones que se suponen, deben realizarse con las juntas de acción comunal, en la que afirmó que no hubo comunicación sobre los encuentros de socialización y audiencias previas donde se invitaban a las juntas, pero no invitan a todas las veredas, sino solo a las de los proyectos directos.

Manifestó también que la inversión que se está realizando de parte de Ecopetrol son mínimas, no aportan en infraestructura escolar ni con ayudas materiales al sector educativo, donde se supone que se reciben altas regalías.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Refirió también a la ausencia de instituciones universitarias de carácter público y presencial en el municipio. Para dar cierre, invitó a Ecopetrol a que invierta realmente en educación dentro del municipio como una solución a los efectos que tiene su intervención en el territorio.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo que enuncia el ponente en lo correspondiente a los procesos informativos del trámite de modificación del PMA del Bloque Cubarral - Campo Castilla y Chichimene, esta Autoridad Nacional verificó con las comunidades del área de influencia, asociaciones y entidades municipales, la correspondencia en la entrega adecuada de la información, en lo que respecta a que dicha información se diera en lenguaje claro, preciso y que permitiera el entendimiento de las comunidades. De igual manera en visita técnica de evaluación, efectuada por el equipo evaluador ambiental de la ANLA se destinaron espacios de aclaración de dudas, preguntas e inquietudes asociadas al trámite que surte la Sociedad.

De igual manera se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

Por otra parte, acciones como la inversión social, apoyo al sector estudiantil, infraestructura entre otros temas nos son competencia de esta Autoridad Nacional Ambiental, por lo que las comunidades deben realizar acercamientos con la Sociedad para tratar dichos temas.

TEMA: SOCIALIZACIONES

PONENTE: José Abraham Rivera

Teniendo en cuenta el ejercicio de socialización que se llevó a cabo en Cumaral, no los vamos a dejar entrar, no van a sacar una sola gota de petróleo, ya que en relación con la Resolución 0410 de marzo de 2023, expedida por ANLA, se pudo demostrar que estaba mal hecha, que había una serie de información que se omitía y que dentro del proceso de evaluación, no se tuvo en cuenta el concepto técnico que emitió Cormacarena, en relación con este proyecto, en el cual no se consideraron los esquemas de ordenamiento territorial de los municipios de puerto López y de Cumaral, que hicieron parte de la influencia.

Indica que se han vulnerado sus derechos, a partir de generar unas actas de concurrencia mal logradas que no siquiera fueron firmadas por el alcalde del municipio, en una complicidad que ni siquiera permitió la participación de la gente, porque fue el secretario de gobierno en el que firmó esas actas de concurrencia.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo que enuncia el ponente en lo correspondiente a los procesos informativos del trámite de modificación del PMA del Bloque Cubarral - Campo Castilla y Chichimene, esta Autoridad Nacional verificó con las comunidades del área de influencia, asociaciones y entidades municipales, la correspondencia en la entrega adecuada de la información, en lo que respecta a que dicha información se diera en lenguaje claro, preciso y que permitiera el entendimiento de las comunidades. De igual manera en visita técnica de evaluación, efectuada por el equipo evaluador ambiental

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de la ANLA se destinaron espacios de aclaración de dudas, preguntas e inquietudes asociadas al trámite que surte la Sociedad.

Así mismo, es de aclarar que, frente a lo enunciado por el ponente, la ANLA en ejercicio de sus funciones de seguimiento y control ambiental, realizó ajustes a la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 00886 del 3 de mayo de 2022 al proyecto Área de Desarrollo Llanos 94, vía seguimiento mediante la Resolución 0410 del 6 de marzo de 2023, proyecto que tiene como área de influencia los municipios de Puerto López y Cumaral, los cuales no hacen parte del área de influencia del proyecto objeto de la presente modificación de PMA.

En lo que respecta a la generación de actas que no tuvieron el aval del alcalde Municipal, dichas quejas serán recepcionadas y revisadas en el marco del control y seguimiento ambiental del proyecto Área de Desarrollo Llanos 94.

En cuanto a los informes de la Corporación Regional y otras entidades que pueden aportar a la decisión de aprobación de las actividades objeto de modificación, esta Autoridad remitió los oficios pertinentes en términos de ley para que las entidades emitan sus conceptos y así tenerlos en cuenta en la expedición del concepto técnico y posterior acto administrativo.

TEMA: CONTRATACIÓN LABORAL

PONENTE: Juan Carlos Bastos

Insta a la ANLA y a los entes de control a analizar detenidamente a Ecopetrol, señalando los vacíos en su sistema de contratación mediante aliados.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Esta temática tratada por el ponente no hace parte de las competencias de la Autoridad Nacional Ambiental, por lo que es necesario que la comunidad realice adecuados canales de comunicación con la Sociedad para que se resuelvan inquietudes y atiendan quejas respecto a esta situación laboral.

TEMA: CONTRATACIÓN LABORAL

PONENTE: María Paula Camargo

La líderesa comentó que viene en representación de su madre y comentó su preocupación sobre la exposición de las jóvenes a situaciones de cosificación y acoso, de parte de personas de Ecopetrol. María Paula explicó una situación donde se acosó a una joven víctima de desplazamiento, hizo también el llamado a que la comunidad debe denunciar estos casos. Por otro lado, habló sobre los malos olores y sus efectos en la vida cotidiana.

Agregó en su intervención la necesidad de que las empresas tengan un filtro sobre las personas que contratan y solicitó un canal de comunicación para poder denunciar los casos de acoso que se han presentado de parte de los trabajadores a las jóvenes. Incluyó también los problemas que la explotación está generando en las casas y que esto es una causal de desplazamiento. Para cerrar su intervención, invito a los jóvenes de la comunidad a ser agentes activos en estos asuntos, a participar activamente en estos espacios

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Esta temática tratada por el ponente no hace parte de las competencias de la Autoridad Nacional Ambiental, sin embargo, atendiendo oportunamente las peticiones de esta intervención, el Equipo Evaluador Ambiental determina integrar al Plan de Manejo

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Ambiental en la Ficha 7.3.1.2 Proyecto de capacitación a pobladores del AI, medidas asociadas a la capacitación en acoso sexual y laboral, de igual manera se hace hincapié en la importancia de que la comunidad realice adecuados canales de comunicación con la Sociedad para que se resuelvan inquietudes y atiendan quejas respecto a esta situación laboral.

Esta temática tratada por el ponente no hace parte de las competencias de la Autoridad Nacional Ambiental, sin embargo, atendiendo oportunamente las peticiones de esta intervención, el Equipo Evaluador Ambiental determina integrar al Plan de Manejo Ambiental en la Ficha 7.3.1.2 Proyecto de capacitación a pobladores del AI, medidas asociadas a la capacitación en acoso sexual y laboral, de igual manera se hace hincapié en la importancia de que la comunidad realice adecuados canales de comunicación con la Sociedad para que se resuelvan inquietudes y atiendan quejas respecto a esta situación laboral.

Por otro lado, en lo que respecta al tema de Olores Ofensivos mencionado por la ponente, se aclara que mediante la Resolución 1057 del 23 de mayo de 2023 con recurso de reposición resuelto a través de la Resolución 2671 del 16 de noviembre de 2023, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA a través del Artículo Tercero, aprobó el Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos – PRIO para el proyecto “Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene”, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1541 del 12 de noviembre de 2013, el Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de Olores Ofensivos adoptado mediante Resolución 2087 del 16 de diciembre de 2014, cuyos avances se le hacen seguimiento en los respectivos informes de cumplimiento Ambiental ICA, además en el la ficha 7.1.3.2 Control y manejo de olores ofensivos, se solicitaron ajustes a la ficha de manejo propuesta por la Sociedad.

TEMA: IMPACTOS MEDIO SOCIOECONÓMICO

PONENTE: María Elena Rosas

Se hace hincapié en la falta de participación de las autoridades y en la necesidad de que se tomen medidas para proteger el medio ambiente y las comunidades afectadas. Además, se menciona la pérdida de propiedad privada y el desplazamiento de comunidades locales debido a la expansión de la actividad petrolera en la región.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencia la ponente desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES - COMPENSACIONES

PONENTE: Jennifer Marcela Rodríguez

Como directora de la corporación de Chichimentos, la líderesa resalta la importancia y premura que necesita el territorio en la estructuración y puesta en marcha de proyectos e iniciativas dirigidas a toda la población que induzcan al fortalecimiento del tejido social, sensibilización, conservación y preservación del medio ambiente, si no la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

educación ambiental el eje principal para ver resultados medibles considerables y a la vez, promover amor apropiación por el territorio.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con relación a lo expuesto por la ponente, se destaca que el Plan de Manejo Ambiental lleva consigo medidas que permiten a la Sociedad trabajar articuladamente con las comunidades en el adecuado fortalecimiento de los canales de comunicación para el cuidado y preservación de los recursos naturales, así mismo, se implementan acciones encaminadas a capacitar y dirigir proyectos de sensibilización y apropiación de los impactos que se ejercen en el medio ambiente por actividades de los proyectos o propias de las comunidades como talas, contaminación de acuíferos, quemas a cielo abierto, entre otras.

De igual manera, para esta evaluación se tendrán en cuenta aquellos impactos acumulativos que se puedan estar generando e incidan en la decisión a tomar de aprobación o no de las actividades objeto de trámite de modificación.

Frente al proceso de trámite de modificación del PMA y aquellas medidas de capacitación y sensibilización sobre el medio ambiente a las comunidades, esta Autoridad revisará lo propuesto por la empresa, las temáticas importantes y asociadas a la conservación y preservación de los recursos naturales para plantear estrategias que permitan fortalecer el ejercicio de la educación ambiental y la sostenibilidad en medio ambiente.

**TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES -
COMPENSACIONES**

PONENTE: Eustorgio Muñoz

Señaló que Ecopetrol dio dos mil quinientos millones de pesos para un acueducto, se contrató para la obra un topógrafo, un ingeniero y un contratista, sin embargo, en palabras del señor Eustorgio, la obra y la planta de tratamiento se está pudriendo por una obstrucción de la boca toma desde hace diez años. Con este hecho, el señor Muñoz explicó que los recursos dados por Ecopetrol a las Alcaldías no están siendo usados en lo que corresponde y que de esto ya se han denunciado a tres alcaldes por la mala gestión pública. Explicó que él puso la demanda desde el 2018 y que la Fiscalía o Procuraduría no han realizado seguimiento ni han llevado el debido proceso, manifestó que los alcaldes entran en la investigación por omisión, pues tampoco cumplen con el proyecto del acueducto y por detrimento patrimonial. Exigió la reparación del acueducto e hizo un llamado a la vía de hecho para garantizar el derecho al seguimiento del caso.

Por otro lado, hizo un llamado a Ecopetrol con el fin de que el dinero de las vías terciarias se gestione con las juntas de acción comunal para el desarrollo de las obras, pues al pasar por las alcaldías, en palabras del señor Muñoz, el dinero no se invierte en las obras. Refirió su intervención en la reunión informativa, con las propuestas que realizó sobre la inversión al territorio, en cuanto a la ausencia de gas domiciliario, vías, inversión en conectividad y falta de oportunidades para que el campesinado tenga acceso a servicios básicos como energía, educación y salud. Se refirió al poco interés de empresas como Ecopetrol en la inversión en educación.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo expuesto por el ponente, los temas asociados a la inversión social y los programas de beneficio comunitario que Ecopetrol S.A. debe ejecutar con las

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

comunidades, esta Autoridad Nacional Ambiental no es competente para la vigilancia ni verificación del cumplimiento de estas.

**TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES -
COMPENSACIONES**

**PONENTE: Claudia Rocío
Navas**

La señora Navas complementó este enunciado con la referencia a una reunión realizada con la empresa WSP, donde se citaron a personas dueñas de predios y presidentes de juntas de acción comunal, donde la empresa informó que el proyecto se iba a dar y en la cual, la comunidad preguntó a la empresa si contaba con los estudios técnicos para la realización de la obra que surtiría el acueducto.

Explicó que por medio de un oficio radicado el día 22 de agosto a la alcaldía, radicado dos días después de la reunión informativa, y a la fecha no han tenido respuesta, lo que, en sus palabras, implica un silencio administrativo. En dicho radicado, contó la señora Rocío, la comunidad exigía lo siguiente: cuáles eran los estudios que contaba la empresa y la alcaldía para la realización de la obra, si contaban con el censo poblacional de las personas de la zona, el número de personas beneficiadas con el proyecto. Exigieron la pronunciación de los representantes del acueducto, pues ellos deben manifestarse sobre el problema. Explicó que en época de verano la quebrada en cuestión disminuye a tal punto que las personas sufren racionamiento de agua por bajo caudal, y si se da él envió de agua a la vereda la Esmeralda, se agudizará el problema.

La señora Navas comentó que ya radicó ante las autoridades pertinentes y a organizaciones de derechos humanos este caso, pues es un atropello a las comunidades que no tienen que ver con el problema generado por Ecopetrol.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo expuesto por el ponente, los temas asociados a la inversión social y los programas de beneficio comunitario que Ecopetrol S.A., debe ejecutar con las comunidades, esta Autoridad Nacional Ambiental no es competente para la vigilancia ni verificación del cumplimiento de estas.

**TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES -
COMPENSACIONES**

**PONENTE: Dolores
Cifuentes**

Expresó que su principal petición es la exigencia de la ejecución de la instalación de acueducto.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo expuesto por el ponente, los temas asociados a la inversión social y los programas de beneficio comunitario que Ecopetrol S.A., debe ejecutar con las comunidades, esta Autoridad Nacional Ambiental no es competente para la vigilancia ni verificación del cumplimiento de estas.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES

**PONENTE: Doris Casas
Buenas**

Explicó que por el desplazamiento las personas tuvieron que ingresar a la zona urbana de Acacías alejándose del Campo. Comentó que la industria violó los derechos humanos de la población campesina, acabó con los ecosistemas y la economía, que acabó con todo y que se siente en una postura en la que no sabe cómo expresar y exponer el daño del que han sido víctimas en la vereda Loma de Tigre en Cumaral,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

vereda que colinda con la Esmeralda, la cual sufre también de un gran impacto ambiental.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencia la ponente desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

De igual manera, se aclara que la vereda Loma De Tigre en el municipio de Cumaral hace parte del proyecto 50K y para la presente modificación no hace parte de las Unidades Territoriales del área de influencia.

**TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES –
COMPENSACIONES**

PONENTE: Rosalba Gómez

Manifiesta tristeza por las intervenciones y se une llama sobre la necesidad de una reparación directa, compensación ambiental, social, económica para todas las comunidades.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con relación a lo expuesto por la ponente se destaca que, el Plan de Manejo Ambiental lleva consigo medidas que permiten a la Sociedad trabajar articuladamente con las comunidades en el adecuado fortalecimiento de los canales de comunicación para el cuidado y preservación de los recursos naturales, así mismo, se implementan acciones encaminadas a capacitar y dirigir proyectos de sensibilización y apropiación de los impactos que se ejercen en el medio ambiente por actividades de los proyectos o propias de las comunidades como talas, contaminación de acuíferos, quemas a cielo abierto, entre otras.

Respecto a las compensaciones por afectaciones que traen los proyectos a la región se aclara que existen obligaciones contractuales donde la Sociedad debe implementar proyectos y acciones para compensar a las comunidades.

**TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES –
COMPENSACIONES**

**PONENTE: Carlos Andrés
Güiza**

El señor Carlos, propone a todos los participantes llegar a la unidad en pro al bienestar de toda la conciencia existencial y el cuidado del medio ambiente del que todos y todas hacen parte. Resaltó que las petroleras es una economía inexorable, por eso hay que buscar, en medio del impacto generado, como se puede lograr cambiar para una mejor forma de vida, así mismo, nombra la premisa que expresa que la industria petrolera es una economía contranatural, por ende, siempre va a impactar a todas las formas vida. Se dirige a la ANLA diciendo que su aprobación a las licencias e inicio de actividades de explotación de las petroleras, están generando que la población no tenga vida digna por los daños que ocasiona este tipo de economía. Por otro lado, dice que la mitigación que se da como compensación al impacto generado no es siempre efectiva.

El señor Carlos hace hincapié en la falta de inversión social y compensación ambiental, las 12 veredas damnificadas solicitaron que se realicen los procedimientos necesarios

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

para dignificar la calidad de vida, como lo es ejecutar la implementación de servicios públicos, y sobre todo acceso al agua de calidad.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencia el ponente desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

Para esta evaluación se tendrán en cuenta aquellos impactos acumulativos que se puedan estar generando e incidan en la decisión a tomar de aprobación o no de las actividades objeto de trámite de modificación.

Respecto a los temas asociados a la inversión social y los programas de beneficio comunitario que Ecopetrol S.A., debe ejecutar con las comunidades, esta Autoridad Nacional Ambiental no es competente para la vigilancia ni verificación del cumplimiento de estas.

Respecto a la efectividad de las medidas de compensación de los impactos, mediante la Resolución 01453 del 19 de julio de 2019, se evalúa y aprueba para su ejecución el Plan de compensación del componente biótico, para las obligaciones impuestas en las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012 y 293 del 18 de marzo de 2016, por las cuales se modificó la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995. Este se encuentra en ejecución por parte de la Sociedad y en seguimiento por parte de la Autoridad Nacional.

**TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES –
COMPENSACIONES**

**PONENTE: Reina Gladys
Ruiz**

La acción popular colaboró con un importante aspecto, pero no se ejecutó la inversión e incentivo por parte de las Alcaldías Municipales y Ecopetrol para la reparación del impacto ocasionado, donde se evidenció que los suelos de algunas zonas de incidencia de las petroleras, después de hacer presencia, ya no eran suelos capaces de producir alimentos por la cantidad de químico absorbido, la señora Gladys realizó denuncia porque no hay actuación a favor de los derechos a la ciudadanía, no hay inversión social, se solicita que la comunidad haga parte de la tabla de incentivos por realizar protección de los recursos, generando empleabilidad a la comunidad, finalmente pide la unidad de la ciudadanía y las diferentes entidades para proteger el agua de todas las formas de vida.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencia la ponente desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Respecto a los temas asociados a la inversión social y los programas de beneficio comunitario que Ecopetrol S.A., debe ejecutar con las comunidades, esta Autoridad Nacional Ambiental no es competente para la vigilancia ni verificación del cumplimiento de estas.

Respecto a los “incentivos para realizar la protección de los recursos”, es importante indicar que mediante la Resolución 01453 del 19 de julio de 2019 en sus Artículos Sexto y Noveno, aprueba como modos de compensación a implementación de acuerdos de conservación y como acción complementaria proyectos de uso sostenible (sistemas agroforestales), que básicamente representan incentivos para la conservación y manejo de los recursos naturales. Estas obligaciones se encuentran en seguimiento.

TEMA: PARTICIPACIÓN

PONENTE: Nelson Rodríguez

Agradece a la ANLA por su labor y critica que las comunidades, carentes de formación técnica, se ven limitadas al expresar sus inquietudes ante entidades poderosas como ECOPETROL.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo expuesto por el ponente, desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se trabaja con el fin de escuchar y atender adecuadamente a las comunidades, entregando información en lenguaje claro y pertinente conforme a lo que las mismas requieran, los equipos técnico – ambientales de la Autoridad, en las visitas de evaluación y seguimiento como a través sus gestores en Campo, atienden y resuelven las inquietudes, quejas y demás que puedan surgir por ocasión de las acciones del proyecto.

TEMA: PARTICIPACIÓN

PONENTE: Jennifer Marcela Rodríguez

Como vecinos del proyecto indica que tiene conocimiento de los altos impactos socioambientales a lo que los que están expuestos los habitantes que se ubican en la periferia del proyecto, por ende, solicitan la no viabilidad de la modificación de la licencia ambiental. Asimismo, solicita que los demás proyectos que no tienen relación con esta ampliación del pozo de inyección y que se ejecuten en el llamado Bloque Cubarral, sean participados con las comunidades con el fin de generar espacios de diálogo asertivos y sean las comunidades un actor determinante en la evaluación de pre factibilidad, ya que hasta la fecha se ha demostrado que la empresa no ha sido vinculante con la opinión y perspectiva de los diversos actores que se establecen en el territorio para la toma de decisiones en los proyectos que están en marcha y como resultado, se tienen impactos sociales y ambientales considerables, por lo cual solicitan acceso a la información y derecho a la participación en la toma de decisiones, como lo dice el acuerdo de Escazú que entró en vigor el 22 de abril del 2021 y en este momento se encuentra como decreto ley y en trámite de revisión constitucional.

Respecto al Comité de seguimiento ambiental y de infraestructura vial, del cual hace parte, solicita a Ecopetrol y a la ANLA que se construya un plan de acción para un verdadero control social y ambiental, así como de realizar la identificación de cada uno de los miembros por medio de un carnet para poder ingresar a las diferencias áreas de contingencia, donde en varias ocasiones no ha sido posible el ingreso.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De igual manera, solicita la dotación para cada una de las personas del comité, indicando que en el último comité se tuvo que alzar la voz porque no se están abordando los temas de importancia como es el impacto socio ambiental.

Antes de hablar de cualquier modificación y ampliación, solicitan a Ecopetrol y a la ANLA que se tengan en cuenta los costos ambientales cualificados y cuantificados.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo que enuncia el ponente en lo correspondiente a los procesos informativos del trámite de modificación del PMA del Campo Castilla – Chichimene, esta Autoridad Nacional verificó con las comunidades del área de influencia, asociaciones y entidades municipales, la correspondencia en la entrega adecuada de la información, en lo que respecta a que dicha información se diera en lenguaje claro, preciso y que permitiera el entendimiento de las comunidades. De igual manera en visita técnica de evaluación, efectuada por el equipo evaluador ambiental de la ANLA se destinaron espacios de aclaración de dudas, preguntas e inquietudes asociadas al trámite que surte la Sociedad.

Con relación a las medidas de control social que pueden ejercer las comunidades sobre el Proyecto y en las cuales deben trabajar con la Sociedad, en el Plan de manejo Ambiental se evaluó por parte del Equipo Evaluador Ambiental, la inclusión de acciones encaminadas a la creación y puesta en marcha de comités de seguimiento ciudadano que permitan estar al tanto de las actividades generales y específicas del proyecto, así mismo la realización de recorridos a las instalaciones donde se ubica la infraestructura del proyecto objeto de la presente modificación, sin embargo, los aspectos asociados a la entrega de dotación para la realización de estos recorridos no son competencia de esta Autoridad y no pueden ser impuestas a la Sociedad.

En cuanto al análisis de los costos ambientales, estos son evaluados por el Equipo Evaluador Ambiental en el componente de Evaluación Económica Ambiental. En este proceso, se identifican los impactos más significativos generados por la solicitud de modificación de licencia, así como también se presentan los beneficios que conlleva la misma. El componente se desarrolla a partir de lo establecido en el documento acogido por la Resolución 1669 del 2017. A partir de esta evaluación, se presentan los resultados de los indicadores económicos, que reflejan resultados positivos.

Finalmente, el Equipo Evaluador Ambiental define, respecto a la prueba tecnológica de descarbonización, que no se tiene certeza respecto a los impactos ambientales que se pueden generar por la prueba de descarbonización y las medidas ambientales y de seguimiento ambiental que permitan prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se puedan generar, por lo cual no se viabiliza a nivel ambiental el desarrollo de esta.

TEMA: PARTICIPACIÓN

PONENTE: Jorge Albeiro Vega

Dejó la claridad que esta porción de personas que representan, están hablando en representación de la mayoría de la población y que a partir de esta representación también se delega a entidades como la ANLA y las alcaldías, tienen soporte de las evidencias y la información que se ha presentado y que todos los intervinientes en su calidad de ciudadanos tienen el derecho a decir que no a la modificación de la licencia.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Que las Autoridades como la ANLA tienen el acceso a la información y pruebas que han presentado los ciudadanos intervinientes y que deben ser tenidas en cuenta en el proceso.

Acotó además que, su intervención, permite agregar una PQRSDf con la información suministrada por todos los participantes, pues la intervención está grabada. Recordó que el pueblo tiene un poder superior al del gobierno en cuanto a los espacios de participación y hacer estas exigencias. Se refirió a la no participación del alcalde del municipio en este espacio y que es el pueblo el que está tomando. Cuestionó además el hecho de que no se estén tomando en cuenta las decisiones del pueblo y de los ciudadanos, en este caso, y que la ausencia de las instituciones es una forma de no respetar las decisiones de los ciudadanos.

Solicitó al camarógrafo para que muestre cómo el pueblo y las comunidades no están de acuerdo con la decisión de la modificación de la licencia y que se tenga en cuenta esto como una manifestación de la toma de decisiones en los espacios de participación.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a lo que enuncia el ponente en lo correspondiente a los procesos informativos del trámite de modificación del PMA del Campo Castilla – Chichimene, esta Autoridad Nacional verificó con las comunidades del área de influencia, asociaciones y entidades municipales, la correspondencia en la entrega adecuada de la información, en lo que respecta a que dicha información se diera en lenguaje claro, preciso y que permitiera el entendimiento de las comunidades. De igual manera en visita técnica de evaluación, efectuada por el equipo evaluador ambiental de la ANLA se destinaron espacios de aclaración de dudas, preguntas e inquietudes asociadas al trámite que surte la Sociedad. La información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental por parte de la Sociedad, así como aquella aportada por las comunidades en visita de evaluación ambiental, será tenida en cuenta para la toma de decisiones respecto a la aprobación o no de las actividades objeto de esta modificación.

Todas y cada una de las ponencias escritas, PQRS y demás documentos que la comunidad consideró poner en conocimiento de la ANLA, fueron recepcionadas en la mesa de apoyo ANLA, durante la audiencia pública ambiental y dicha información se tendrá en cuenta para el trámite de evaluación de modificación del PMA o el proceso de seguimiento ambiental que surten los proyectos en desarrollo.

TEMA: SERVIDUMBRES

PONENTE: Fabian Montenegro

Predio de 200 hectáreas ha sido vulnerado con la construcción de infraestructura de todo tipo.

El certificado de tradición y libertad tiene más de 35 anotaciones por infraestructura petrolera ocupado al 24,2% por Ecopetrol .

Manifiesta que nunca conoció los alcances de las actividades que allí se realizarían, enfatizando en que no fue informado de la actividad del PIAR y fue la comunidad quien los advirtió.

Manifiesta que no puede ingresar al predio, afirma sentirse afectado por el cómo son las negociaciones con Ecopetrol , ya que se da un solo pago por servidumbre, la cual es a perpetuidad. Pagos ridículos y es el propietario quien paga el impuesto predial.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Afirma que se aprovechan de la ignorancia de los pobladores para hacer firmar servidumbres, ya que o se firman o expropián los predios y adicionalmente pueden hacer lo que quieren con el predio.

El señor Montenegro continúa su intervención con la denuncia sobre la actualización catastral (2013), la cual no sería objetiva, ya que Ecopetrol aportó el 95% del Estudio y esto ha llevado al aumento desproporcionado del impuesto predial.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto los aspectos asociados al establecimiento de servidumbres que referencia el ponente, desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, es importante enunciar que estos no son competencia de esta Autoridad, por lo que deben ser expuestos frente a la entidad competente.

En lo correspondiente a los procesos informativos del trámite de modificación del PMA del Campo Castilla – Chichimene, esta Autoridad Nacional verificó con las comunidades del área de influencia, asociaciones y entidades municipales, la correspondencia en la entrega adecuada de la información, en lo que respecta a que dicha información se diera en lenguaje claro, preciso y que permitiera el entendimiento de las comunidades.

De igual manera en visita técnica de evaluación, efectuada por el equipo evaluador ambiental de la ANLA se destinaron espacios de aclaración de dudas, preguntas e inquietudes asociadas al trámite que surte la Sociedad y para el caso particular del ponente, se realizó una visita específica a su predio, en donde se informó la intención de esta modificación y se escucharon las peticiones y quejas sobre las cuales, viene trabajando el equipo de seguimiento ambiental ANLA.

TEMA: IMPACTOS A SALUD

**PONENTE: Luis Acosta
Pinzón**

La salud en el municipio de Chichimene es un problema, el estrés está agudizando las problemáticas al interior del municipio, hay graves afectaciones al ambiente debido a los vehículos que hay en la zona, los caños que cambiaron la razón de ser. Radicó peticiones a Ecopetrol indicando las problemáticas que hay en el centro de salud dispuesto por la empresa. Sugiere que se hagan brigadas de salud por parte de Ecopetrol. señala que hay enfermedades extrañas que están proliferando en la zona. Señala que la prioridad en el municipio -Chichimene- debe ser la salud.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencia el ponente desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: IMPACTOS A SALUD

**PONENTE: Gustavo Carrión
Neira**

Hizo referencia a lo que dijo el señor Acosta anteriormente, en sus palabras, la comunidad necesita que hagan unas brigadas de salud para mirar los efectos de estos proyectos en la comunidad, comentó que es imperativo evaluar qué enfermedades

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

tienen porque la situación es compleja en materia de salud en el Campo Chichimene, en Campo Castilla y Campo Guamal. Sobre este hecho, el señor Gustavo hizo énfasis en los vídeos que trajo como soporte a su intervención, y manifestó que hay mucho material para mostrar y que dan soporte a lo que estaba comunicando en ese momento.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencia el ponente desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

TEMA: IMPACTOS A SALUD

PONENTE: Mariana Buitrago

Solicita que las empresas tengan seguridad para poder laborar, porque pueden causar daños irreparables, describe discapacidades, ocasionadas por la exposición del Padre en la estación Acacias (MIO), “en donde se contaminó con gases (H2S)”, manifiesta que no han tenido atención por parte de ninguna entidad del Estado.

Agradece a ANLA por el espacio para plantear el caso en la reunión. Invita a los presentes a cultivar y sembrar los Campos, ya que Ecopetrol los ha perjudicado. Deja constancia para los entes y ANLA con datos de la madre de la niña, para ampliar información sobre el caso.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencia el ponente desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncia y que sean de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

SEGUIMIENTO AMBIENTAL

SEGUIMIENTO AMBIENTAL

TEMA: PASIVOS AMBIENTALES

PONENTE: Juan Carlos Bastos

Expone su preocupación respecto a la nocividad del PMA, solicitando que se consideren los sucesos pasados y que los entes de control revisen especialmente el proyecto piloto sin licencia, conocido como PIAR. Advierte sobre los pasivos ambientales y daños considerables, sosteniendo que las comunidades no han sido compensadas adecuadamente.

TEMA: SEGUIMIENTO

PONENTE: María Elena Rosas

La líder que presenta la información crítica la normativa obsoleta que regula estas actividades y destaca la necesidad de un control más riguroso para evitar impactos negativos.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES

PONENTE: Fabian Aguilera

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En este caso, para el año 2021, la Defensoría recibió un derecho de petición, que fue firmado por algunos líderes de los municipios de Acacías, Guamal y Castilla. En este, las comunidades manifestaron diferentes situaciones relacionadas con la actividad petrolera, alegando que generaba impactos en sus propiedades, contaminación a los cuerpos de agua y afectaciones a flora y fauna. En ese año, la Defensoría visitó algunas veredas del Acacías y Guamal, y en acompañamiento con la comunidad, afirmó, visitaron algunos cuerpos de agua posiblemente contaminados como consecuencia de la actividad petrolera.

En este caso, afirmó, la Defensoría buscó verificar in situ y presentó algunos requerimientos que fueron dirigidos a la ANLA y Cormacarena, con el fin de recabar la información. Indicó que, en el año 2023, se llevó a cabo una visita, atendiendo convocatoria presentada por la Contraloría y fueron visitadas algunas veredas del municipio de Acacías. Afirmó que, durante esa visita, la comunidad manifestó nuevamente que se habían visto afectados por la actividad petrolera en los cuerpos de agua, que impedían el consumo humano y no podían ser utilizadas para otras actividades.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES

PONENTE: Jennifer Marcela Rodríguez

Aclara que radicó documento, el cual leyó y sobre el cual se señaló lo siguiente: El proyecto PIAR ha despertado una sensibilidad en las poblaciones aledañas respecto a los riesgos que implica su ejecución y a la incertidumbre a la que están expuestos los pobladores circundantes, ya está que la fecha no se conoce por parte de la ANLA los resultados de los impactos sobre la ejecución de PIAR, por ende, se solicita de manera respetuosa a la ANLA los resultados en cuestión.

TEMA: SEGUIMIENTO

PONENTE: Claudia Rocío Navas

Se refirió, también, sobre la pregunta de la comunidad a la empresa sobre la realización de los estudios del aforo, y nombró que la respuesta de la empresa es que estos se realizaron en época de invierno y que la empresa no contaba con estudios de otras fuentes hídricas. Ella mencionó que en su momento preguntó a la empresa sobre el sustento para realizar la obra, a lo cual la empresa le respondió, en sus palabras, que la obra se hacía porque la distancia era la más corta y era menos costosa. Manifiestó que la comunidad se preocupó porque consideran que ellos están pagando las fallas y el impacto que Ecopetrol generó en la Esmeralda hace más de diez años. Argumentó que los proyectos que las empresas deben plantear deben buscar soluciones y no ampliar el problema, pues llevarse el agua de la quebrada no solo implica afectar el acueducto, que nutre quince veredas, sino que amplía el problema de la vereda Esmeralda, pues plantean un proyecto que busca soluciones de forma y no de fondo.

TEMA: SEGUIMIENTO

PONENTE: Gustavo Adolfo Ortega

Se remite a inconvenientes en términos ambientales de aprobar la modificación de la Licencia o lo que se denomina PMA del proyecto, cuyo titular de la licencia es la empresa Ecopetrol ; menciona “inacciones” por parte de las autoridades ambientales ante las denuncias y manifestaciones pacíficas del comité de Derechos Humanos, también han instaurado ante la personería y contraloría, Insiste entonces ante ANLA que de acuerdo a la normatividad afirma que ha habido incumplimientos, falta de certeza, no se cumplen

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

con las obligaciones ambientales y los impactos se evidencian en los ecosistemas, la salud de las personas.

La toma de muestra de aguas se aportó varias veces y vía correo electrónico en noviembre de 2022, el laboratorio de la Universidad Nacional, el agua de la vereda la Esmeralda resulta con componentes que no están permitidas para el consumo humano. Permitir una actividad más, contravendría los principios de prevención ambiental. Menciona los impactos irreversibles del proyecto y de una nueva modificación, reitera que han presentado las pruebas de los hechos.

TEMA: SEGUIMIENTO

PONENTE: Jesús David Briceño

Solicita lo siguiente:

- 1. Información de todos los proyectos de ejecución, monitoreo, etc., que sea informado antes y tenga acompañamiento de JAC, esto teniendo en cuenta que un consorcio ingreso al territorio a realizar estudios de aguas, pero la comunidad no tiene el acceso a la información y resultados.*
- 2. Cumplimiento de las obligaciones, teniendo en cuenta los requerimientos que la autoridad realiza y Ecopetrol no cumple, cita como ejemplo el mantenimiento de las vías que son de uso sobre todo de Ecopetrol, en las vías propias de Ecopetrol está prohibido el paso.*
- 3. Inhalación de H₂S cerca de los pozos, desconocimiento de las comunidades sobre los efectos nocivos del gas, manifiesta falta de capacitación.*
- 4. Necesidad de conocimiento sobre las fuentes hídricas, necesidad de veeduría, vereda patio bonito como zona de impacto directo, conocimiento de las comunidades sobre la inversión por las intervenciones.*
- 5. Indica problemas de salud de menor de edad (malformaciones), como antecedentes menciona exposición de su padre a la contaminación.*

TEMA: SEGUIMIENTO

PONENTE: Edgar Humberto Cruz

Llama la atención sobre “los vacíos de la información” de la empresa sobre la modificación del PMA. Indica que el Bloque Cubarral ha sido el que más contaminación y contingencias ha causado y que la respuesta de la entidad ha sido tardía, ubicados los pozos, no se asegura limpieza, seguridad y luz para esas zonas.

TEMA: SEGUIMIENTO

PONENTE: Dianith Lorena Salgado

La señora Dianith saludó y agradeció la presencia de toda la comunidad asistente. Ella es representante de la comunidad de la vereda Monte Bello de la Junta de Acción Comunal, expresó la preocupación que tienen la comunidad ante la poca gestión ambiental y oportunidades laborales, también expone su preocupación por la gestión por parte de Ecopetrol, ya que su verdad está rodeada alrededor de 8 pozos, donde no es solo el impacto a todo la fauna, flora y comunidad sino también el abandono de los lugares donde están.

TEMA: IMPACTOS AMBIENTALES EN EL MARCO DEL SEGUIMIENTO

PONENTE: Juan Carlos Campo

Los temas ambientales no tienen una valoración exacta, aclara que lo ambiental está supeditado a la licencia global ambiental, por ello son importantes las veedurías ambientales para hacer seguimiento a la Licencia Ambiental. Señala qué si se tiene un área de ocupación, donde se indicó el área que se iba a intervenir, es importante que

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

se establezca la indemnización integral, hace especial énfasis en que la reparación debe ser integral.

Señala que en esta valoración se debe tener en cuenta el daño emergente y el lucro cesante, al que tienen derecho las personas que habitan a los alrededores del área de influencia.

Indica que las empresas están obligadas a realizar mantenimientos de las vías y proyectos de responsabilidad social. Sugiere realizar convenio con las Alcaldías Municipales por los esquemas de pagos por servicios ambientales, ello garantizaría la compensación por daños.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencian las ponencias anteriormente descritas, desde la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncian y que son de correspondencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

GENERAL

GENERAL

TEMA: TRANSICIÓN ENERGÉTICA

PONENTE: Gabriel Ernesto Parrado

El presidente ayer sábado en la conferencia de cambio climático en Dubái, anunció que Colombia se sumaba un tratado que busca ponerle fin a las exploraciones de nuevas reservas de carbón, petróleo y gas natural. También mencionó la necesidad de establecer un nuevo portafolio de inversiones para lograr en la acción climática y la transición energética justa en el país. ¿Cuál es la propuesta concreta? Indaga el representante, hay que dejar la dependencia de los combustibles fósiles y no hay otra alternativa, y entonces la gente dice, ¿ahora qué vamos a hacer si no hay carbón, que vamos a hacer si no hay petróleo? A través de energías alternativas, como la energía eólica, y la energía solar, por lo cual el Representante hace referencia a la necesidad de la reconversión del modelo energético, ya que estas conflictividades asociadas a la exploración y explotación de recursos minero – energéticos, solo hacen que las comunidades se enfrenten entre sí, sin llegar a una solución.

TEMA: DIÁLOGO

PONENTE: Jennifer Marcela Rodríguez

Dio a conocer que la señora Ministra de Ambiente, Susana Muhammad, el año pasado se comprometió a una mesa de diálogo y a la fecha no se ha tenido respuesta, por lo cual solicita que puedan elevar este mensaje y decirle que la están esperando aquí en el departamento del Meta para poder dialogar sobre lo que está pasando y las conflictividades del territorio.

TEMA: ÁREA DE INFLUENCIA

PONENTE: Claudia Rocío Navas

Por otro lado, la señora manifestó que tiene una gran preocupación por afirmaciones de figuras estatales como es el caso de la procuradora por cosas como, citó la señora

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Roció lo siguiente: “área de influencia es la zona donde están extrayendo el hidrocarburo”. Pues Navas afirmó que la ley establece que la zona de influencia es todo el municipio, no solo donde se extrae el hidrocarburo y que por esta razón se tienen que amparar a la población completa. Continuó su intervención preguntando a las empresas y a Ecopetrol la posibilidad de facilitar a la comunidad una base de datos con el número de personas que son de Acacías y que estén trabajando en la empresa, pues no hay oportunidad laboral de la comunidad.

TEMA: PASIVOS AMBIENTALES

PONENTE: Edgar Humberto Cruz

Solicita al Congreso de la República debate de control político sobre las responsabilidades de Ministerio de Ambiente, y llama la atención sobre la normativa de las Audiencias. Considera inaceptable que haya comunidades sin agua potable en la vereda la Esmeralda, que no pase nada por la contaminación causada por el proyecto. Solicita inventario de agua potable de la región, manifiesta necesidad de acceso a la información. Pasivo ambiental no resuelto.

TEMA: COMPETENCIA

PONENTE: Jorge Escallón

El señor Jorge saludó a los presentes y se presentó como representante del Observatorio regional ambiental ORA Ariari-Amem, el cual hace parte hace 30 años, es activista-ambientalista. Expresó que la comunidad ha hecho un esfuerzo grande para poder ser dispensa de alimentos del centro del país, por lo tanto, no es justo que el campesinado no pueda continuar con labores porque la industria petrolera no se comprometa con la protección de los recursos como el agua y el suelo, como esto no permite darle la debida importancia a la empleabilidad y forma de la producción agropecuaria.

Manifestó su preocupación, ya que percibe que las riquezas de los territorios es la llegada de la miseria, como ha pasado con el oro y con otras formas de extracción. Los daños generados por la industria extractiva equivalen a daños en la red hídrica, daños a la salud, auditiva, respiratoria, y genética, daños ecológicos, daños que estabiliza es aspecto socioeconómico, daños de los derechos políticos y sociales. Finalmente, hace petición de que aparte de buscar cómo remediar o reducir el daño, el verdadero compromiso es que esto no suceda en las otras partes del país, no se justifica los proyectos con todo el daño ocasionado a la comunidad.

TEMA: CAMBIO CLIMÁTICO

PONENTE: Fredy González

Indica que la comunidad ha sido doliente de los impactos de la industria petrolera, señala que han sido muchos años en los cuales se han presentado difíciles situaciones, señala que en la Esmeralda llevan aproximadamente doce (12) años con afectaciones sin ninguna solución.

Indicó que en el panel climático señaló que para el 2030, se llegaría a un lugar sin retorno, que puntualmente en la región, sería una utopía señalar que se opone a la modificación del PMA y pedir a la ANLA que suspenda la modificación, porque seguramente no se hará, sin embargo, señala que no quiere que se desconozca lo que se haga en el terreno, indica que las empresas contratistas de Ecopetrol son los que están generando los impactos, y que al emitir sus informes, presuntamente cumplen con todo, sin embargo, al visitar el Campo la realidad es diferente.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Su llamado es a que Ecopetrol fortalezca el seguimiento y control ambiental, si es necesario estructurar o cambiar los procedimientos o la forma de hacer el seguimiento, hacerlo, pero que el seguimiento sea efectivo.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a las ponencias en las cuales los participantes enunciaron sus apreciaciones frente a las problemáticas a nivel nacional y regional en temas ambientales y sociales y la preocupación por las competencias de diferentes entidades del gobierno entre otras, esta Autoridad tendrá en cuenta para sus correspondientes pronunciamientos, específicamente para la presente modificación del PMA, aquellos aspectos vinculantes al proyecto Campos Castilla – Chichimene, impactos a tener en cuenta con relación a las actividades objeto de la modificación, conflictividad social y aspectos técnicos que para el Equipo Evaluador Ambiental sean relevantes para la toma de decisiones.

De igual manera y respecto a las consideraciones del Cambio Climático se aclara que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA a través del Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo ANLA de la Subdirección de Permisos y Trámites Ambientales SIPTA, realiza un análisis de Sensibilidad de Cambio Climático Regional, esta información se toma a partir de los escenarios prospectivos dados por el IDEAM para el aumento en la temperatura, cambio en la precipitación entre otros.

Finalmente, el Equipo Evaluador Ambiental define, respecto a la prueba tecnológica de descarbonización, que no se tiene certeza respecto a los impactos ambientales que se pueden generar por la prueba de descarbonización y las medidas ambientales y de seguimiento ambiental que permitan prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se puedan generar, por lo cual no se viabiliza a nivel ambiental el desarrollo de esta.

DENUNCIAS

TEMA: DENUNCIAS

PONENTE: Ana Lily León

Presentó saludo e hizo lectura del documento radicado: Acacias, 3 de diciembre de 2023 que se transcribe, a continuación: “Con el respeto de la audiencia, de las autoridades administrativas acá presentes, y la ciudadanía en general, como propietaria del predio El Recuerdo, en la vereda Montelíbano sector bajo, municipio de Acacias, debo informar sobre la socavación causada en el caño La Leona misma que fue evidenciada por parte de la ANLA, mediante auto no. 6997 del 31 de agosto del 2023 mediante el cual se ordenó en el artículo tercero: incluir como parte del proyecto de recuperación del suelo la atención a los procesos de socavación que se presentan en los sectores del Caño La Leona, especialmente, el proceso existente en el predio de la señora Ana Lily León, localizado en las coordenadas geográficas, longitud: 376615° y latitud 3.9654°, lo anterior en cumplimiento de la medida 2 de la ficha del PMA 6.1.4.1. proyecto de recuperación de suelos. Pese a que, desde el pasado 18 de julio del 2022, Ecopetrol tenía conocimiento, como se logra evidencias, en el oficio número OPOPC202237090, es decir, más de un año sin que se haga una verificación acuciosa del asunto sin que se dé una solución efectiva a la problemática, lo que sigue

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ocasionando afectaciones a los habitantes que residimos en la vereda, especialmente, a quien les habla.

Dado que el riesgo es inminente, y es palmaria la afectación a mi tranquilidad y el uso y goce de mi propiedad, conforme lo he indicado en diversas solicitudes. Así las cosas, ello logra denotar la falta de compromiso por parte de la industria en asuntos medioambientales, inclusive ahora mismo que continuó siendo afectada. Señaló que como lideresa del municipio, estos espacios, en lugar de solucionar sus problemáticas, se han convertido en escenario donde las comunidades son instrumentalizadas en función de que la industria agote los espacios de diálogo y participación, en razón a las exigencias de la normatividad medioambiental, pero no como espacios de solución y de respuestas efectivas a las solicitudes de las comunidades, con planes que realmente contemplen acciones concretas materializables, oportunas y efectivas que solucionen problemáticas causadas por el desarrollo mismo de las actividades de la industria. De otro lado, llama la atención en su calidad de lideresa y afectada, que la industria sea renuente y tome actitudes pasivas frente a los daños ambientales que se generan y que, tan siquiera, adelanten las verificaciones que comunidad a gritos solicita. Señala que a Ecopetrol no le preocupan las afectaciones, sus preocupaciones son exclusivamente orientadas a que las actividades de la industria se desarrollen con normalidad, y que la comunidad no promovamos su detención. Indica que son ellos quienes viven esas realidades, que son ellos los perjudicados, son ellos quienes, en momentos de fuertes lluvias, no pueden descansar en tranquilidad. Nuestras fuentes hídricas, fauna y flora. Exigen que, frente a la industria, se tomen medidas inmediatas, y las autoridades ambientales cumplan con su deber de velar por la protección del ambiente. Debido a los incumplimientos, las comunidades ya no participamos en estos espacios. Debido a la falta de verdad y discursos evasivos, para dar respuestas concretas, como comunidad, deciden no participar y recurrir a las vías de hecho, dado que se ha convertido en la única forma de ser escuchados y que se resuelvan sus solicitudes. En cuanto a la imposición de las servidumbres a término indefinido, solicitan la revisión de esta figura que los ha afectado en el pago de impuestos de sus predios invadidos por las operaciones de la industria petrolera, como si estuvieran en zona industrial y utilizando el 100% de sus fincas, y lo que reciben de compensación de la servidumbre no alcanza para seguir pagando los impuestos a las operaciones de Ecopetrol. Han afectado nuestro recurso hídrico con la contaminación de nuestros aljibes, caños, humedales, dañando los acuíferos. En una vereda como Montelíbano Bajo, que no cuenta con suministro de agua ni alcantarillado ni alumbrado público, la cual, exigen que el municipio y la industria petrolera implementen el respectivo alcantarillado, alumbrado público y acueducto. Hacen un llamado a las autoridades ambientales para que fortalezcan los planes de acción, seguimiento y verificación de las actividades que desarrolla Ecopetrol.

Indican que son varias familias las afectadas, y luego de más de un año de ponerse en conocimiento la problemática, hoy no hay una respuesta”. Finalizó su intervención mostrando al público la situación de su finca pequeña, de 17 hectáreas y media, y mostrar cómo fue fraccionada por la industria a través de diapositivas aportadas, con las que visualizó la instalación de equipamientos dentro de su finca, agujeros por operación de apliques, la carretera que atravesó y fraccionó su finca y la ubicación de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

una torre en otro sector de su finca que le impiden la utilización de esos terrenos; también mostró la llegada de residuos que bajan por el caño La Leona y que debe recoger y limpiar periódicamente durante los veranos, pues la finca consume el agua de ese caño.

Finalmente, mostró la socavación que deterioró la estabilidad de los árboles que podrían caer sobre su casa, afirmando que, esto, le impide dormir con tranquilidad. Mostró la vía de Ecopetrol, las torres eléctricas, el clúster 9 y área de motores instalados en su finca.

TEMA: DENUNCIAS

PONENTE: Fabian Montenegro

Denuncia la alta tasa de mortalidad y deformidad de ganado, así como la instalación de ZODME, llenando una montaña en el predio para llenarlo de tierra, y concluye que actualmente no hay tranquilidad, hay malos tratos, afectación psicológica, pérdida de tiempo por enviar comunicaciones sin respuesta y que su predio se ha desvalorizado.

TEMA: DENUNCIAS

PONENTE: Gustavo Carrión Neira

Refirió que llevan doce años peleando por el medio ambiente y que aún siguen con la misma problemática. Preguntó de manera directa a la ANLA, al personero, y a los diferentes entes que estaban en la audiencia “¿dónde están los beneficios de Ecopetrol?”. El señor Carrión refirió que cada vez que hay una audiencia y que la población viene, traen más denuncias, viene más gente con rabia, viene más gente que no le cree a Ecopetrol y que eso es la base de la problemática.

también explicó con detalle que en Castilla la Nueva parte de la problemática se debe a que Ecopetrol trajo en un inicio tres turbinas, puso a producir energía con gas. Después montó tres turbinas más y Ecopetrol siguió entregando los mismos resultados como si estuvieran con las mismas tres turbinas. Explicó que una de las denuncias interpuestas tiene que ver con el hecho de que la empresa monto seis turbinas más y no hay claridad de nada sobre los resultados de estas.

Continuó con la intervención explicando que las operaciones ambientales han presentado casos de violación de derechos socioambientales, daños serios a suelos, pérdidas de propiedades, perdida de aguas subterránea y superficial y denunció contaminación de estos acuíferos con metales pesados. Explicó también que se han presentado fenómenos de lluvias ácidas, un Acceso del ruido producido y que esto tiene incidencia en los daños a la salud. Refirió que los dueños de las fincas están siendo expropiados, pues según comentó, hay gente que no da los permisos y viene un juez y expropia y pasa a ser del proyecto de Ecopetrol, en especial si es un predio por donde pasa la obra.

Hizo un llamado a que la situación debe parar y refirió que, hechos como posesión de servidumbres, violación a los derechos humanos y ambiente, ocurren por la estigmatización de las personas. Refirió, además, la judicialización y desplazamiento y que este fenómeno ocurre por el grupo EDA de Ecopetrol, pues en sus palabras, este grupo fue creado para perseguir a todos los que denuncian, para perseguir a las personas que quieren proteger el medio ambiente, que quieren proteger su Campo. Manifestó también su preocupación por las dificultades en el uso del Campo, pues, afirmó que no se puede sembrar porque por la tierra va enterrada tubería de Ecopetrol y en el aire van redes eléctricas y que esto se puede evidenciar en daños gravísimos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

en los Bajos de Guamal y Castilla. El señor Gustavo subrayó su preocupación por los efectos que puede tener el perforar nuevamente allí los pozos.

Continuó su intervención haciendo un llamado como mandato ciudadano y le exigió a la contraloría y a la procuraduría, en cabeza del Defensor, la solicitud de control sobre Ecopetrol por el desarrollo del pozo PIAR clúster 46 y, sobre este punto, nuevamente relacionó lo que estaba explicando con los vídeos que se proyectaban en la pantalla.

También solicitó como mandato ciudadano una audiencia anticorrupción sobre el programa de Transparencia y Ética de Ecopetrol (citó el artículo 31 de la ley 2195 de 2022). Dicha audiencia, sugirió, debe estar precedida por el secretario de la Transparencia de la Presidencia, el doctor Andrés Idárraga Franco, y que se debería celebrar también con el Comité Municipal de la Reforma Rural Integral de Acacias, Guamal y Castilla (decreto 1406 del 2023), con la ANH, Ministerio de Minas y Energías, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Departamento Nacional de Planeación.

Luego de esto, dio la bienvenida a los Auditores Ciudadanos del Agua y al nuevo ordenamiento territorial (se refirió al artículo 32 ley 2294 del 2023), al Plan de Desarrollo Colombia Potencia Mundial de la Vida. Y Continuó su intervención comentando su preocupación sobre la llegada las empresas de otros departamentos a hacer programas ambientales que no están vinculadas con territorio.

Por último, se refirió a los vídeos que trajo para proyectar. Hizo un llamado a ver cómo el clúster 61 en Guamal dañó los nacederos libres que hay allí. Se refirió al daño que han sufrido los señores Montenegro por esto

TEMA: DENUNCIAS

PONENTE: Claudia Rocío Navas

Inició su intervención comentando la situación que ocurre en su vereda, la que tiene que ver con la contaminación de las fuentes de agua desde hace unos 12 años en la vereda la Esmeralda enunció que la solución que propone Ecopetrol a este daño es llevar el agua de la vereda de la Quebrada Sardinata a la Esmeralda.

TEMA: DENUNCIA

PONENTE: Diego Enrique Salcedo

Solicita que no se permita la modificación, teniendo en cuenta que la industria de hidrocarburos ha vulnerado Derechos Humanos, dado que la vereda la Esmeralda lleva más de 11 años sin agua, por ello gestionaron desde el comité de Derechos Humanos, los análisis del agua con la Universidad Nacional, en donde demuestran la contaminación con nexo causal a la industria de hidrocarburos.

Menciona incumplimientos en el Clúster 61 por intensión de uso en zona de exclusión, abandonos de pozos (vereda Pio 12); señala que las resoluciones evidencian desplazamiento forzado, amenazas a la seguridad alimentaria, perdida de la cultura e identidad (patrimonio de la humanidad), riesgos de inundación, avalancha y terremoto. Solicita control de advertencia y proyecta los análisis y resultados sobre los cuales basa su ponencia. Llama a la sensatez y al ordenamiento alrededor del agua.

TEMA: DENUNCIA

PONENTE: Martha Chivata

La señora Martha, presentó su preocupación sobre la calidad de agua que llega a comunidad, la cual trae con ella una botella donde se evidencia que el agua turbia, exige para una próxima audiencia personas que están involucradas directamente con las petroleras para que escucharan verdaderamente la afectación que están generando, expresó que la comunidad no se siente apoyada por las entidades, donde

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

se lleva 12 años esperando soluciones para la mejora de la calidad de agua, se pidió la rendición de cuenta en inversión social y están dispuestos a movilizarse para que se cumpla lo pactado desde Ecopetrol .

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a los impactos que referencian las ponencias anteriormente descritas, el equipo evaluador ambiental, se realizará la respectiva revisión de los impactos y medidas asociadas a los aspectos que enuncian y que son de competencia de esta Autoridad, a través del seguimiento ambiental que se lleva a cabo para el proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla – Chichimene del expediente LAM0227, la Autoridad Nacional verificará la aplicabilidad, eficiencia, eficacia de estas medidas y tomará acciones frente a los incumplimientos.

De igual manera, todas y cada una de las ponencias escritas, PQRS, denuncias ambientales y demás documentos que la comunidad consideró poner en conocimiento de la ANLA, fueron recepcionadas en la mesa de apoyo ANLA, el día que se desarrolló la audiencia pública ambiental y dicha información se tendrá en cuenta para el trámite de evaluación de modificación del PMA o el proceso de seguimiento ambiental que surten los proyectos en desarrollo.

Finalmente, el Equipo Evaluador Ambiental define, respecto a la prueba tecnológica de descarbonización, que no se tiene certeza respecto a los impactos ambientales que se pueden generar por la prueba de descarbonización y las medidas ambientales y de seguimiento ambiental que permitan prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se puedan generar, por lo cual no se viabiliza a nivel ambiental el desarrollo de esta.

JURÍDICO

JURÍDICO

TEMA: JURIDICO

PONENTE: Gabriel Ernesto Parrado

Entonces el poder del pueblo a través del poder legislativo y con eso se siguen entregando licencias, al respecto, el representante argumenta que el país y el mundo cambiaron en el contexto de la emergencia climática, por ende es menester concertar entre todos, por ende invita el representante a los participantes de esta APA, a hacer un control político, en la comisión quinta, a la Ministra de ambiente, a su equipo de trabajo, a todos para que respondan ante la comunidad porque no se puede seguir con esta conflictividad.

Indica el Representante que no tiene que ser una decisión del Ministerio y de Presidencia, ya que Colombia se une a los países que dejarán la explotación y exploración, de minerales e hidrocarburos fósiles. De igual forma, hace alusión de la Ley 2327 del 13 de septiembre de 2023 que la acaban de formular en el Congreso de la Republica por medio de la cual se define el pasivo ambiental, se fijan lineamientos para su gestión y se dictan otras disposiciones, entre las cuales se indica la creación de un Comité Nacional para la gestión de pasivos ambientales, por ende, se exigirá su debida implementación y cumplimiento. También el Representante menciona la necesidad de conversar con el Gerente de Ecopetrol, la ministra de medio ambiente y el presidente de la República, que son los que tienen las facultades para la toma de las decisiones,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

así como de definir políticas públicas a la mayor brevedad posible para determinar si se van a seguir viabilizando licencias ambientales.

Asimismo, el Representante, integrante de la Comisión Quinta, hace referencia a la gestión que se está llevando a cabo para reformar las corporaciones autónomas, para que estas no sean tan autonomías. Finalmente, exhorta a crear una mesa de diálogo donde participe el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Minas y un representante de la Presidencia.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

La ANLA por pertenecer a la rama ejecutiva, es una entidad encargada de otorgar las licencias ambientales con fundamento en la normatividad ya expedida por la Rama Legislativa que es la que se encarga de expedir las leyes, en este sentido, esto no es competencia de la ANLA en el presente trámite de licenciamiento ambiental.

TEMA: JURIDICO

PONENTE: Fabian Montenegro

De forma complementaria, considera que los estudios ambientales al ser pagados por Ecopetrol carecen de confiabilidad, por lo que no son aceptables y adicional denuncia presunta manipulación de los resultados, ya que, de no ser convenientes para la Empresa, los laboratorios no serían contratados nuevamente. Adicionalmente, no hay representatividad sobre los resultados y muestreos y se manipula la colecta de información variando las condiciones del Proyecto en función de los muestreos para obtener resultados favorables.

Afirma que las leyes son viejas y obsoletas, se deberían hacer visitas sorpresa sin anunciar con el fin de evitar que la empresa se aliste, no hay presencia de Entidades, Instituciones o funcionarios que realicen seguimiento constante, así como tampoco representatividad de la Academia no se evidencia el papel de la interventoría y finalmente, no se sabe dónde va a realizarse la prueba de descarbonización.

Finalmente, denuncia que un funcionario de Ecopetrol le dijo ser un obstáculo para la empresa y solicita tener un espacio de diálogo con el presidente de la empresa y la Ministra de Ambiente.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a la confiabilidad de los laboratorios, es preciso indicar que estos se encuentran avalados por las respectivas entidades que la ley designa para ello, por lo que la ANLA no es la competente para definir la confiabilidad de los mismos.

Respecto a lo obsoleto de la norma, la ANLA por pertenecer a la rama ejecutiva, es una entidad encargada de otorgar las licencias ambientales con fundamento en la normatividad ya expedida por la Rama Legislativa que es la que se encarga de expedir las leyes, en este sentido, esto no es competencia de la ANLA en el presente trámite de licenciamiento ambiental.

TEMA: JURÍDICO

PONENTE: José Abraham Rivera

¿Y por qué el mapa de humedales de Acacías y de cerca de 20 municipios del departamento del Meta fue construido con recursos de Ecopetrol y con una resolución de Cormacarena que ni siquiera tiene un piso adecuado en relación con cantidad de humedales que registraron y que hoy se encuentran determinados como determinantes ambientales? Preocupa al líder ambiental que Ecopetrol puede ser juez y parte, es decir, Ecopetrol no puede pagar por un estudio que después se convierte en la resolución de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

una autoridad ambiental, en este caso de Cormacarena y sea con ese mismo insumo que se toman las decisiones.

Menciona que, ¿si se toman decisiones de manera desinformada, estaríamos yendo en contraria de los principios que determinan la misma evaluación ambiental y que, en dado caso, cuando no existe información, ni de parte de la compañía ni de parte de la autoridad ambiental, que sea capaz de demostrar que la afectación puede ser potencial o un riesgo inminente para la misma estabilidad ecológica de la zona, esto no sería un argumento para chivar la licencia? En ese sentido, se solicita por su parte que se archive por falta de información.

Firmaron un contrato de concesión que está en contravía de la resolución de la 095 del 2018, de la Corte Constitucional, que establece que en los contratos de concesión, mínimo tendrían que existir cláusulas de Derechos Humanos y como se puede demostrar que en el caso de Acacias, ha existido vulneración por parte de la misma compañía a los derechos humanos, esperan que no les corra la misma suerte, como le ocurrió a muchos líderes sociales y ambientales de este municipio, que pudieron perder la vida en su momento, precisamente por la persecución que ha generado las compañías en este territorio. ¿Cómo podemos demostrar que no existen cláusulas de Derechos Humanos como lo estableció el articulado resolutorio de esta sentencia? Pide que también que se les respete, y que respeten sus vidas también.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

En el presente trámite se encuentra en evaluación la modificación del instrumento de manejo y control ambiental, para unos temas específicos, por lo que no es el escenario ni la oportunidad para definir la legalidad de los instrumentos que ya se encuentran en firme.

Respecto del mapa de humedales, tal como lo manifiesta el interviniente, corresponde a una Resolución expedida por Cormacarena, por lo que no es competencia de la ANLA presentar argumentos al respecto.

TEMA: JURÍDICO

PONENTE: Reina Gladys Ruiz

Inició la intervención resaltando el valor de la acción popular que se presentó para la defensa de las cordilleras y que impidió la entrada de las empresas petroleras, lo cual la comunidad de las 17 veredas pertenecientes al municipio aprobó totalmente su ejecución porque también se negaron al inicio de algún proyecto que quiera explotar petróleo en sus territorios.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Por tratarse de una acción ya impetrada, no es de competencia de ANLA. Una vez sea resuelta la misma por el órgano competente y notificada a ANLA, esta autoridad procederá a acatar lo que se ordene en ella.

SANCIONATORIO AMBIENTAL

TEMA: SANCIONES

**PONENTE: Mercedes Pinilla
Cajamarca**

La señora Mercedes comienza saludando y agradeciendo, hizo lectura de la intervención del compañero, la intervención habló directamente sobre el proyecto castilla Chichimene, expresa que en una anterior audiencia la comunidad comunicó y no hay mejora hasta la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

fecha, su petición a la ANLA, fue adelantar y culminar el procedimiento investigativo prevención y sancionatorio medioambiental, otorgar licencia o negarlas en conformidad a la ley y los reglamentos, realizar el seguimiento a licencias en todo el proceso del trámite, pide aplicar la normativa y métodos para la mejora de estos parámetros, entre ellos el acuerdo de Escazú y los objetivos de desarrollo sostenible.

En la intervención que lee la señora Mercedes, comentó porque no se ha avanzado en realizar el proceso sancionatorio, a partir de las expresiones de las comunidades debería crearse el comité nacional de la gestión de activos ambientales, con esa activación a las personas se podrán desarrollar otro sector de acción pasiva ambiental.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Esta debe ser atendida en el seguimiento a la licencia ambiental ya otorgada, los procesos sancionatorios que cursan, por lo cual no corresponde emitir algún pronunciamiento en el presente trámite de modificación

Respecto a las garantías de participación, en lo relacionado con la Audiencia Pública Ambiental, tal como se ha establecido a lo largo del presente documento, se cumplió con los requisitos para una participación ciudadana ambiental efectiva, toda vez que desde el inicio del proceso de la Audiencia Pública Ambiental se garantizó el acceso efectivo a la información y la Participación en doble vía, contando con el apoyo no solo de medios no presenciales (línea gratuita nacional) y virtuales (redes sociales e internet) sino que además se implementó un espacio presencial para el desarrollo de la misma, y contó con apoyo de lengua de señas colombiana.

Adicionalmente, tanto los estudios ambientales como la información adicional de los mismos, solicitada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, relacionada con el trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental, se puso a disposición de las entidades públicas y privadas convocadas, así como de la comunidad en general, en la Personería Municipal de Acacías, en la Alcaldía Municipal de Acacías y en CORMACARENA.

Así mismo, es preciso establecer que toda la información recopilada a lo largo del proceso de la Audiencia Pública Ambiental será analizada y tendrá un pronunciamiento por parte de esta Autoridad Ambiental, en el presente acto administrativo, y tiene incidencia en el resultado de la decisión

En este sentido, durante la Audiencia Pública Ambiental, esta Autoridad Nacional garantizó la efectiva participación de la ciudadanía.

De igual forma, respecto de la Audiencia Pública, como uno de los mecanismos de participación ciudadana, es preciso establecer que el artículo 2 del Decreto 330 de 2007, compilado por el Decreto 1076 de 2015, contempla que la “audiencia pública no es una instancia de debate, ni de discusión”. En este sentido, el mencionado Decreto establece lo siguiente:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

“Artículo 1°. Objeto. La audiencia pública ambiental tiene por objeto dar a conocer a las organizaciones sociales, comunidad en general, entidades públicas y privadas la solicitud de licencias, permisos o concesiones ambientales, o la existencia de un proyecto, obra o actividad, los impactos que este pueda generar o genere y las medidas de manejo propuestas o implementadas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos; así como recibir opiniones, informaciones y documentos que aporte la comunidad y demás entidades públicas o privadas.”

De conformidad con lo expuesto, es claro que, lo manifestado durante la audiencia pública ambiental es un elemento importante para tener en cuenta al momento de establecer las medidas necesarias para la prevención, corrección, mitigación y/o compensación de los impactos que se generen sobre su integridad social, cultural y económica.

En cuanto a las áreas de influencia, el Equipo evaluador ambiental en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, señala lo siguiente:

“CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

MEDIO ABIÓTICO

ÁREA DE INFLUENCIA PRELIMINAR

La Sociedad en el capítulo 3.1. del complemento del EIA presentado mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, estableció desde la definición del área de influencia preliminar, que la prueba tecnológica de descarbonización y la PIAR se ejecutarán sobre áreas previamente intervenidas asociadas a la operación actual del Proyecto, autorizadas mediante la Resolución 728 de 2012. Razón por la cual, no se verán afectados elementos del medio abiótico.

Respecto a la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV, para la identificación y delimitación del área de influencia preliminar, se analizaron los siguientes componentes:

- COMPONENTE DE GEOLOGÍA:

Respecto al componente de geología se indicó que las unidades geológicas superficiales o aflorantes, las cuales alcanzan una extensión regional y dado que superficialmente no se espera manifestaciones del impacto alteración de las condiciones geológicas que genere un cambio en la composición mineralógica, composición o estructura de las rocas y/o suelos derivados del desarrollo de las actividades del proyecto, debido a que las actividades a desarrollar son de carácter puntual, se concluyó que desde el componente geológico, enfocado desde las

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

unidades superficiales o aflorantes no fueron un factor determinante para la delimitación de las áreas de influencia del proyecto.

- COMPONENTE DE GEOMORFOLOGÍA Y GEOTECNIA:

Respecto al componente de geomorfología y geotecnia se indicó que para la línea de transmisión eléctrica de 115 kV, se realizarán actividades constructivas en los puntos de apoyo o cimentación de las torres, asociadas a las actividades de desmonte y descapote; excavación, cortes y rellenos; Instalación, izaje, montaje de infraestructura (eléctrica, mecánica, incluido el tendido de líneas eléctricas y de tuberías), las cuales generaran impactos ambientales negativos correspondientes a Alteración de las condiciones geotécnicas y Alteración de la geoforma del terreno, de significancia baja sobre las geoformas y su estabilidad, toda vez que las intervenciones son de baja magnitud y puntuales. Por tal razón el área de influencia para estos componentes estaría enmarcada solo en las áreas de apoyo de las torres para la línea de transmisión.

- COMPONENTE SUELOS:

Respecto al componente de suelos se indicó que, para la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica de 115 kV, se identificaron impactos asociados a la cimentación de los puntos de apoyo de las torres, los cuales son puntuales y locales (alteración de la calidad del suelo), es decir, no se manifiestan más allá del área intervenida, por lo que los suelos no se constituyen como componente delimitador del área de influencia.

- COMPONENTE HIDROLOGÍA:

La definición del área de influencia del componente hidrológico, de forma preliminar se determina a partir de los límites de las microcuencas pertenecientes a la cuenca del río Acacías, siendo esta cuenca, la principal unidad de análisis.

De la evaluación de impactos en lo relacionado con el piloto de inyección de aire (PIAR) y la Prueba de descarbonización CO₂, las actividades se realizarán de forma puntual en áreas intervenidas, por lo que no se impactará significativamente el recurso hídrico. Así mismo, para la línea eléctrica de 115 kV, los impactos establecidos no son relevantes, de lo que se concluye que el componente hidrológico no es un componente delimitador del área de influencia ni para el Piloto de Inyección de Aire, Prueba Tecnológica de descarbonización CO₂ ni para la línea de transmisión eléctrica de 115kV.

- COMPONENTE DE HIDROGEOLOGÍA:

Para la delimitación preliminar del área de influencia asociada a las actividades de inyección de aire y CO₂ que se esperan realizar en el Campo Chichimene, se tuvo

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

en cuenta una envolvente con un radio de 900 metros alrededor del Clúster 46 en donde se localiza la prueba de aire y potencialmente se haría la prueba de inyección del CO2 resultado de la prueba de descarbonización. Posteriormente, se establece un radio de influencia de 2 kilómetros, el cuál será empleado para evaluar el comportamiento hidrogeológico en la zona donde se realizarían ambas pruebas tecnológicas.

Para el área donde se contempla la construcción de la línea de transmisión de energía, la delimitación preliminar del área de influencia tuvo en cuenta la envolvente alrededor de la línea, así como los radios de influencia de las torres que se instalarán.

- COMPONENTE ATMOSFÉRICO:

Para la delimitación preliminar del área de influencia asociada a las actividades de inyección que se esperan continuar desarrollando sobre el Clúster 46, se tuvo en cuenta el radio un buffer de 900 metros alrededor del Clúster 46 en donde se localiza el piloto de inyección de aire (PIAR) y potencialmente se hará la prueba tecnológica de descarbonización mediante la inyección CO2. Para establecer los límites alrededor del radio de influencia de 900 metros se utilizó el promedio de los resultados de calidad de aire de tres estaciones de monitoreo ubicadas al norte y noroccidente, cercanas al área del clúster 46 tomando como punto de partida la mayor concentración de fondo y distancia de dispersión en la atmosfera del material particulado de 10 micras PM10.

Para el área donde se contempla la construcción de la línea de transmisión de energía, la delimitación preliminar del área de influencia tuvo en cuenta un Buffer de 200 metros considerando que esta distancia se toma como punto máximo de dispersión al comprender que el impacto tiene variaciones típicas del terreno, el clima y el material de la vía.

ÁREA DE INFLUENCIA DEFINITIVA

*Para la identificación y delimitación **del área de influencia definitiva a nivel del medio abiótico**, en relación a la prueba tecnológica de descarbonización y la PIAR y la línea de transmisión eléctrica se realizó el análisis de los siguientes componentes:*

- COMPONENTE HIDROGEOLOGÍA:

Para determinar el área de influencia definitiva asociada a la PIAR y la prueba de descarbonización, se contemplaron los posibles impactos provocados por las actividades. Dado que la manifestación de impactos en superficie se espera que sea muy baja, para determinar el área de influencia se emplearon los resultados de las modelaciones numéricas de las plumas de inyección obtenidas para la inyección

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de aire a través de un arreglo de tres pozos, la inyección de CO₂ en un arreglo de un pozo y el área de abatimiento asociada a la captación de aguas subterráneas que se realiza en la actualidad. Los resultados arrojan que, en los tres escenarios, todas las actividades estarán contenidas dentro del área de influencia preliminar, por lo que ésta pasa a ser la definitiva, igualmente contenida dentro del área de influencia general del Bloque Cubarral.

En cuanto a la delimitación del área de influencia definitiva para la línea de transmisión eléctrica a 115Kv, se tuvieron en cuenta los puntos de agua inventariados y las condiciones geológicas y geomorfológicas de la zona delimitada de manera preliminar. Las intervenciones no entran en contacto con las unidades acuíferas, por lo que la delimitación definitiva incorpora la delimitación preliminar.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que para la delimitación de las áreas de influencia del componente hidrogeológico para las actividades de inyección de aire y construcción de la línea de transmisión eléctrica es adecuada al tomar en cuenta las actividades e intervenciones que se realizarán sobre las unidades y los posibles impactos que podrían causar. Para el caso de la prueba tecnológica de descarbonización, si bien se tuvo en cuenta el potencial radio de influencia de la inyección de CO₂, las incertidumbres asociadas a la localización de las actividades de endulzamiento de gas y la posible ubicación de infraestructura fuera del radio de 2km alrededor del Clúster 46 impiden tener certeza sobre la extensión total del área donde potencialmente se podrían manifestar impactos asociados al desarrollo de la actividad.

- COMPONENTE ATMOSFÉRICO:

La delimitación del área de influencia del componente atmosférico para el presente proyecto consideró el impacto “Alteración a la calidad del aire” específicamente las variaciones de PM10 y PM2.5

Para la determinación del área de influencia la Sociedad definió como unidades de análisis los resultados del modelo de dispersión, relacionando las actividades proyectadas en las todas las etapas del proyecto para dos Alcances (1- PIAR – Prueba tecnológica de descarbonización) y 2 (línea eléctrica 125 kV), generando en cada escenario, la condición más crítica.

Los escenarios considerados para los dos alcances en la modelación fueron:

- 1. Línea base.*
- 2. Construcción*
- 3. Operación*

A partir de los resultados del modelo de dispersión, la delimitación espacial se realizó a partir de las isopletras en un tiempo de exposición anual de PM10 de 50 µg/m³ y de PM2.5 de 25 µg/m³ acordes a los límites de referencia anual dados por

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

la Resolución 2254 de 2017.

Para el escenario de operación considerado por la Sociedad para la PIAR las concentraciones obtenidas muestran que no se alcanza el límite para PM2.5 ni para PM10, con respecto a las isopletras previamente mencionadas, con valores pico entre los 15 μm^3 a los 16 μm^3 para el primero y entre los 18 y 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el segundo, mientras que para la línea de transmisión eléctrica en este mismo escenario las concentraciones de PM2.5 varían entre 11 μm^3 a los 12 μm^3 y no superan los 15 μm^3 para PM10, ocasionado para este escenario en particular que las emisiones de material particulado generadas por el proyecto generen niveles de inmisión que superen los valores definidos por la Resolución 2254 de 2017, por lo que el componente atmosfera no es una variable requerida para el trazado del área de influencia final del proyecto objeto para el presente estudio.

En cuanto al NO2, la Sociedad no presentó estos contaminantes en la delimitación del área de influencia, no obstante, los resultados del modelo de dispersión muestran que en el área del proyecto no se superan los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ahora bien, revisados los tres escenarios de modelación presentados para los dos alcances, el Equipo Evaluador Ambiental, encontró que para estos compuestos el escenario más crítico no corresponde al escenario 3, sino el 2, el cual considera las obras y actividades asociados a la etapa de Construcción en donde si hay pequeñas zonas que superan el límite de referencia normativo, tal como se observa en la figura 11.

Ver Figura 11. Ubicación estaciones de monitoreo de Calidad de Aire, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Pese a que la Sociedad no seleccionó el periodo más crítico, tal como se observa en la figura 11, y luego de volver a correr el modelo considerando las fuentes móviles con un factor de actividad constante en el tiempo, las isolíneas que superan la normatividad están dentro del área de influencia definitiva, por esta razón y el hecho que las áreas que encierran representan tan solo el 3,5% el total, si se combinan las dos áreas de influencia definidas para el proyecto, se puede concluir que el componente atmosférico no es un criterio preponderante para la delimitación del área de influencia definitiva.

Cabe resaltar que, si bien la Sociedad no realizó el análisis para este componente con el escenario más crítico, el análisis de áreas de influencia del componente atmosférico fue ajustado con respecto a los requerimientos solicitados por esta Autoridad Nacional en lo referente al modelo de dispersión, dicho ajuste fue suficiente, teniendo en cuenta que no hubo un cambio preponderante en el área para este componente, la cual además se encuentra inmersa dentro de la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

delimitación del área de influencia definitiva del medio abiótico.

De otra parte, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de abril 2023 se verificó que los impactos ambientales más significativos que se pueden generar a nivel del medio abiótico se pueden generar sobre el componente atmosférico por la emisión de material particulado y la generación de ruido, a raíz del tránsito de vehículos pesados por el transporte de equipos, materiales y personal.

- COMPONENTE PAISAJE:

De acuerdo a los resultados obtenidos en la sumatoria de cuencas visuales se considera este componente como criterio para la delimitación del área de influencia definitiva para la Línea de transmisión eléctrica de 115 kV; se evidencia un territorio altamente visual, dominado por zonas visibles se tomó en consideración otros elementos que sirvan para la delimitación del componente de paisaje, asociados con los buffer de planos de observación y las coberturas de la tierra que permiten establecer barreras visuales dado que la presencia de elementos arbóreos permiten obstaculizar la visualización directa de elementos discordantes para los observadores del paisaje.

Ver Figura 12. Área de Influencia del medio físico definitivo para la línea de transmisión eléctrica, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 4 Área de influencia de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 de del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la identificación y delimitación del área de influencia es coherente, de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto: así mismo, se considera que la áreas determinadas en las actividades objeto de la presente modificación, se encuentran incluidas dentro del área de influencia ya evaluada y aprobada para el Bloque Cubarral.

MEDIO BIÓTICO

Para el medio biótico la Sociedad en el capítulo 3.1. del complemento del EIA presentado mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, establece desde la definición del área de influencia preliminar para el medio biótico, que la prueba tecnológica de descarbonización y la PIAR se ejecutarán sobre áreas previamente intervenidas asociadas a la operación actual del Proyecto, motivo por el cual no se verán afectados elementos del medio biótico y se localizan en el área de influencia ya establecida para el proyecto.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Por otro lado, en lo relacionado con la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV, se considera la ocurrencia potencial de tres (3) impactos:

- *“Alteración a comunidades de flora: Entendida como la modificación en la información de composición florística, estructura horizontal, estructura vertical, distribución diamétrica, regeneración natural y/o diversidad estructural de los ecosistemas.*
- *Alteración a cobertura vegetal: entendido como el cambio físico en la capa vegetal que cubre la superficie terrestre, la cual puede ser de origen natural o derivarse de actividades humanas.*
- *Alteración a comunidades de fauna terrestre: Cambio en las comunidades de fauna como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen i) Cambio en la composición, estructura y función, ii) Desplazamiento de fauna, iii) cambio en las cadenas tróficas, entre otras.”*

Adicionalmente, se verificó si en el área se encontraban definidas y delimitadas áreas de interés ambiental especial como ecosistemas estratégicos, áreas protegidas del orden nacional, regional y/o local, entre otros, obteniendo que no se superpone con áreas en estas categorías.

Una vez establecida de forma preliminar, como elemento básico empleado en la definición y delimitación del área de influencia del medio biótico se seleccionan las coberturas de la tierra, por su efecto integrador entre flora y fauna y comunidades acuáticas. Esto para las actividades a ejecutar asociadas a la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica de 115 kv considerando que, en concordancia con lo manifestado anteriormente por la Sociedad y producto del análisis y verificación del Equipo Evaluador Ambiental realizado durante la visita realizada del 10 al 13 de abril de 2023; se constató que las actividades a realizar en el marco del Piloto de Inyección de Aire y la prueba tecnológica de descarbonización no afectarían áreas adicionales a las ya intervenidas por el Proyecto.

Por otro lado, es necesario considerar que la construcción de la línea de transmisión, según lo descrito en Estudio de Impacto Ambiental, presentado mediante radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023, fue concebida para ejecutarse sin la necesidad de realizar aprovechamiento forestal y/o la afectación de coberturas naturales o seminaturales, ya que se proyectó la instalación de las torres en coberturas intervenidas. Adicionalmente, en la zona central, donde se cruza el río Acacías y su vegetación riparia asociada, dichas torres serán construidas a mayor altura, lo que implica una afectación limitada al área de base de cada torre.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Por tanto, los elementos seleccionados como criterios de delimitación para el área de influencia biótica fueron flora y fauna siendo las coberturas de la tierra el principal elemento, debido a su función integradora del medio biótico. Adicionalmente, tal como lo menciona el Capítulo 3.1 del radicado en comento, se incluyeron en el análisis los impactos ambientales generados por cada actividad durante cada una de las fases del proyecto:

Tabla 18. Impactos ambientales sobre el medio biótico asociados a la definición y delimitación del área de influencia.

ACTIVIDADES	COMPONENTE	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL DEL IMPACTO
<i>Movilización de maquinaria, equipos, fluidos (crudo, combustibles, nafta, gas y agua), materiales y personal</i>	<i>Fauna</i>	<i>Alteración a comunidades de fauna terrestre</i>	BAJA
<i>Instalación y operación de frentes de obra temporales</i>	<i>Fauna</i>	<i>Alteración a comunidades de fauna terrestre</i>	BAJA
<i>Operación de maquinaria y equipos de construcción</i>	<i>Fauna</i>	<i>Alteración a comunidades de fauna terrestre</i>	BAJA
<i>Desmante y descapote</i>	<i>Fauna</i>	<i>Alteración a comunidades de fauna terrestre</i>	BAJA
<i>excavación, cortes y rellenos</i>	<i>Fauna</i>	<i>Alteración a comunidades de fauna terrestre</i>	BAJA
<i>Construcción de obras en concreto, obras de drenaje, obras de arte y cruces especiales</i>	<i>Fauna</i>	<i>Alteración a comunidades de fauna terrestre</i>	BAJA
<i>Instalación, izaje, montaje</i>	<i>Fauna</i>	<i>Alteración a comunidades de fauna terrestre</i>	BAJA

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ACTIVIDADES	COMPONENTE	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA AMBIENTAL DEL IMPACTO
de infraestructura (eléctrica, mecánica, incluido el tendido de líneas eléctricas y de tuberías)			
Mantenimiento de vías	Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre	BAJA
Mantenimiento del sistema de suministro de energía eléctrica (incluye poda del derecho de vía)	Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre	BAJA
Desmantelamiento y salida de maquinaria y equipos	Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre	BAJA
Desmantelamiento y abandono de pozo inyector	Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre	BAJA
Restauración paisajística	Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre	BAJA

Fuente: Capítulo 3.1 AREA_INFLUENCIA del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

A partir de la tabla anterior se evidencia que los impactos ambientales que afectarían el medio biótico son calificados como de baja intensidad e implican principalmente al elemento fauna, al respecto es importante establecer que desde el Equipo Evaluador Ambiental teniendo en cuenta la información provista por la Sociedad respecto a la caracterización ambiental, lo evidenciado durante la visita de evaluación y considerando la preocupación expresada por la comunidad del área de influencia en cuanto a la interacción potencial de la avifauna con el Proyecto, se evalúa el impacto asociado, otorgándole significancia ambiental media, (ver

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Capítulo 12, numeral 12.1.2.2. Medio biótico); lo cual, si bien no implica cambios para la definición y delimitación del área de influencia, si se considerará en función de las medidas del Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo.

A continuación, se presentan los límites señalados para definir y delimitar el área de influencia realizada por la Sociedad, contrastada con la imagen usada por el Equipo Evaluador Ambiental en el proceso de validación del área de influencia biótica definitiva.

Ver Figura 13. Imagen satelital del área de influencia biótica donde se evidencia la distribución de coberturas de la tierra (arriba izquierda: sector norte; arriba derecha: sector intermedio; abajo: sector sur), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

A partir de las figuras presentadas anteriormente, se evidencia como los límites del área de influencia biótica se asocian al gradiente estructural existente entre coberturas naturales, seminaturales e intervenidas, que se configuran principalmente en función de actividades socioeconómicas como cultivos o vías y se distribuyen por los contornos de coberturas de porte alto, esta área de influencia se considera que ya se encuentra inmersa dentro del área delimitada para el Bloque Cubarral.

En conclusión, el Equipo Evaluador Ambiental, a partir de la información provista y analizada por la Sociedad, considera aceptable el resultado en la definición y delimitación del área de influencia biótica, ya que se configuró en función de las coberturas de la tierra y su capacidad para actuar como límites de la trascendencia de impactos, principalmente sobre el elemento fauna, el cual se distribuye y concentra en función de oferta de bienes y servicios ecosistémicos, dando cumplimiento a lo solicitado por la Metodología General para la elaboración y presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018).

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Respecto a la información adicional entregada por la sociedad mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, esta referencia que el Área de Influencia (en adelante AI) para el medio socioeconómico, se delimitó de forma independiente mediante un proceso sistemático que toma como punto de partida las 2 áreas de influencia físico-biótica referidas, en conjunto con las actividades del proyecto, los impactos significativos y la división administrativa presente en el área.

Así mismo es importante destacar lo que enuncia la Sociedad en el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado como información adicional; (...) “Teniendo en cuenta que las actividades objeto de la presente modificación para la continuación del Piloto de inyección de aire (en adelante PIAR), la realización de la Prueba tecnológica de descarbonización CO2 y la construcción y operación de la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

línea de transmisión eléctrica de 115 kV se encuentran inmersas en el Área de influencia del Bloque Cubarral y que los impactos ambientales no la trascienden ni la modifican, puesto que se hará uso de la infraestructura vial existente, así como el uso y aprovechamiento de los recursos que el Bloque Cubarral ya tiene autorizados, no se pretende realizar ninguna modificación al área de influencia ya validada y aprobada mediante la Resolución 728 del 06 de septiembre de 2012 y la Resolución 293 del 10 de marzo de 2016 para el Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene” (...)

*Respecto a lo anteriormente descrito, el **área de influencia preliminar**, permitió identificar las unidades territoriales que se encuentran en el área prevista para el desarrollo de las actividades de PIAR y la prueba tecnológica de descarbonización CO₂, así como la línea de transmisión eléctrica de 115 kV, a través de una fase de recopilación y revisión de información secundaria (POT – Municipio de Acacías y cartografía DANE) e identificación de impactos para el medio socioeconómico (descripción de impactos por componente), en las etapas de pre Campo, Campo y pos Campo, espacializando los impactos para cada una de las áreas de influencia que la Sociedad grafica de forma independiente, para mayor ubicación en el área específica donde se desarrollarán las actividades objeto de modificación.*

*Con los elementos definidos en la revisión de información secundaria, así como el levantamiento de cartografía social realizado con las comunidades y los recorridos efectuados por la zona para el área de influencia socioeconómica, en la presente modificación, se consideran las unidades territoriales reconocidas e identificadas en el PBOT, las cuales concuerdan con las identificadas por las comunidades del área de influencia, se establece el **área de influencia socioeconómica definitiva** con las unidades territoriales de la vereda La Esmeralda donde se encuentra el Clúster 46 (donde se plantea la realización del proyecto de inyección de aire), y las veredas Montebello, Montelíbano Bajo y San Isidro de Chichimene, identificadas como aquellas unidades territoriales donde pueden llegar a presentarse los impactos por la ejecución de estas actividades, en consideración a lo anterior, el área de influencia para la PIAR y prueba tecnológica de descarbonización CO₂ la conforman cuatro (4) veredas del municipio de Acacías.*

Para el área de influencia definida para la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica 115 kV, se tomó en consideración el área de influencia definida por el componente paisaje, identificando hasta donde podría presentarse los impactos por este. Teniendo en cuenta lo anterior el área de influencia social de la línea eléctrica 115 kV involucra las veredas que se encuentran por el tramo de la línea, el cual incluye las veredas de Caño Hondo, La Loma, La Primavera, La Unión, Patio Bonito y Quebraditas del municipio de Acacías.

Tabla 19. Área de influencia definitiva Socioeconómica para la PIAR y Prueba de Descarbonización CO₂

UNIDAD TERRITORIAL MAYOR	UNIDAD TERRITORIAL MENOR (VEREDA)

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Municipio de Acacías	<i>Montelíbano Bajo</i>
	<i>La Esmeralda</i>
	<i>Montebello</i>
	<i>San isidro de Chichimene</i>

Fuente: Información entregada en el complemento del estudio de impacto ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Ver Figura 14. Área de Influencia definitiva para el medio socioeconómico para la PIAR y Prueba de Descarbonización CO₂, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Tabla 20. Área de influencia definitiva socioeconómica de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV

UNIDAD TERRITORIAL MAYOR	UNIDAD TERRITORIAL MENOR (VEREDA)	Predios sobre el Trazado de la Línea Eléctrica de 115kV
Municipio de Acacías	<i>La Loma</i>	<i>Los Kioskos La Quebradita</i>
	<i>Quebraditas</i>	<i>Piñalito</i>
	<i>Caño Hondo</i>	<i>Los Kioskos Australia</i>
	<i>La Unión</i>	<i>Guaranito La Esperanza (La Ilusión) La Realidad</i>
	<i>La Primavera</i>	<i>El Imperio II El Palmar La Esperanza Sabucan San Francisco</i>
	<i>Patio Bonito</i>	<i>La Esperanza Sabucán</i>

Fuente: Información entregada en el complemento del estudio de impacto ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Ver Figura 12. Área de Influencia definitiva para el medio socioeconómico de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Respecto a los impactos identificados, los cuales fueron determinantes para establecer como unidad de análisis, las Unidades Territoriales del Al socioeconómica de la presente modificación, se tuvo en cuenta la significancia e importancia ambiental, donde la Sociedad considera que tres impactos tienen

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

significancia media relacionados con el componente sociocultural en las actividades de:

- *Movilización de maquinaria (crudo combustibles, nafta, gas y agua) materiales y personal,*
- *Captación y uso de agua subterránea y,*
- *Negociación de predios y servidumbre;*

los demás impactos evidenciados en los talleres de impactos y homologados por la Sociedad, son considerados de significancia baja a muy baja.

De esta manera se define que dichas UT precisan un nivel de importancia ambiental significativa que las considera sensibles respecto a las actividades a modificar y la construcción de la línea de transmisión, lo cual también fue informado por las comunidades al equipo técnico evaluador, quienes indicaron que estas veredas son las que reciben directamente los impactos generados en el Campo Castilla – Chichimene.

Así mismo y de acuerdo con la definición de las Unidades Territoriales para el área de influencia definitiva del medio socioeconómico para la Modificación Del Plan De Manejo Ambiental (PMA) Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene, la Sociedad tramita ante la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, DANCP, del Ministerio del Interior, la respectiva Resolución de procedencia de consulta previa, la cual es expedida con número ST- 1659 de 17 nov 2022, la cual resuelve:

(...)

“PRIMERO. Que no procede la consulta previa con Comunidades Indígenas, para el proyecto: “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA Y CHICHIMENE”., se localiza en jurisdicción del municipio Acacías en el departamento de Meta, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

SEGUNDO. Que no procede la consulta previa con Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, para el proyecto: “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA Y CHICHIMENE”., se localiza en jurisdicción del municipio Acacías en el departamento de Meta, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

TERCERO. Que no procede la consulta previa con Comunidades Rom, para el

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

proyecto: “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA Y CHICHIMENE”, se localiza en jurisdicción del municipio Acacías en el departamento de Meta, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

(...)

*De esta manera se efectúa revisión de la Resolución ST- 1659 de 17 nov 2022, junto con el área del proyecto y área de influencia del medio socioeconómico asociada a la información adicional del Expediente LAM0227, a través del equipo de servicios geoespaciales de la ANLA, donde se verificaron coordenadas de dicho polígono de área de influencia, se validó con el área del Medio Socioeconómico - Área de influencia / Límites definidos, conforme a información de división político-administrativa de los EOT y /o PBOT de los municipios del área de influencia en donde se encontró **consistencia en la información**.*

Ver Figura 15. Área certificada de procedencia de consulta previa – Resolución ST-1659 de 17 nov 2022, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Consideraciones Jurídicas

El artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, define el área de influencia como:

“(...) Área en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios. Debido a que las áreas de los impactos pueden variar dependiendo del componente que se analice, el área de influencia podrá corresponder a varios polígonos distintos que se entrecrucen entre sí (...)

Los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 (Resolución: 1543 del 6 de agosto de 2010), respecto al área de influencia consagran:

“El EIA debe delimitar y definir las áreas de influencia del proyecto con base en una identificación de los impactos que puedan generarse durante la construcción y operación del proyecto. Para los medios abiótico y biótico, se tendrán en cuenta unidades fisiográficas naturales y ecosistémicas; y para el medio socioeconómico, las entidades territoriales y las áreas de uso social, económico y cultural, entre otros, asociadas a las comunidades étnicas y/o no étnicas asentadas en dichos territorios.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Las áreas de influencia pueden variar según el tipo de impacto y el elemento del ambiente que se esté afectando; por tal razón, se deben delimitar las áreas de influencia desde el punto de vista abiótico, biótico y socioeconómico.”

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 4 Área de influencia de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 de del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la identificación y delimitación del área de influencia es coherente, de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto: así mismo, se considera que la áreas determinadas en las actividades objeto de la presente modificación, se encuentran incluidas dentro del área de influencia ya evaluada y aprobada para el Bloque Cubarral y por lo tanto se mantiene el área de influencia del proyecto.

En cuanto a la participación y socialización con las comunidades, el Equipo evaluador ambiental en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, señala lo siguiente:

“CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

De acuerdo con lo descrito en el complemento del estudio de impacto ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, conforme a lo requerido en los términos de referencia HI-TER-1-03, Proyectos de Explotación de Hidrocarburos y la Metodología General para la Elaboración y presentación de Estudios Ambientales (ANLA, 2018), se realizaron los momentos de socialización con comunidades del área de influencia socioeconómica, los cuales se describirán de manera resumida a continuación y se expondrán las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental respecto a lo evidenciado en el estudio complementario y la visita técnica de evaluación ambiental.

La Sociedad indica la realización de cuatro (4) momentos de socialización con las comunidades identificadas como área de influencia, así:

- *Momento Cero: realización del primer acercamiento, relacionamiento y reconocimiento de los líderes comunales a fin de realizar la presentación inicial del proyecto y las actividades a realizar para la presente modificación.*
- *Momento Uno: presentación a las comunidades y a la autoridad municipal acerca de los Estudios ambientales para la Modificación del Plan de Manejo (PMA) del Bloque Cubarral – Campos Chichimene y Castilla y realización del proceso de recolección de información que contribuye a la caracterización del territorio. (cartografía social y ficha veredal).*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- *Momento Dos: presentación de las etapas del proyecto y el desarrollo de sus actividades, identificación de impactos presentes en la zona y de aquellos que se pueden generar desde la ejecución del proyecto, así como las medidas de manejo que puedan mitigar, prevenir, corregir y compensar dichos impactos.*
- *Momento Tres: presentación a las comunidades, las organizaciones ambientales la autoridad municipal y autoridad ambiental - CORMACARENA los resultados de los estudios realizados para la modificación del Plan De Manejo Ambiental.*

Previo a la realización de estos momentos, se realizó un reconocimiento de actores sociales municipales y veredales de las U.T del área de influencia, con los cuales se realizaron los contactos y convocatorias a los diferentes escenarios de participación comunitaria.

Momento Cero

Para este primer encuentro, se estableció contacto telefónico con los líderes comunales con quien se concertó fecha, hora y lugar para la reunión, de igual forma se realizó convocatoria a través de oficios de convocatoria.

Para el caso de la vereda la Esmeralda, la junta de acción comunal se encontraba en transición, razón por la cual el contacto se estableció con el encargado de la JAC, que para el caso era el señor Nemecio Alvarado, con el cargo de vicepresidente.

El Complemento del estudio evidencia registro fotográfico y unas fichas realizadas con cada una de las comunidades con las cuales se efectuó este primer encuentro, describiendo los aspectos generales dialogados con el fin de poder iniciar un proceso de acercamiento y así llevar a buen término las reuniones con sus comunidades.

Estas reuniones previas se llevaron a cabo en mayo del 2022, contando con la participación de los miembros de las Juntas de Acción Comunal, como previo acercamiento y recolección de datos.

Primer momento de socialización

Convocado a través de diferentes estrategias comunicativas con el fin de contar con el mayor número de asistentes, para el primer momento de socialización se consideró: publicación de carteleras informativas en los lugares acordados según reconocimiento y recordación de las comunidades, entrega de volantes de convocatoria a los habitantes de las veredas -tanto del área de la PIAR y de la prueba de descarbonización CO₂ como de la línea eléctrica-, mensajes de WhatsApp enviados por los líderes de la JAC a sus comunidades y entrega de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

cartas de convocatoria a los líderes de la junta de acción comunal.

Los soportes de oficios remitidos, registro fotográfico de carteleras informativas, mensajes de WhatsApp, entre otros soportes se evidencian en los anexos remitidos en el complemento del estudio (ver Anexo AX5.4_Lineamientos).

Como parte del proceso de socialización y teniendo en cuenta el interés de la sociedad en informar al mayor número de habitantes del área de la PIAR, se realizaron reuniones focales para cada uno de los momentos de socialización, para lo cual se estableció contacto con los propietarios, administradores o responsables de los predios identificados en el área de 2 km de la PIAR, con quienes se acordó una agenda de reunión.

Durante el desarrollo de la reunión se dio a conocer información técnica del proyecto, así como los elementos a considerar para la modificación de la licencia y las actividades a realizar en el estudio de impacto ambiental. Cada uno de los encuentros contó con el levantamiento de un acta de reunión en la cual se registraron los comentarios mencionados por los asistentes.

- Reunión con Autoridad Municipal y Ambiental.

La reunión de socialización con la autoridad municipal de Acacías se realizó el 1 de junio de 2022. Es de mencionar que el proceso de convocatoria se extendió al despacho del alcalde y a la personería municipal, al momento de la realización de la reunión no se contó con la participación del personero municipal o un delegado de esta oficina. A esta reunión asistieron el secretario de gobierno, el profesional enlace de hidrocarburos y el profesional especializado de la secretaria de fomento.

De otra parte, la reunión con la autoridad ambiental CORMACARENA se realizó el día 20 de septiembre de 2022, contando con la asistencia de representantes del grupo de hidrocarburos y energéticos

- Reunión Organizaciones ambientales municipales

Se realizó el proceso de socialización con las organizaciones ambientales presentes en el área del Bloque Cubarral el 27 de junio de 2022.

Se destacan las intervenciones en las cuales los asistentes indicaron:

- Manifiestan que no hay participación de las unidades territoriales menores, no hay participación en los Estudios de Impactos Ambientales para identificar los impactos de los proyectos, en donde se pide participación visible de las comunidades conocedoras del territorio.*
- Las organizaciones presentes manifiestan que, hay afectaciones ambientales importantes como olores ofensivos, contaminación del suelo,*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

agua y ruidos fuertes las cuales impactan a las personas que están cercanas al Campo PIAR y a todo el Bloque.

- *Desde la asociación de pescadores del municipio de Acacías, se informa que, se generan impactos por la industria en donde se evidencia desplazamiento de fauna y donde los peces ya no son limpios.*

Las demás inquietudes presentadas y manifestaciones expresas se observan en el estudio complementario y los anexos.

Respecto a las reuniones con las comunidades veredales del área de influencia, se realizaron los días 5 y 6 de junio, durante la cual se informó y comunicó sobre el estudio de impacto ambiental y los aspectos relacionados con la modificación de licencia ambiental para el Bloque Cubarral

Como parte del desarrollo del primer momento de socialización se destinó un espacio para realizar el levantamiento de información primaria, es así como con los asistentes de cada una de las veredas se realizó el trabajo de cartografía social en el cual se identificaron los límites veredales, se ubicó la infraestructura existente social y económica presente en la vereda, de igual forma se dibujaron las vías existentes los ríos, quebradas y diferentes fuentes hídricas presentes en cada vereda.

Una vez finalizado el ejercicio y de acuerdo con la dinámica de la reunión se presentó el mapa dibujado por las comunidades.

- Reuniones predio a predio área PIAR

Estas reuniones se realizaron como estrategia de información y acercamiento directo con los propietarios de los predios que se ubican en el área de la PIAR y en un área de 2 km de la misma.

Se logró realizar socialización en 23 predios; en relación con los 16 predios restantes (5) (Las palmeras, La Alejandría, Las Juanas, La Reliquia, Ana María (Altamira) y La Sotana) los propietarios manifestaron no desear establecer contacto ni recibir información del proyecto, para lo cual se dirigió un oficio de solicitud de acompañamiento a la personería municipal; con (5) de los predios no se logró establecer contacto con alguna persona propietario o administrador y (6) predios de los cuales no se cuenta con información.

Segundo momento de socialización

Para este momento se realizó nueva convocatoria masiva, realizando publicación de cartelera informativa en los lugares acordados según reconocimiento y recordación de las comunidades, entrega de volantes de convocatoria, recorridos de perifoneo, mensajes radiales, mensajes de WhatsApp y entrega de cartas. En el

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

complemento del estudio de impacto ambiental se observa registro fotográfico de las piezas instalas y entregadas y las estrategias de convocatoria utilizadas.

El segundo momento de socialización con las comunidades se desarrolló en los meses de agosto y septiembre de 2022, durante este espacio se presentaron los elementos técnicos del proyecto y los hallazgos del trabajo de Campo realizado en cada uno de los componentes del EIA.

Como segundo aspecto, durante la reunión se realizó el taller de identificación de impactos y medidas de manejo, para lo cual se contó con el acompañamiento de la parte técnica y social de los encargados de la elaboración del estudio ambiental, quienes lideraron el proceso de identificación de impactos.

Se desarrollaron en total nueve reuniones con la participación de alrededor de 213 personas de las comunidades del área de influencia. Es de mencionar que los líderes de la vereda La Esmeralda, en cabeza del presidente electo de la Junta de Acción Comunal que asistieron al espacio convocado, manifestaron no permitir el desarrollo de la reunión hasta no ser abordados aspectos pendientes que señalan, la empresa tiene con la vereda.

Adicionalmente para los predios de la PIAR, en el mes de agosto de 2022, se realizaron reuniones predio a predio para la presentación de los hallazgos encontrados durante el trabajo de Campo realizado en cada uno de los componentes del EIA, de igual forma durante este segundo encuentro se realizó la identificación de impactos por el desarrollo de la actividad.

La información del predio Villas del Rosario, no es registrada en el resumen de las reuniones del segundo momento, esto acogiendo la solicitud del propietario quien pidió que para el estudio la información del predio no fuera tenida en cuenta.

Tercer momento de socialización

El proceso de convocatoria para el tercer momento con las veredas del área de influencia se desarrolló a través de la publicación de carteleras informativas en los lugares de reconocimiento y de fácil recordación de las comunidades, de igual forma se hizo entrega de volantes, recorridos de perifoneo, mensajes radiales, mensajes de WhatsApp y entrega de cartas de convocatoria a los líderes de las JAC.

De igual manera, con los propietarios de los predios de la PIAR se llevaron a cabo encuentros en los que se les presentó los resultados del estudio.

- Reunión autoridad municipal y ambiental

La reunión de socialización con la autoridad municipal de Acacias y las dependencias designadas (profesional enlace de hidrocarburos y secretaría de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

fomento), se realizó el 28 de noviembre de 2022, es de mencionar que el proceso de convocatoria se extendió al despacho del alcalde y a la personería municipal, al momento de la realización de la reunión no se contó con la participación del personero municipal o un delegado de esta oficina.

De otra parte, la reunión con la autoridad ambiental CORMACARENA se realizó el día 13 de diciembre de 2022, contando con la asistencia de representantes del grupo de hidrocarburos y energéticos. En esta se informaron y comunicaron los resultados del estudio de impacto ambiental.

- Reuniones con las comunidades veredales

Las reuniones con las comunidades veredales del área de influencia se efectuaron entre el 19 de noviembre hasta el 18 de diciembre de 2022. Para este tercer momento se realizó la presentación de los resultados del estudio de impacto ambiental para la modificación de licencia ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene. De igual manera se llevaron a cabo procesos de socialización con las organizaciones ambientales presentes en el Bloque Cubarral el día 5 de diciembre de 2022.

Se desarrollaron en total nueve (9) reuniones con las comunidades el área de influencia, con la participación de alrededor de 144 personas.

Para el caso de la vereda La Esmeralda, se realizaron diversos acercamientos con los líderes comunales quienes manifestaron no estar de acuerdo con la realización de la reunión, esto obedeciendo a las discordancias que se han venido presentando entre, la comunidad de esta vereda y la Sociedad, por acuerdos efectuados entre las partes y que, a la fecha, no se han ejecutado como es el caso del acueducto veredal, así como las afectaciones que las comunidades afirman ha causado la operación de la PIAR.

Teniendo en cuenta la negativa de los líderes comunales, la Sociedad realizó un oficio de presentación de entrega de la cartilla de resultado del estudio de impacto ambiental.

Respecto a las reuniones predio a predio se realizaron 30 socializaciones. Se informó en el complemento del EIA que, dentro de los predios identificados en el área de la PIAR, se encuentra El predio Villa Del Rosario, al cual se le suministró información durante el primer y segundo momento de socialización. Teniendo en cuenta la solicitud realizada por el propietario, la información recopilada no se incluye para el estudio.

Durante el proceso de socialización realizado predio a predio, se encontró que algunos propietarios manifestaron no estar interesados en realizar ningún encuentro para recibir información del proyecto, por tanto y con el fin de brindar la información

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

del estudio, se realizó envío de información a través de correo certificado a estos predios, el sobre remitido contenía una carta dirigida a los propietarios en la cual se señaló que en cumplimiento con los lineamientos de información y a través de ese medio, se hacía entrega de la información general del estudio de impacto ambiental para la modificación del plan de manejo ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene y de la cartilla de resultados.

Adicionalmente se diseñó una cartilla que contiene la información correspondiente a las actividades objeto de la modificación, así como la información de los resultados de cada uno de los componentes del estudio de impacto ambiental en cada uno de sus capítulos.

La entrega de la cartilla se realizó predio a predio entre el 21 y 29 de enero de 2023 en cada una de las veredas que hacen parte del área de influencia del estudio de impacto ambiental (PIAR, prueba tecnológica de descarbonización CO2 y línea eléctrica 115 kV), para esto se contó con un grupo de promotores locales que realizaron recorridos de entrega de las cartillas a los habitantes del área.

Así mismo se realizó el proceso de socialización con las organizaciones ambientales presentes en el Bloque Cubarral, el día 5 de diciembre de 2022.

Visita técnica de verificación por parte del Equipo Evaluador Ambiental

Para la verificación de los lineamientos de participación el Equipo Evaluador Ambiental realizó visita de evaluación dentro del trámite de modificación de PMA, los días 10 al 13 de abril de 2023. En esta visita se dieron espacios de reunión con los actores sociales del proyecto (alcaldía municipal, concejo municipal, ASOJUNTAS, personería municipal, asociaciones ambientales) y con las comunidades del área de influencia de las actividades a desarrollarse en las instalaciones de la PIAR y la línea de transmisión.

A continuación, se enuncian los aspectos más importantes descritos en las reuniones, respecto a las actividades objeto de modificación del PMA del Campo Castilla – Chichimene:

- *Se llevó a cabo reunión con el presidente del Concejo Municipal de Acacías con el fin de verificar la realización de lineamientos de participación, el concejal que también hace parte de la comisión de Hidrocarburos, indica que este estudio no se socializó con el Concejo, sin embargo, conoce las actividades realizadas en la industria, especialmente el desarrollo del proyecto Bloque Cubarral. Considera necesaria la socialización para los integrantes de esta Corporación.*

Teniendo en cuenta lo manifestado por el presidente del Concejo Municipal, el Equipo Evaluador Ambiental considero, en el marco de la reunión de información

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

adicional celebrada el día 21 de abril de 2023 y soportada bajo el Acta No. 023, solicitar en el requerimiento 3 lo siguiente:

“PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

Realizar socialización del proyecto, con el Concejo Municipal y ASOJUNTAS del municipio de Acacías, en la cual, además de los aspectos técnicos y ambientales del proyecto, se indiquen los resultados del taller de impactos ambientales realizado con las comunidades del área de influencia, para las actividades objeto del proyecto y presentar los soportes documentales respectivos.”

La Sociedad, en respuesta a dicho requerimiento realizó reunión de socialización de resultados del EIA con el Concejo Municipal y los miembros de ASOJUNTAS, los días 26 de mayo y 3 de junio de 2023, respectivamente.

Estas reuniones contaron con el proceso de convocatoria establecido previamente por la Sociedad, a través de diferentes medios de acercamiento para lograr la mayor participación. Los soportes de estas convocatorias, actas de reunión, videos y fotografías evidencia de las reuniones, se encuentran en los anexos del complemento del EIA.

Los asistentes a estas reuniones pudieron aclarar inquietudes respecto a las actividades objeto de modificación del PMA, así como exponer sus preocupaciones asociadas a las quejas ambientales que enuncian constantemente las comunidades por la afectación al recurso hídrico de las veredas, especialmente las aledañas a la PIAR.

Tanto el Concejo Municipal, como los representantes de ASOJUNTAS consideran importante mantener a las comunidades y autoridades informadas respecto al desarrollo de las actividades, especialmente de los resultados de los monitoreos y datos como presión y temperatura de los procesos, de manera frecuente a fin de evitar confusiones y desconocimiento en las comunidades frente a las actividades realizadas. De igual forma mencionan que es importante dar a conocer las matrices de impacto ambiental y atender las solicitudes de los predios que se han visto afectados, como es el caso de la familia Montenegro.

- *Se realizó espacio con los líderes de organizaciones ambientalistas del municipio de Acacías, los cuales exponen las diferentes problemáticas que vienen teniendo con el desarrollo del Proyecto y los conflictos con la Sociedad por incumplimiento de acuerdos, mantenimiento de vías, contaminación a los acuíferos y las actividades objeto de modificación que no ven viables por las afectaciones al medio ambiente. Así mismo reiteran la necesidad de que sean aclaradas las dudas frente a los diferentes proyectos que hay en la zona por las problemáticas que ha traído cada uno e indican que se radicó ante la Autoridad la correspondiente solicitud de audiencia*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

pública ambiental.

- *Respecto a lo dialogado con las entidades municipales (Alcaldía, Personería, ASOJUNTAS) los representantes indicaron conocer el estudio y haber participado en las socializaciones y reuniones informativas, manifiestan que en la zona se dan muchos conflictos por la operación de la industria y que especialmente para este Bloque, la modificación trae quejas debido a las contingencias por contaminación de fuentes hídricas, los compromisos con las comunidades por inversión social y las actividades en la PIAR. Se aclaran dudas e inquietudes técnicas con apoyo de los profesionales de Ecopetrol y se revisan aspectos como área de influencia, áreas donde se llevarán a cabo las actividades objeto de modificación e impactos ambientales.*

Ver Fotografía 1. Reuniones con actores sociales del AI del proyecto, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

- *Se realizó reunión virtual con los profesionales de CORMACARENA, en esta se trataron asuntos asociados a la información que puede facilitar esta Corporación como apoyo a la evaluación ambiental, se dialogó sobre el pronunciamiento que se espera de esta entidad como insumo para la decisión de viabilidad ambiental.*

Respecto a las comunidades, se dieron espacios para verificación de lineamientos de participación, conocimiento frente a impactos ambientales, revisión de aspectos importantes a tener en cuenta para la modificación del PMA, así como un ejercicio de comprensión y refuerzo respecto a la zonificación de manejo ambiental, con el fin de que las comunidades tuvieran identificadas claramente las áreas de exclusión, intervención con restricciones e intervención para las actividades a realizarse en la PIAR y la construcción de la línea de transmisión.

Estos espacios se dieron con las veredas Montebello, Chichimene, Montelíbano, La Esmeralda del AI de las actividades de la PIAR, y las veredas Caño Hondo, La Loma, Quebraditas, La Unión, Primavera y Patio Bonito del AI de la Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica.

Ver Fotografía 2. Reuniones con comunidades del AI actividades PIAR y Fotografía 3. Reuniones con comunidades del AI construcción de la línea de transmisión, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

El Equipo evaluador ambiental y los gestores territoriales ambientales de la Subdirección de Mecanismos de Participación de la ANLA, en el marco de la visita de evaluación para la modificación del PMA, les permitieron a las comunidades manifestar sus dudas, inquietudes y quejas asociadas a las actividades objeto de modificación del PMA, las quejas fueron recepcionadas por los profesionales regionales y frente a las problemáticas actuales y relevantes de conflictividad social.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Es importante enunciar que estas van asociadas al desarrollo del proyecto Bloque Cubarral y conforme a lo expresado por los residentes de estas veredas, han sido situaciones que vienen de años atrás donde no les han dado soluciones adecuadas a las problemáticas presentadas.

A continuación, se listan los aspectos que describen las comunidades como de mayor relevancia para el conflicto social, enunciados de igual manera en la audiencia pública ambiental realizada en el mes de diciembre de 2023, para el presente proyecto:

Tabla 21. Aspectos relevantes de conflictividad social que manifiestan las comunidades del AI de la PIAR.

Aspectos relevantes frente al conflicto social evidenciado en visita de evaluación para el trámite de Modificación de PMA – Boque Cubarral			
Respecto a las actividades de la PIAR (Piloto de inyección de aire y Prueba de descarbonización de CO₂)			
V. La Esmeralda	V. Montebello	V. San Isidro de Chichimene	V. Montelíbano Bajo
- Consideran no tener canales adecuados de comunicación con la Sociedad. - No permitieron la realización de los momentos de socialización del trámite de modificación del PMA, debido a que no se ha llevado a cabo las obras del acueducto (inversión social voluntaria) no admiten el ingreso a la vereda de personal de la	- Afectación de vías sin adecuado mantenimiento. - La comunidad se siente inquieta porque definen la actividad de inyección de aire como un proyecto no convencional (Fracking) - Falta más inclusión de entidades a los procesos informativos (ASOJUNTAS).	- No se tiene en cuenta a la comunidad para el ingreso a predios, la realización del inventario de acuíferos. - Manifiestan diversas afectaciones por la operación de la PIAR, entre las que se destaca la contaminación de acuíferos, mantenimiento de vías, problemas de salud de los pobladores por contaminación en el Campo Cubarral.	- Afectación en cuerpos de agua (acuíferos, aljibes, jaguey). - Vertimientos por contingencia de nafta que contaminó caños aledaños a la vereda. - Proyectos que han dejado abandonada infraestructura.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

<i>Sociedad.</i> - <i>Manifiestan afectación por contaminación de acuíferos, mantenimiento de vías, desplazamiento de fauna.</i> - <i>De acuerdo con el requerimiento de la ANLA, formulado como parte del seguimiento ambiental del Proyecto, de realizar un estudio hidrológico, manifiestan que no permitirán que estos se realicen por un laboratorio de los ya contratados por la Sociedad.</i>		- <i>No se encuentran de acuerdo con las actividades de objeto de modificación, ya que se sienten afectados por la PIAR.</i>	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, 2024

Tabla 22. Aspectos relevantes de conflictividad social que manifiestan las comunidades del AI de la línea de transmisión.

Aspectos relevantes frente al conflicto social evidenciado en visita de evaluación para el trámite de Modificación de PMA – Boque Cubarral
Respecto a las actividades de la construcción y operación de la línea de transmisión
V. Caño Hondo V. La Loma V. Quebraditas V. La Unión V. Primavera V. Patio Bonito

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- *Inquietudes asociadas a la adquisición de servidumbres, indican las comunidades que no se da un adecuado manejo por parte de los profesionales de la Sociedad para acceder a los predios.*
- *Consideran que los muestreos no fueron realizados en los predios por donde pasará la línea. (vereda Quebraditas, La Loma).*
- *Consideran que la ANLA no tiene en cuentas las medidas asociadas al mantenimiento de vías.*
- *Solicitan más presencia de ANLA en la verificación de las acciones contra el medio ambiente de los proyectos.*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, 2024

Adicional a los espacios de reunión, los profesionales técnicos del equipo de evaluación realizaron visita a algunos predios, atendiendo la solicitud de los propietarios en el área de las actividades de la PIAR, en donde indicaron las problemáticas asociadas a negociación de servidumbre, incumplimiento de acuerdos con la Sociedad, aparente mal uso de los recursos naturales, entre otras situaciones que se han presentado durante el tiempo de ejecución del Proyecto en esta área.

En general se evidencia inconformidad de las comunidades frente al desarrollo actual del proyecto, las problemáticas manifestadas se asocian a incumplimientos aparentes de la Sociedad frente a compromisos de proyectos de inversión social responsable que ejecuta ECOPETROL en las veredas del Bloque Cubarral, para el caso de los Campos Castilla – Chichimene. Las comunidades indican que, durante años, han tenido situaciones de contaminación de acuíferos, falta de mantenimiento a las vías de acceso veredal usadas por la Sociedad, conflictos con los propietarios de los predios donde se encuentra la PIAR, inadecuados canales de información y relacionamiento deficiente entre comunidad – sociedad, entre otras razones que las comunidades consideraron pertinentes para solicitar audiencia pública ambiental a la Autoridad Nacional, conforme lo expresado por los ciudadanos, aprovechando que se va a llevar a cabo esta modificación del PMA y solicitar, a través de este mecanismo de participación ciudadana, sean atendidas las problemáticas del seguimiento y control ambiental para este Proyecto.

En lo que respecta a los posibles impactos a verse representados en las actividades objeto del presente trámite, el Equipo Evaluador Ambiental definirá si las medidas establecidas en el PMA presentado pueden atender su minimización, corrección, compensación de forma tal que se brinden acciones adecuadas para su manejo.

Consideraciones Jurídicas

En este punto es preciso hacer referencia al derecho de participación ciudadana, según el cual, el Estado se encuentra obligado, por expreso mandato constitucional, a garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano, y como componente de tal

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

protección, de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan llegar a afectarlo. Este principio de participación ciudadana en temas ambientales está consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política que señala lo siguiente:

“Art. 79. Derecho a un ambiente sano. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.”

La Corte Constitucional, respecto al derecho de participación ciudadana ha señalado lo siguiente:

“La Constitución promueve, facilita y efectiviza la participación ciudadana, como se infiere del conjunto normativo integrado, por el preámbulo y, entre otras, por las siguientes disposiciones: arts. 1, 2, 3, 40, 78, 79, 103, 104, 152-d, 270, 318, 342, 369. Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de Autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones públicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley.”

Durante el proceso de elaboración de los estudios ambientales, los interesados en desarrollar un proyecto obra o actividad deben generar los espacios de participación con el fin de que la ciudadanía que va a ser afectada directamente por el proyecto se informe sobre los posibles impactos y las medidas de manejo ambiental tendientes a prevenir, corregir, mitigar o compensar estos impactos.

Expresamente el Decreto 1076 de 2015, establece en su artículo 2.2.2.3.3.3:

“Artículo 2.2.2.3.3.3. Participación de las comunidades. Se deberá informar a las comunidades el alcance del proyecto, con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el estudio de impacto ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso.

Así mismo, quien pretende ejecutar un proyecto, obra o actividad, debe cumplir con términos de referencia que son los lineamientos generales que se establecen para la elaboración de los estudios ambientales. Para el caso que nos compete, se trata de los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 (Resolución: 1543 del 6 de agosto de 2010).

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Ahora bien, respecto de la renuencia de la comunidad del área de influencia del proyecto, a asistir en los espacios de participación del proyecto, es preciso traer lo conceptuado por la Corte Constitucional en reiterada jurisprudencia respecto que “cuando, luego de agotado un procedimiento previamente definido, con pretensión de incidencia en la medida a adoptar y llevado a cabo bajo los postulados de la buena fe, las comunidades tradicionales no prestan su consentimiento, no por ello el Estado se ve inhabilitado para proferir la medida legislativa”.

Es así que, la sociedad demostró haber dado cumplimiento a los lineamientos de participación para dar a conocer el proyecto a las comunidades y autoridades del Área de Influencia del proyecto, cumpliendo con la obligación constitucional de participación de las comunidades del área del proyecto, acorde con el principio de la buena fe y de manera libre e informada, con el propósito de que éstas pudieran realizar sus aportes, lo cual además se refuerza con lo manifestado por la comunidad frente al proyecto, razones que exteriorizan su derecho a decidir sobre sus prioridades y estrategias de desarrollo.

En cuanto a la caracterización ambiental, en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, se señala lo siguiente:

“CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

A continuación, se presentan las consideraciones sobre la caracterización del medio abiótico, teniendo en cuenta lo solicitado por los Términos de Referencia HI-TER-1-03, emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS (2010), la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018) y las actividades objeto de modificación del Plan de Manejo Ambiental, correspondientes a: la operación actual del Proyecto (piloto de inyección de aire) y las nuevas actividades solicitadas (prueba de descarbonización CO₂ y líneas de transmisión eléctrica).

GEOLOGÍA

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental se indicó que el área de influencia físico-biótica definida para el piloto de inyección de aire la prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica a 115 kV se localiza en la cuenca sedimentaria de los Llanos Orientales, en cercanías del piedemonte de la Cordillera Oriental. Esta cuenca es de tipo antepaís (Foreland Basin), cuya evolución está estrechamente relacionada con el desarrollo de la margen convergente occidental de Sur América y especialmente con el levantamiento de la Cordillera Oriental durante el Mioceno –

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Plioceno. Está limitada por la frontera con Venezuela al norte, la Serranía de la Macarena y el Arco del Vaupés al sur, el sistema de fallas del Borde Llanero al occidente y los afloramientos de rocas plutónicas Precámbricas del Escudo de Guyana al oriente.

Por su evolución geológica, la cuenca de los Llanos Orientales se puede dividir en dos dominios principales: dominio del Piedemonte y dominio de los Llanos y este último puede dividirse a la vez en dos subdominios bien definidos: Llanos de Casanare-Arauca y Llanos del Meta. El área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica a 115 kV se localiza en la cuenca sedimentaria de los Llanos Orientales se encuentra localizado bajo el subdominio de Llanos del Meta.

El departamento del Meta está dividido en dos (2) grandes regiones orográficas; la región montañosa que comprende la Serranía de la Macarena, el flanco oriental de la cordillera oriental y su piedemonte contiguo, y la planicie oriental localizada al oriente de la anterior, la cual generalmente se subdivide en: altillanura, para zonas que no sobrepasan los 200 m de altura y la llanura aluvial, para zonas más bajas y que el área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y la prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica a 115 kV se localiza en la región orográfica de la planicie oriental, la cual en el mapa geológico del departamento del Meta, escala 1:500.000, Rodríguez (2001), establece que:

“La región fisiográfica conocida como planicie oriental o Llanos Orientales, ocupa la mayor extensión del Departamento del Meta. Corresponde a la zona plana donde se han venido acumulando los productos de los procesos denudativos que de manera incesante han actuado sobre la cordillera oriental desde su emersión como cadena montañosa u orógeno, hasta modelar su actual morfología y relieve. Los productos de estos procesos denudativos (meteorización y erosión), se manifiestan como grandes depósitos, de edad Cuaternaria, que cubren extensas zonas del departamento y que enmascaran la estratigrafía del subsuelo (Rodríguez, 2001). A continuación, se describen las formaciones geológicas de orden regional que pertenecen al proyecto y a su área de influencia indirecta”

Por otro lado, la Sociedad resaltó que la inyección de CO₂ de la prueba tecnológica de descarbonización proyecta realizarse hasta los niveles de unidades geológicas de edad Cretácicas llamadas K2 y K1 respectivamente en la cuenca del Meta.

De otra parte, en el área de influencia del proyecto “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene” se identificaron las siguientes unidades geológicas para las actividades objeto de modificación del PMA:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Tabla 23 Unidades geológicas para las áreas de influencia físico-biótica de la PIAR y prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y la línea de transmisión eléctrica a 115kV

PERÍODO	ÉPOCA	UNIDAD	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN		AI LINEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	
					Ha	%	Ha	%
Cuaternario Q	Holoceno Q2	Depósitos antrópicos	Q2-ar	Material de relleno heterogéneo conformado por gravas de diferente composición con matriz arenosa de color gris, las gravas presentan un tamaño aproximado de 2 a 3 cm. Estos depósitos se encuentran dispersos por toda el área de influencia y corresponde a las áreas y vías que han sido dispuestas para el desarrollo de la industria petrolera.	167,82	7,78%	111,86	2,91%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

		Depósito aluvial de cauces menores	Q2-al2	Corresponden a los materiales presentes en los cauces menores que disectan los depósitos de abanico aluvial, constituidos principalmente por arenas y arcillas de color rojizo a gris oscuro, con gránulos a cantos en menos proporción de forma redondeada a subredondeada, con una selección moderada	112,09	5,19%	117,15	3,05%
		Depósito aluvial de cauce activo	Q2 – al1	Corresponden a los materiales que forman barras longitudinales y centrales, están constituidos por guijarros, cantos y	54,11	2,51%	22,45	0,58%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

				Bloques con escasa matriz, en las orillas y el fondo del cauce se aprecia una arcilla rojiza de consistencia firme a dura.				
		Depósito de llanura aluvial	Q2-IIa	Depósitos originados por la acción dinámica y continua del río Acacias, especialmente; son depósitos clastodoprotados conformados por sedimentos de clastos heterométricos, redondeados, subesféricos a subelongados, mal seleccionados, imbricados, compuestos por gravas y Bloques en una matriz arenolimoso	142,66	6,61%	56,98	1,48%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

				arcillosa, que se intercalan con capas lenticulares de arenas finas limos y arcillas.				
Pleistoceno Q1	Deposito Coluvial	Q1-co	Depósitos de gravas, compuestos por cantos guijos y gránulos redondeados a sub-redondeados con disposición caótica en matriz limo arcillosa de color pardo amarillento.	103,23	4,78%	0	0,00%	
	Depósito de terraza aluvial	Q1 - t	Están conformados por un nivel de guijarros y Bloques, esféricos y sub-esféricos, bien redondeados, con matriz areno arcillosa de color pardo, arcillas rojizas compactas y un nivel de arenas	307,22	14,24%	265,60	6,91%	

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

				limosas con presencia de gravas finas. En el área se presentan varios niveles de terrazas. Los cuales corresponden a diferentes pulsos espaciados en el tiempo.				
		Depósito de abanico o aluvial	Q1 - ca	Niveles de gravas intercalados por niveles de arenas medias y arenas de grano fino con matriz arcillosa, cubiertos por una capa de suelo orgánico de color pardo.	1.270,59	58,89 %	3.270,07	85,07 %
TOTAL					2157,73	100%	3844,12	100 %

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Ver Figura 16. Unidades geológicas del área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Respecto a lo anterior, se tiene que las unidades geológicas predominantes del área de influencia del proyecto “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene” corresponden a:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Depósito de terraza aluvial Q1 – t: Están conformados por un nivel de guijarros y Bloques, esféricos y sub-esféricos, bien redondeados, con matriz areno arcillosa de color pardo, arcillas rojizas compactas y un nivel de arenas limosas con presencia de gravas finas. En el área se presentan varios niveles de terrazas. Los cuales corresponden a diferentes pulsos espaciados en el tiempo.

Depósito de abanico aluvial Q1 - ca: Niveles de gravas intercalados por niveles de arenas medias y arenas de grano fino con matriz arcillosa, cubiertos por una capa de suelo orgánico de color pardo.

Por otro lado, regionalmente la cuenca de los Llanos Orientales corresponde a un monoclinal que buza suavemente hacia el oeste, con una variación entre uno y cinco grados de este a oeste, cuya parte occidental está deformada por fallamientos y plegamientos intensos, que gradualmente se atenúan hacia el oriente donde las fallas son de tipo normal, de alto ángulo a verticales con saltos moderados a bajos y presentan una dirección predominante NE – SW e involucran rocas del basamento hasta el Paleógeno.

El Piedemonte Llanero está enmarcado tectónicamente por varios conjuntos de fallas con rasgos regionales, pertenecientes al Sistema de Fallas del Borde Llanero, producto de esfuerzos comprensivos muy intensos, que limitan el inicio de la cordillera Oriental con la cuenca de los Llanos Orientales al este. Estas fallas se extienden desde Venezuela hasta Ecuador y forman una serie de pliegues en “echelon”, la orientación preferencial de este conjunto de fallas es de N25°E, sus planos se encuentran buzando al oeste y presentan además movimiento dextral, ponen en contacto unidades Cretácicas con unidades Paleógenas y Neógenas. Este sistema de fallas reactivó fallas normales del Mesozoico y ha tenido un desplazamiento inverso del orden de 20 km durante el Cenozoico. Las formaciones al oeste del sistema se encuentran intensamente plegadas, formando anticlinales y sinclinales y hacia el oriente de ésta las rocas presentan menos deformación y en su mayoría están cubiertas por depósitos Cuaternarios. A varias de estas fallas se les atribuye actividad sísmica actual.

Hacia la parte occidental del área de influencia físico-biótica de la prueba piloto de inyección de aire y la prueba tecnológica de descarbonización CO₂, y el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica a 115 kV se puede distinguir un trazo en sentido casi N-S correspondiente a la Falla de Villavicencio, que pertenece al Sistema de Fallas del Borde Llanero; esta es una falla de cabalgamiento de bajo ángulo, que cercana al área de estudio se encuentra cubierta casi en su totalidad por los depósitos cuaternarios. También se evidencian lineamientos en sentido NE-SW donde se aprecian desplazamientos sub verticales principalmente en los Depósitos de Abanicos Aluviales Antiguos y Subrecientes, mostrando de esta manera que existe actividad neotectónica en el área.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De otra parte, las amenazas naturales para el área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y la prueba tecnológica de descarbonización CO₂, y el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica a 115 kV en el marco del Estudio de impacto ambiental para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, se presentó de acuerdo con los diferentes agentes generadores de peligro para la población y en particular para el desarrollo del proyecto; en este sentido, se clasificaron las amenazas naturales asociadas a eventos sísmicos, susceptibilidad a procesos erosivos y remoción en masa, susceptibilidad a inundaciones, amenaza a incendios forestales y tormentas eléctricas (Ceraunica) para el contexto de las áreas analizadas:

➤ **AMENAZA SÍSMICA:**

La información histórica de los sismos reportados en la Red Sismológica Nacional (RSNC) para el municipio de Acacías donde se enmarcan las actividades del presente estudio, comprende el intervalo de tiempo desde el 2011 al 2021, a partir de la cual se tiene el reporte para el municipio de Acacías de 132 eventos.

De otra parte, la Sociedad indicó en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental que a partir del análisis de la información histórica obtenida del Red Sismológica Nacional (RSNC) se tiene que para el período comprendido entre 2018 y el 2021 se tienen 122 eventos reportados, donde en ninguno de los casos se supera un grado de magnitud de 4, pero manteniéndose en general un promedio de magnitud registrada de menos de 2; lo cual indica que si bien se presentan movimientos sísmicos en el área producto de la influencia de los sistemas de fallas cercanos, estos eventos permiten el desarrollo de proyectos de infraestructura petrolera y eléctrica asociados, siguiendo las recomendaciones de construcciones sismo resistentes.

De acuerdo con la zonificación de Amenaza Sísmica aplicable a edificaciones para la NSR-10, se establece que las áreas de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y la prueba de tecnológica de descarbonización CO₂, y la línea de transmisión eléctrica a 115kV localizadas en el municipio de Acacías, se encuentran en una Zona de Amenaza Sísmica Alta, donde los valores de Aa: 0,25 – 0,30 y los valores de Av. 0,25 – 0,30.

➤ **FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA:**

En las zonas de estudio se usaron cinco (5) variables temáticas, determinadas análogamente con la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE), desarrollada por Wischmeier (1978): cobertura (C), factores morfológicos (L), pendiente del terreno (S), condiciones litológicas (K) y pluviosidad (R), Cada una de las variables se ponderó con valores de 0 a 1, siendo 1 aquellos factores que más favorecen el

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

desarrollo de fenómenos erosivos y procesos de remoción en masa, obteniendo los siguientes resultados:

En el área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y la prueba tecnológica de descarbonización CO₂ se presentan áreas con susceptibilidad del terreno a procesos erosivos y remoción en masa que van desde Muy Baja hasta Severa, siendo las susceptibilidades Bajas y Moderadas las que predominan en el área, con lo cual se corrobora un mayor contraste en esta zona de las características morfológicas, de pendientes, litología y mayores precipitaciones.

Para el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica se presentan áreas con susceptibilidad que va desde Muy Baja hasta Moderada, siendo la susceptibilidad Baja la que predomina en el área, con lo cual se ratifica unas características más homogéneas en cuanto a morfología, cobertura, litológicas y de menores precipitaciones.

➤ **SUSCEPTIBILIDAD A LA INUNDACIÓN:**

Teniendo en cuenta las singularidades de la zona en cuanto a la dinámica fluvial y climática y a las condiciones geomorfológicas propias del área, la definición de las áreas susceptibles a inundación se dividió acorde a lo expuesto por la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, en dos partes, la primera consistió en la verificación de información secundaria relacionada con el tema de inundaciones y la segunda que consistió en el análisis biofísico para la determinación de dichas zonas inundables; específicamente del mapa de Inundaciones periódicas del IDEAM – 2011, obteniendo los siguientes resultados:

El área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y la prueba tecnológica de descarbonización y el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica presenta áreas susceptibles a inundación:

-Moderada (Sim) Corresponden a áreas con formas del terreno de plano de terraza media y baja, cubetas, y vallecitos; asociadas a coberturas de pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, vegetación secundaria alta y baja entre las que predominan, donde se presentan eventos de inundación esporádicos, especialmente épocas de máximas lluvias. 14,59% PIAR, 7,88% línea de transmisión eléctrica.

-Baja (Slb) Corresponde a áreas con formas del terreno de cuerpo del abanico, planos de terraza alta, laderas coluviales; asociadas a pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, cultivos y palma de aceite. Estas áreas presentan eventos de inundación esporádicos. 67,76% PIAR, 86,25% línea de transmisión eléctrica.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

➤ **AMENAZA POR INCENDIOS FORESTALES:**

Se concluyó en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental que las categorías de amenaza por incendios forestales Alta y Muy Alta son las que predominan para el área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y la prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y área de influencia de la línea físico-biótica de transmisión eléctrica de 115 kV, debido a que la categoría de amenaza Alta está asociada básicamente a las coberturas de patos limpios, arbolados y enmalezados que predominan en las áreas de estudio; mientras que la categoría de amenaza Muy Alta se asocia principalmente a dos factores como lo son la cercanía a la vía primaria desde la cual se analizó la variable accesibilidad y a las pendientes moderadas a inclinadas que se presentan en la zona.

➤ **AMENAZA CERÁUNICA:**

De acuerdo con el reporte de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre entre el período comprendido entre 2011 y 2020 para el municipio de Acacías, se registra un solo evento de tormentas eléctricas en el 2016.

De otra parte, es importante señalar que la identificación y caracterización de las unidades geológicas existentes y predominantes en el área de influencia del Proyecto, revisten gran importancia para entender el comportamiento geomorfológico, geotécnico, hidrogeológico y de suelos, los cuales son aspectos importantes en la determinación de la zonificación geotécnica, zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental que se establezca para el Proyecto.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 Caracterización del Área de influencia de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H- TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la información geológica es coherente, de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

GEOMORFOLOGÍA

En el área de influencia del proyecto “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene” para las actividades objeto de modificación del PMA, se identificaron las siguientes unidades geomorfológicas como se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 24. Unidades geomorfológicas para las áreas de influencia físico-biótica de la PIAR, la prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y la línea de transmisión eléctrica de 115 kV

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

PAISAJE	AMBIENT	TIPO DE RELIEVE	FORMA DEL TERRENO	NOMENCL.	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN		AI LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	
						Ha	%	Ha	%
Piedemonte	Deposicional	Abanico	Cuerpo del abanico	PDca	Constituye una superficie plana e irregular, con pendientes bajas entre 0 - 7%, presenta una disección moderada de los drenajes Las 2 áreas de influencia del proyecto están morfológicamente ubicada en la parte media del abanico aluvial.	1.268,03	58,77%	3.234,99	84,15 %
Piedemonte	Deposicional	Abanico	Ladera Coluvia I	PDlc	Geoforma que constituye laderas con pendientes moderadas a empinadas, principalmente cortas, convexas, suavemente onduladas y moderadamente disectadas. Corresponden con los depósitos producidos por deslizamientos de sedimentos provenientes del Abanico.	103,23	4,78%	0,00	0,00 %

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

PAISAJE	AMBIENT	TIPO DE RELIEVE	FORMA DEL TERRENO	NOMENCL.	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN		AI LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	
						Ha	%	Ha	%
Valle		Valle	Vallecitos	PDvv	Corresponden a los drenajes que disectan el abanico aluvial, estos drenajes en el área de estudio presentan una disección moderada, presenta valle en forma de U	82,87	3,84%	117,15	3,05%
		Bajos Inundables	Cubetas	PDcb	Áreas con una morfología cóncava donde se presentan empozamientos de agua esporádicos en eventos de lluvias prolongadas	2,56	0,12%	35,09	0,91%
				VDcb		3,04	0,14%	0,00	0,00%
		Plano de inundación de río Meándrico	Cauce activo	VDca	Corresponde al área por el cual se presenta el cauce actual del río Acacias y otros drenajes de menor orden que confluyen en el cual se presentan barras centrales producto de la dinámica y pendiente baja del cauce. Presenta procesos morfodinámicos	25,96	1,20%	14,28	0,37%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

PAISAJE	AMBIENT	TIPO DE RELIEVE	FORMA DEL TERRENO	NOMENCL.	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN		AI LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	
						Ha	%	Ha	%
					de socavación lateral y de fondo.				
			Barras y orillares	Vdbo	Corresponde a las áreas adyacentes al río Acacías y por las cuales este a divagado gracias a la dinámica fluvial y a la baja pendiente del área. Estas áreas generalmente se encuentran a una altura un poco mayor que el cauce actual y donde se presentan procesos de inundación en épocas de lluvias máximas.	28,08	1,30%	8,01	0,21 %
		Niveles de terraza	Plano de terraza baja	VDtb	Geomorfológicamente estas unidades están directamente asociadas a la dinámica fluvial del río Acacías y corresponden a diferentes pulsos espaciados en el tiempo; es así como las terrazas altas	142,22	6,59%	64,44	1,68 %
			Plano de terraza media	VDtm		279,53	12,95%	142,32	3,70 %
			Plano de terraza alta	Vdta		54,32	2,52%	115,82	3,01 %

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

PAISAJE	AMBIENT	TIPO DE RELIEVE	FORMA DEL TERRENO	NOMENCL.	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN		AI LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	
						Ha	%	Ha	%
					son las más antiguas y las terrazas bajas hacen parte de la dinámica actual del río. La terraza media se encuentra disectada por drenajes menores siendo el Caño Esmeralda el más importante en el área de la PIAR y prueba de descarbonización.				
Modelamiento Antrópico				Ma	Zonas adecuadas para la explotación de hidrocarburos y sus vías de acceso, en general consta de un terraplén de apróx. 1 a 2 m de espesor, contruidos con materiales de afirmado, los cuales cumple la función de elevar el nivel base de las áreas a intervenir del nivel natural, con	167,89	7,78%	112,03	2,91%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

PAISAJE AMBIENT L TIPO DE RELIEVE	FORMA DEL TERRE NO	NOME NC.	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PRUEBA DE DESCARBONIZ ACIÓN		AI LÍNEA DE TRANSMISI ÓN ELÉCTRICA	
				Ha	%	Ha	%
			el fin de evitar procesos de inundación.				
TOTAL				2157,7 3	100%	3844, 12	100%

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Ver Figura 17. Unidades geomorfológicas del área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Respecto a lo anterior, se tiene que las unidades geomorfológicas predominantes del área de influencia del Proyecto corresponden al ambiente geomorfológico de:

Cuerpo del abanico (PDca)

Corresponde a la geoforma más extensa del área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y la prueba tecnológica de descarbonización CO₂ con un porcentaje de área de 58,77%, y el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica de 115kV con un porcentaje de área de 84,15%.

Esta unidad geomorfológica es generada por la sedimentación subreciente, proveniente del piedemonte llanero. En el área de estudio esta geoforma representa una superficie plana, muy suavemente ondulada por la escorrentía, ligeramente inclinada hacia el sureste (5%); sobre la cual se ha desarrollado la disección del río Acacías y todos los demás drenajes existentes en el área de estudio.

Plano de terraza media (PDtm)

En el área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y la prueba tecnológica de descarbonización CO₂ presenta un porcentaje de área de 12, 95%, y en el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV presenta un porcentaje de área de 3,70.

Esta unidad presenta una morfología plana, con pendientes que van de planas a ligeramente inclinadas, con un grado de disección entre ligero y moderado. Esta unidad presenta en general una erosión laminar de grado ligero, dado esto por la morfología plana y por la composición textural de los suelos facilitando la infiltración de estos y disminuyendo el desarrollo de procesos erosivos como surcos y cárcavas.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De otra parte, en el área de influencia del proyecto “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene” para las actividades objeto de modificación del PMA, se identificaron los siguientes rasgos de pendiente:

Tabla 25. Rangos de pendientes y porcentaje de área presente en el AI físico-biótica de la PIAR y Prueba Tecnológica de descarbonización CO₂ y en el AI de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV

RANGOS DE PENDIENTE (%)	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN		AI LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	
		Ha	%	Ha	%
0-1% (a)	A nivel	151,44	7,02%	324,27	8,44%
1-3% (a)	Ligeramente plana	0,53	0,02%	0,71	0,02%
3-7% (b)	Ligeramente inclinada	1.396,67	64,73%	2.707,90	70,44 %
7-12% (c)	Moderadamente inclinada	420,61	19,49%	717,23	18,66 %
12-25% (d)	Fuertemente inclinada	155,50	7,21%	93,72	2,44%
25-50% (e)	Ligeramente escarpada o ligeramente empinada	32,98	1,53%	0,29	0,01%
TOTAL		2157,73	100%	3844,12	100%

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Morfológicamente, las dos áreas de influencia físico-biótica del proyecto (piloto de inyección de aire, prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y AI físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica presentan pendientes a nivel (0-1%) hasta ligeramente empinada o escarpada (25 - 50%).

Las pendientes ligeramente inclinadas y moderadamente inclinadas (3 – 12%) son las que predominan en el área, corroborando esto la morfología plana a ligeramente ondulada, de paisajes dominados por abanicos aluviales.

Ver Figura 18. mapa de pendientes del área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

La identificación y caracterización de las unidades geomorfológicas existentes y predominantes en el área de influencia del Proyecto sirve de insumo para determinar la zonificación geotécnica, zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental del Proyecto.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De otra parte, durante la visita de evaluación ambiental realizada en abril 2023, se verificó que la geomorfología del área corresponde a un área de bajas pendientes; como se evidencia en las siguientes fotografías:

Ver Fotografía 4 Geomorfología del área de influencia del proyecto y Fotografía 5 Geomorfología del área de influencia del proyecto

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 Caracterización del Área de influencia de los Términos de Referencia, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la información geomorfológica es coherente, de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

SUELOS

Las unidades de suelo identificadas en el área de influencia del Proyecto “Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene” para las actividades objeto de modificación del PMA son las siguientes:

Tabla 26. Unidades de suelos del área de influencia físico-biótica establecida para la modificación del PMA del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene

CLIMA AMBIENTAL	AMBIENTE MORFOGENÉTICO DEL PAISAJE	TIPO DE RELIEVE	FORMATERRENO	LITOLOGÍA	CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE	CARACTERÍSTICAS DE LOS PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS	UNIDAD CARTOGRÁFICA DE SUELOS				ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA DEL PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE-PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN CO2			
							CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS	NOMBRE / COMPONENTE TAXONÓMICO*1	PERFILES DE SUELOS	SÍMBOLO SUELOS / FASE	Ha	%	Ha	%
Cálido húmedo	Abanico aluvial	Abanico	Cuepro del abanico	Depósito de abanico aluvial	Relieve plano e irregular, con pendientes bajas entre 0 - 7%, presenta una	Escurrimiento difuso, erosión laminar, escurrimiento concentrado	Son suelos bien drenados, profundos, con un grado de desarrollo	Consociación Typic Dystrudepts, media, isohiertermica	CAL 01	CP1a	3.234,99	84,15 %	1.268,03	58,77 %

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

					disección moderada de los drenajes.		estructural moderado y texturas moderadas y limitados por el pH bajo, lo que le imprime una baja fertilidad natural								
			Ladera Coluvial	Depósitos producidos por deslizamientos de materiales provenientes del abanico	Relieve moderado a empinadas, principalmente cortas, convexas, suavemente onduladas y moderadamente disectadas.	Fenómenos de remoción en masa, particularmente deslizamientos de diversa magnitud	Los suelos son bien a excesivamente drenados, profundos, con un grado de desarrollo o estructural moderado y limitado en su mayoría por la alta saturación de aluminio, la baja fertilidad natural y la pendiente fuertemente inclinada.	Consociación Typic Dystrudepts, familia fina, isohiertermica	BC-4 y BC-3	CP2d	0	0,00%	103,23	4,78%	
		Bajos Inundables	Cubetas	Depósitos aluviales de cauce menores	Áreas con una morfología cóncava donde se presentan empozamientos de agua esporádicos en eventos de lluvias prolongadas.	Erosión fluvial y socavación lateral incipiente de márgenes; y procesos de inundación.	Son suelos mal drenados, muy superficiales, con inundaciones frecuentes, con un grado de desarrollo o estructural débil, texturas	Consociación Typic Udorthents, fragmental, isohiertermica.	BC-6	CP3a	152,24	3,96%	88,47	4,10%	

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

						baja y texturas finas, con un alto grado de evolución y una fertilidad natural baja.									
			Plan o de terraza media	Relieve plano, con pendientes que van de planas a ligeramente inclinadas, con un grado de disección entre ligero y moderado	Erosión hídrica pluvial laminar de grado ligero.	Son suelos bien drenados, con un grado de desarrollo o estructural moderado, de fertilidad natural baja y texturas moderadamente finas, con un moderado grado de evolución y de adecuadas propiedades físicas	Consociación Typic Dystrudepts, franca fina, isohiermic	BC-9	CV3a	206,75	5,38%	379,21	17,57%		
			Plan o de terraza alta	Pendientes que van de ligeramente inclinada a moderadamente inclinada con una configuración alargada	Erosión hídrica pluvial laminar de grado ligero.	Son suelos bien drenados, con un grado de desarrollo o estructural moderado, de fertilidad natural baja, texturas moderadamente finas y un moderado grado de evolución	Consociación Typic Dystrudepts, franca gruesa, isohiermic, con inclusión de Typic Udorthents, fragmental.	BC-14	CV4a	115,82	3,01%	54,32	2,52%		
Modelamiento Antrópico				Zonas adecuadas para la explotación de hidrocarburos y sus vías de acceso, en general				BC-13	Ma	111,86	2,91%	167,89	7,78%		

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

	consta de un terraplén de aproximadamente de 1 a 2 m de espesor., cubierto por una capa de pavimento de aproximadamente 30 cm. cumple la función a elevar el nivel base de las áreas a intervenir del nivel natural, con el fin de evitar procesos de inundación.					
Total				3.8 44, 12	100 ,00 %	2.15 7,73 100, 00%

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Las unidades de suelo predominantes en el área de influencia del proyecto son las siguientes:

“Suelos del cuerpo del abanico aluvial CP1a; Consociación Typic Dystrudepts, media, isohipertérmica. Símbolo CP1a: Esta unidad de suelos ocupa el cuerpo del abanico aluvial, formados a partir de los depósitos de abanico aluvial, comprende sectores de relieve plano e irregular, con pendientes bajas entre 0 - 7%, presenta una disección moderada de los drenajes. Dichos suelos se encuentran afectados por escurrimiento difuso, erosión laminar, escurrimiento concentrado y actualmente son destinados en su gran mayoría a la ganadería; con régimen de humedad údico y régimen de temperatura isohipertérmico”.

Suelos de terraza media – Consociación Typic Dystrudepts, franca fina, isohipertérmica. Símbolo CV3: Los suelos de la consociación CV3a ocupan los planos de terraza a nivel, en el paisaje de terraza agradacional media; comprende sectores de relieve plano, con pendientes que van de planas a ligeramente inclinadas, con un grado de disección entre ligero y moderado, formados en clima cálido húmedo. Estos suelos se encuentran afectados por erosión hídrica pluvial laminar de grado ligero.”

Es importante señalar que la identificación y caracterización de los suelos revisten de gran importancia para entender el comportamiento del recorrido y almacenamiento del agua, ya que, dependiendo de sus características, se puede presentar retención de agua dentro del suelo o transporte de este por escorrentía superficial o subterránea. Igualmente, sirve para determinar el manejo que se dará a la infraestructura a instalar para el Proyecto, así como la localización de esta, dependiendo del lugar donde se vaya a instalar durante la etapa de construcción del Proyecto, la zonificación geotécnica, la zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental.

USO ACTUAL DEL SUELO

Los usos actuales del suelo identificados en el área de influencia del proyecto “Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene” para las actividades objeto de modificación del PMA son las siguientes:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Tabla 27. Unidades de uso actual del suelo en las áreas de influencia físico-biótica

COBERTURA VEGETAL		Uso del suelo*	Tipo de uso del suelo*	Símbolo	ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 115 kV		ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA DEL PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE- PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN CO ₂	
					Ha	%	Ha	%
Zonas industriales	121 1	Asentamiento	Industrial	AIN		0,00%	13,37	0,62%
Instalaciones recreativas	142		Recreacional	REC	15,33	0,40%	34,50	1,60%
Red vial y territorios asociados	122 1	Infraestructura	Transporte	ITR	56,45	1,47%	25,23	1,17%
Explotación de hidrocarburos	131 2	Minería	Minerales energéticos	MME	55,41	1,44%	142,67	6,61%
Maíz	212 2	Agricultura	Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)	CTS		0,00%	1,45	0,07%
Cacao	222 3		Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS)	CPS		0,00%	5,74	0,27%
Cítricos	223 3		Cultivos permanentes intensivos (CPI)	CPI	654,01	17,01 %	143,31	6,64%
Palma de aceite	223 2							
Pastos y árboles plantados	224 1	Agroforestal	Sistemas silvopastoriles (SPA)	SPA	3,99	0,10%		0,00%
Pastos limpios	231	Ganadería	Pastoreo semi-intensivo (PSI)	PSI	2.418,30	62,91 %	1.013,77	46,98%
Pastos arbolados	232							
Pastos enmalezados	233		Pastoreo extensivo (PEX)	PEX	13,24	0,34%	150,03	6,95%
Zonas pantanosas	411							
Bosque de galería y/o ripario	314	Forestal	Sistemas forestales protectores (FPR)	FPR	474,57	12,35 %	398,62	18,47%
Plantación de latifoliadas	315 2		Sistema forestal productor (FPD)	FPD		0,00%	6,65	0,31%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

COBERTURA VEGETAL		Uso del suelo*	Tipo de uso del suelo*	Símbolo	ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 115 kV		ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA DEL PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE- PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN CO ₂	
					Ha	%	Ha	%
Vegetación secundaria alta	323 1		Producción-protección	FPP	116,08	3,02%	178,13	8,26%
Vegetación secundaria baja	323 2							
Arenales	331 2	Cuerpos de Agua Naturales	Cuerpos de Agua Naturales	CAN	36,73	0,96%	44,27	2,05%
Ríos (50 m)	511							
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	512							
Cuerpos de agua artificiales	514							
TOTAL					3.844,12	100,00 %	2.157,73	100,00%

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Como se observa, el mayor uso que actualmente tienen los suelos del Área de influencia del proyecto corresponde a usos de ganadería. De esta categoría hacen parte los tipos de uso actual denominados pastoreo semintensivo (PSI) y pastoreo extensivo (PEX). Aspecto que fue verificado durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de abril 2023, en el cual se constató que el área de influencia del proyecto, la actividad predominante en la región corresponde actividades ganaderas.

Ver Fotografía 6 Uso actual del suelo – Ganadería y Fotografía 7 uso actual del suelo – Ganadería, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

USO POTENCIAL DEL SUELO

Los usos potenciales del suelo identificados en el área de influencia del proyecto “Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene” para las actividades objeto de modificación del PMA son los siguientes:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Tabla 28. Unidades de capacidad de uso del suelo en las áreas de influencia físico-biótica

SÍMBOLO CAPACIDAD DE USO	UNIDAD CARTOGRÁFICA DE SUELOS	CLASIFICACIÓN AGROLÓGICA			PRINCIPALES LIMITANTES PARA USO	USOS RECOMENDADOS/ USO PRINCIPAL	PRÁCTICAS DE MANEJO	ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 115kV		ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA DEL PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE-PRUEBA DE DESCARBO NIZACIÓN CO2	
		CLASE	SUB-CLASE	GRUPO DE MANEJO				Ha	%	Ha	%
3s	CP1a, CV2a, CV3a, CV4a	III	s	3s-1	Fertilidad baja, reacción fuertemente ácida, toxicidad por aluminio	Pastoreo semi-intensivo (PSI)	Estas tierras requieren para su adecuado manejo prácticas de fertilización encaminadas al aporte de macro y micronutrientes en las cantidades requeridas por los cultivos que se deseen plantar. Así mismo, para su preparación y adecuación se requiere	3.55 7,56	92,5 5%	1.744 ,10	80,83 %

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

							de impleme ntos conserva cionistas que propend an por el cuidado de la estructur a del suelo ya que está por el tipo de material parental y la cantidad de arcilla que poseen los suelos tiende a destruirs e y a generar compact ación.				
6ps	CP2d	VI	ps	6ps- 1	Pendient es pronunci adas, y por baja fertilidad de los suelos, contenid os altos en aluminio, poca profundi dad efectiva; baja fertilidad .	Cultivos permanen tes semi- intensivos (CPS), también pueden ser usados en sistemas agroforest ales.	saturació n de aluminio y el aporte de macro y micronutr ientes. Cuando se desee mecaniz arlas se debe tener especial cuidado con no dejar el suelo totalment e expuesto ya que	0	0,00 %	103,2 3	4,78 %

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

							por la pendiente > 12 % estas tierras son susceptibles a procesos erosivos y lavado de nutrientes.				
7se	CP3a y CV1a	VII	se	7se-1	Poca profundidad efectiva, erosión moderada y severa. Inundaciones ocasionales durante el desbordamiento de los cauces de los principales afluentes, encharcamientos ocasionales, drenaje natural restringido	Sistema forestal productor (FPD)	Estos suelos tienen limitaciones para uso agropecuario, por lo tanto, tienen preferiblemente una aptitud de índole forestal, con programas de bosque productor, productor-protector, protector o cultivos de semibosque (cacao) con desyerbas a machete.	152,24	3,96 %	88,47	4,10 %
Ma	Ma	Modelado Antrópico						134,31	3,49 %	221,93	10,29 %
Total								3.844,12	100,00%	2.157,73	100,00%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Respecto a lo anterior, se evidencia que en el área de influencia del proyecto predominan suelos tipo 3s: esta subclase pertenece las unidades de suelos CP1a, CV2a, CV3a y CV4a; el material parental está constituido por depósitos de llanura aluvial finos y depósitos de terraza aluvial finos. Los suelos son profundos, bien drenados, de texturas finas, extremadamente ácidos y de fertilidad baja.

CONFLICTOS DE USO DEL SUELO

Los conflictos de uso del suelo identificados en el área de influencia del proyecto “Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene” para las actividades objeto de modificación del PMA son los siguientes:

Tabla 29. Unidades de conflictos de uso del suelo en las áreas de influencia físico-biótica.

Símbolo	Conflictos De Uso Del Suelo*	ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 115 kV		ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA DEL PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE- PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN CO₂	
		Ha	%	Ha	%
A	Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado (A): Tierras en que los usos actuales guardan total concordancia respecto de la capacidad de uso de las tierras, sin presentar el recurso suelo deterioro de significancia, permitiendo mantener las actividades productivas o desarrollar nuevas, sin deteriorar la base natural de los recursos	2.752,99	71,62%	1.225,29	56,79%
S1	Conflicto por subutilización ligera (S1): Tierras en las que el uso actual, están próximas a la capacidad de uso de tierras, manifestando una ligera inconsistencia, evidenciando un nivel de explotación del recurso por debajo del	4,42	0,11%	109,33	5,07%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Símbolo	Conflictos De Uso Del Suelo*	ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 115 kV		ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA DEL PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE- PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN CO ₂	
		Ha	%	Ha	%
	recomendado, con la consiguiente baja utilización del recurso suelo, teniendo productividad menor al potencial de los suelos.				
S2	Por subutilización moderada (S2): Tierras cuyo uso actual está por debajo, en dos niveles de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras.	6,27	0,16%	25,23	1,17%
S3	Por subutilización severa (S3): Tierras cuyo uso actual está muy por debajo, en tres o más niveles de la clase de vocación de uso principal recomendada.	113,80	2,96%	159,54	7,39%
O1	Por sobreutilización ligera (O1): Tierras cuyo uso actual está cercano al uso principal, pero que se ha evaluado con un nivel de intensidad mayor al recomendado y por ende al de los usos compatibles.	654,01	17,01%	126,83	5,88%
O2	Por sobreutilización moderada (O2): Tierras en las cuales el uso actual se encuentra por encima, en dos niveles, de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras. Es frecuente encontrar en éstas rasgos visibles de deterioro de los recursos, en especial la		0,00%	23,69	1,10%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Símbolo	Conflictos De Uso Del Suelo*	ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 115 kV		ÁREA DE INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA DEL PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE- PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN CO₂	
		Ha	%	Ha	%
	presencia de procesos erosivos activos.				
O3	Por sobreutilización severa (O3): Tierras en las cuales el uso actual supera en tres o más niveles, la clase de vocación de uso principal recomendado, presentándose evidencias de degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras, procesos de salinización, entre otros.	148,71	3,87%	227,78	10,56%
CA	Cuerpos de agua (no suelo)-Conflicto no identificado (CA): Hace referencia a áreas donde no se registran usos agropecuarios. Dentro de estas categorías se identifican los cuerpos de agua.	36,73	0,96%	44,27	2,05%
ZU	Modelado Antrópico (no suelo)-Conflicto no identificado (ZU): Hace referencia a áreas urbanas donde no se registran usos agropecuarios. Dentro de estas categorías se identifican los usos de: Industrial, Recreacional, Transporte y Minerales energéticos.	127,20	3,31%	215,76	10,00%
TOTAL		3.844,12	100,00%	2.157,73	100,00%

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con la estimación de los conflictos de uso de los suelos identificados en el área de influencia físico-biótica se concluye:

El 71,62% del área de influencia físico-biótica de la línea eléctrica 115 kV y 56,79% del Área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y de la prueba tecnológica de descarbonización CO₂, no presentan conflictos de uso del suelo, ya que los usos actuales guardan total concordancia respecto de la capacidad de uso de las tierras, permitiendo mantener las actividades productivas o desarrollar nuevas, sin deteriorar la base natural de los recursos.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO:

En el área de influencia del proyecto “Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene” para las actividades objeto de modificación del PMA se identificó los instrumentos de planificación del territorio el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Acacias (2011) y el Plan de ordenación y Manejo de la cuenca del Río Acacias -Pajure.

En la zonificación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT del municipio de Acacias se identifican como ecosistemas sensibles, las Área de Protección del Sistema Hídrico (APSH).

A continuación, se muestra las franjas de protección de las rondas hídricas y zonas de preservación ambiental de acuerdo con el Plan Básico de Ordenamiento territorial PBOT (2011):

Tabla 30. Franjas de Protección PBOT Acacias, 2011

Orden o Categoría	Tipo de Ecosistema	Rondas a partir de la conta máxima de inundación	Zona de manejo y preservación ambiental a partir de la ronda hidráulica
<i>Fuentes de primer orden</i>	<i>Ríos principales del municipio</i>	<i>50 metros</i>	<i>No menos de 200 metros</i>
<i>Fuentes de segundo orden</i>	<i>Ríos, caños, quebradas</i>	<i>30 metros</i>	<i>No menos de 100 metros</i>
<i>Fuentes de tercer orden</i>	<i>Arroyuelos, y caños menores</i>	<i>30 metros</i>	<i>No menos de 50 metros</i>
<i>Humedales</i>	<i>Lagunas, chucuas, embalses, esteros</i>	<i>30 metros</i>	<i>30 metros</i>
<i>Nacimientos</i>	<i>Nacimientos superficiales o por infiltración</i>	<i>100 metros</i>	<i>100 metros</i>

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

El plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Acacias-Pajure (POMCA) aprobado por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena CORMACARENA, adoptado mediante la Resolución PS.GJ.1.2.6.012.0316 del 20 de marzo de 2012, el cual se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

Para el análisis de la zonificación ambiental se tomaron en cuenta las categorías de manejo que estableció el POMCA, por lo que se correlacionaron estas categorías con la información del área de influencia consignada en el Cap. 3 Caracterización ambiental.

A continuación, se expone el análisis realizado para el área de influencia físico-biótica del proyecto según las categorías de manejo de la zonificación del POMCA del río Acacias-Pajure.

Tabla 31. Zonificación Ambiental para la cuenta del Río Acacias-Pajure dentro del área de influencia físico-Biótica del proyecto

Categoría de Manejo	Área de Influencia Físico-Biótica del piloto de inyección de aire - Prueba de Descarbonización CO₂		Área de Influencia Físico-Biótica Línea Eléctrica 115 kV Área	
	ha	(%)	ha	(%)
Conservación	361,51	16,75	400,11	10,41
Restauración	381,49	17,68	435,71	11,33
Desarrollo Económico Sostenible	1414,73	65,57%	3008,31	78,26

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 - Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) para el río Acacias-Pajure (2012).

Es importante señalar que la identificación y evaluación de los instrumentos de planificación ambiental revisten de gran importancia para el establecimiento de la zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental del proyecto.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 Caracterización del Área de influencia de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la información suelos es coherente, de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

HIDROLOGÍA

Para valorar la sensibilidad de este componente, se ponderó la información generada por el Estudio Nacional del Agua - ENA (2018) para diferentes subzonas hidrográficas del país, ajustando el índice de variabilidad del recurso hídrico en condiciones extremas, a partir de los datos del Sistema de Información del Recurso Hídrico – SIRH.

Las cuencas definidas se localizan dentro del Área Hidrográfica Orinoco, en la zona hidrográfica Meta (35), subzona Río Metica (Guamal - Humadea) (3501), son las siguientes:

Tabla 32. Red hidrográfica

ÁREA HIDROGRÁFICA	CO D.	ZONA HIDROGRÁFICA	CO D.	SUB- ZONAS HIDROGRÁFICAS	CO D.	CUEN CA	SUB-CUENCA
RIO ORINOCO	3	RIO META	35	RÍO METICA	350 1	RIO ACACÍ AS- PAJU RE (35- 01-01)	RIO ACACÍAS
							CAÑO NN_1
							CAÑO LA ESMERALDA
							CAÑO SIETE VUELTAS
							CAÑO LA VERRAQUERA
							CAÑO LOS LAURELES
							LA LEJÍA
							LA UNIÓN
							CAÑO CHICHIMENE
							CAÑO NN_2
							CAÑO CHIVISNAVI
							CAÑO NN_3
							CAÑO NN_4
							CAÑO BIJAO
							CAÑO CORNETAL
							CAÑO SECO
							CAÑO SAN LUIS
							CAÑO DANTA

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con el ENA (2018), la subzona hidrográfica para el año seco presenta un Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH) categorizado como Alto con un Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua (IACAL) en categoría Media Alta, que indica que, en la zona en temporada seca la sensibilidad del recurso hídrico superficial es alta. No obstante, vale la pena indicar que el proyecto no contempla el aprovechamiento del recurso hídrico superficial.

Con respecto a la identificación de los sistemas lenticos, la Sociedad identifica aquellos de origen natural en el área de Influencia, encontrando en total 6 sistemas lenticos, de los cuales se tienen 6 lagunas, un jaguey y una zona pantanosa.

A partir de las cuencas identificadas, en la caracterización del área de influencia, la sociedad describe los elementos del sistema hídrico más destacados, estimando para ellos los diferentes parámetros morfométricos de las cuencas, siendo los más importantes el área de drenaje, el perímetro, la longitud de la corriente principal, las cotas máxima y mínima, entre otros. En el siguiente cuadro se presentan las características principales de las cuencas.

Tabla 33. Parámetros morfométricos de las Cuencas del área de influencia

NOMBRE	Área Km²	Perímetro (Km)	Longitud cauce principal (m)	Altura máxima del cauce (msnm)	Altura mínima del cauce (msnm)
Cuenca Caño Danta	16.987	31.72	3279	395	380
Cuenca Caño Seco	7.113	19.26	7191	476	402
Cuenca Caño San Luis	14.917	28.40	11046	406	330
Cuenca Caño Cornetal	11.559	24.33	12206	393	311
Caño NN4	3.620	12.42	4495	461	439
Cuenca Caño La Unión	44.215	81.88	17768	516	412
Caño NN3	10.364	17.85	10963	508	420
Cuenca Caño Chivisnavi	24.261	34.74	11912	375	304
Cuenca Río Chichimene	63.096	88.58	79725	458	217
Cuenca Río Acacías	249.114	150.77	90649	738	216
Caño Los Laureles	3.076	13.27	9233	502	427
Caño Siete Vueltas	8.469	18.81	8342	424	372
Caño La Verraquera	3.338	12.98	6178	335	314
Caño NN1	2.173	7.44	53621	318	201
Cuenca Caño Lejía	6.928	25.14	16137	535	439
Cuenca Caño La Esmeralda	11.666	28.07	14310	531	414

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NOMBRE	Área Km²	Perímetro (Km)	Longitud cauce principal (m)	Altura máxima del cauce (msnm)	Altura mínima del cauce (msnm)
Caño Bijao	4.203	12.90	25065	493	333
Caño NN2	3.753	10.74	4495	461	439

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Una vez definidas las características de las cuencas, la Sociedad estima para cada cuenca, los factores de forma, los índices de Gravelius o coeficiente de compacidad, el índice de Alargamiento, la relación de elongación, densidad de drenaje, el orden de Horton y el coeficiente de masividad. Como resultado de ello, en general se tienen cuencas mayormente alargadas con órdenes de Horton entre 2 y 3, con pendientes de media a moderada en la zona.

Con las características de las cuencas, se realiza las estimaciones de los caudales representativos de éstas, analizando los datos de precipitación de las estaciones Unillanos, Acacías, Guamal, La libertad, El Toro y Pompeya, tomando toda la serie de datos disponible, desde 1991, común para todas las estaciones. En el caso de la temperatura solo se tiene información de las estaciones Base Aérea Apiay y Aeropuerto Vanguardia. Para los datos de las estaciones se analizaron los datos anómalos a partir de diagramas de cajas, se analizaron las longitudes de las series y se analizó la homogeneidad y consistencia de series con curvas de doble masa, que se considera un análisis válido para tal fin.

En cuanto a los caudales representativos de las cuencas analizadas (caudales medios, máximos y mínimos), la Sociedad presenta la estimación de los caudales medios y mínimos a partir del Modelo de Tanques y del balance hídrico a largo plazo. Los caudales estimados son los siguientes:

Tabla 34. Caudales medio estimados para las cuencas del área de influencia

CUENCA	MES (m3/s)												VALOR MEDIO ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Cuenca Caño Danta	0.32	0.18	0.08	0.97	1.65	1.94	1.70	1.41	1.26	1.28	1.28	0.64	1.06
Cuenca Caño Seco	0.13	0.07	0.03	0.41	0.69	0.81	0.71	0.59	0.53	0.54	0.53	0.27	0.44
Cuenca Caño San Luis	0.28	0.16	0.07	0.85	1.45	1.71	1.50	1.24	1.11	1.13	1.12	0.56	0.93
Cuenca Caño Cornetal	0.22	0.12	0.05	0.66	1.12	1.32	1.16	0.96	0.86	0.87	0.87	0.43	0.72
Caño NN4	0.07	0.04	0.02	0.21	0.35	0.41	0.36	0.30	0.27	0.27	0.27	0.14	0.23

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CUENCA	MES (m3/s)												VALOR MEDIO ANUAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Cuenca Caño La Unión	0.83	0.46	0.21	2.53	4.28	5.05	4.43	3.68	3.29	3.34	3.32	1.66	2.76
Caño NN3	0.19	0.11	0.05	0.59	1.00	1.18	1.04	0.86	0.77	0.78	0.78	0.39	0.65
Cuenca Caño Chivisnavi	0.46	0.25	0.11	1.39	2.35	2.77	2.43	2.02	1.80	1.83	1.82	0.91	1.51
Cuenca Río Chichimene	1.19	0.66	0.30	3.62	6.11	7.21	6.33	5.25	4.69	4.77	4.74	2.37	3.94
Cuenca Río Acacias	4.68	2.59	1.17	14.28	24.14	28.48	24.98	20.73	18.53	18.83	18.71	9.36	15.54
Caño Los Laureles	0.06	0.03	0.01	0.18	0.30	0.35	0.31	0.26	0.23	0.23	0.23	0.12	0.19
Caño Siete Vueltas	0.16	0.09	0.04	0.49	0.82	0.97	0.85	0.70	0.63	0.64	0.64	0.32	0.53
Caño La Verraquera	0.06	0.03	0.02	0.19	0.32	0.38	0.33	0.28	0.25	0.25	0.25	0.13	0.21
Caño NN1	0.04	0.02	0.01	0.12	0.21	0.25	0.22	0.18	0.16	0.16	0.16	0.08	0.14
Cuenca Caño Lejía	0.13	0.07	0.03	0.40	0.67	0.79	0.69	0.58	0.52	0.52	0.52	0.26	0.43
Cuenca Caño La Esmeralda	0.22	0.12	0.05	0.67	1.13	1.33	1.17	0.97	0.87	0.88	0.88	0.44	0.73
Caño Bijao	0.08	0.04	0.02	0.24	0.41	0.48	0.42	0.35	0.31	0.32	0.32	0.16	0.26
Caño NN2	0.07	0.04	0.02	0.22	0.36	0.43	0.38	0.31	0.28	0.28	0.28	0.14	0.23

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

La Sociedad estima los caudales máximos, aplicando el Método de Regionalización de Crecientes del Manual de Drenaje de INVIAS, lo cual es considerado por el Equipo Evaluador Ambiental, como una metodología aceptada para tal fin. Como resultado, se tienen los caudales máximos en las cuencas:

Tabla 35. Caudales máximos estimados para las Cuencas del área de influencia

CUENCA	Caudal máximo (m³/s)					
	Tr2,33 años	Tr 5 años	Tr 10 años	Tr 20 años	Tr 50 años	Tr 100 años
Cuenca Caño Danta	13.33	17.97	21.18	23.88	26.96	29.03
Cuenca Caño Seco	5.58	7.52	8.87	10.00	11.29	12.15
Cuenca Caño San Luis	11.70	15.78	18.60	20.97	23.67	25.49
Cuenca Caño Cornetal	9.07	12.23	14.41	16.25	18.34	19.75
Caño NN4	2.84	3.83	4.51	5.09	5.75	6.19
Cuenca Caño La Unión	34.69	46.77	55.12	62.16	70.17	75.55
Caño NN3	8.13	10.96	12.92	14.57	16.45	17.71

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CUENCA	Caudal máximo (m³/s)					
	Tr2,33 años	Tr 5 años	Tr 10 años	Tr 20 años	Tr 50 años	Tr 100 años
<i>Cuenca Caño Chivisnavi</i>	19.04	25.66	30.25	34.11	38.50	41.45
<i>Cuenca Río Chichimene</i>	49.51	66.74	78.66	88.70	100.13	107.81
<i>Cuenca Río Acacias</i>	195.47	263.50	310.57	350.20	395.34	425.65
<i>Caño Los Laureles</i>	2.41	3.25	3.83	4.32	4.88	5.26
<i>Caño Siete Vueltas</i>	6.65	8.96	10.56	11.91	13.44	14.47
<i>Caño La Verraquera</i>	2.62	3.53	4.16	4.69	5.30	5.70
<i>Caño NN1</i>	1.70	2.30	2.71	3.05	3.45	3.71
<i>Cuenca Caño Lejía</i>	5.44	7.33	8.64	9.74	10.99	11.84
<i>Cuenca Caño La Esmeralda</i>	9.15	12.34	14.54	16.40	18.51	19.93
<i>Caño Bijao</i>	3.30	4.45	5.24	5.91	6.67	7.18
<i>Caño NN2</i>	2.94	3.97	4.68	5.28	5.96	6.41

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Para los caudales mínimos anuales, la Sociedad realiza el análisis de frecuencia tomando los valores mínimos de la serie de caudales diarios de la cuenca del río Orotoy, los cuales ajusta a la función Log-Pearson de probabilidad cuya bondad y ajuste se determina con la prueba Chi cuadrado.

Tabla 36. Caudales mínimos estimados para las Cuencas del área de influencia

CUENCA	Caudales mínimos (m³/s)					
	Tr2,33 años	Tr 5 años	Tr 10 años	Tr 20 años	Tr 50 años	Tr 100 años
<i>Cuenca Caño Danta</i>	13.33	17.97	21.18	23.88	26.96	29.03
<i>Cuenca Caño Seco</i>	5.58	7.52	8.87	10.00	11.29	12.15
<i>Cuenca Caño San Luis</i>	11.70	15.78	18.60	20.97	23.67	25.49
<i>Cuenca Caño Cornetal</i>	9.07	12.23	14.41	16.25	18.34	19.75
<i>Caño NN4</i>	2.84	3.83	4.51	5.09	5.75	6.19
<i>Cuenca Caño La Unión</i>	34.69	46.77	55.12	62.16	70.17	75.55
<i>Caño NN3</i>	8.13	10.96	12.92	14.57	16.45	17.71
<i>Cuenca Caño Chivisnavi</i>	19.04	25.66	30.25	34.11	38.50	41.45
<i>Cuenca Río Chichimene</i>	49.51	66.74	78.66	88.70	100.13	107.81
<i>Cuenca Río Acacias</i>	195.47	263.50	310.57	350.20	395.34	425.65
<i>Caño Los Laureles</i>	2.41	3.25	3.83	4.32	4.88	5.26

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CUENCA	Caudales mínimos (m³/s)					
	Tr2,33 años	Tr 5 años	Tr 10 años	Tr 20 años	Tr 50 años	Tr 100 años
<i>Caño Siete Vueltas</i>	6.65	8.96	10.56	11.91	13.44	14.47
<i>Caño La Verrquera</i>	2.62	3.53	4.16	4.69	5.30	5.70
<i>Caño NN1</i>	1.70	2.30	2.71	3.05	3.45	3.71
<i>Cuenca Caño Lejía</i>	5.44	7.33	8.64	9.74	10.99	11.84
<i>Cuenca Caño La Esmeralda</i>	9.15	12.34	14.54	16.40	18.51	19.93
<i>Caño Bijao</i>	3.30	4.45	5.24	5.91	6.67	7.18
<i>Caño NN2</i>	2.94	3.97	4.68	5.28	5.96	6.41

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Frente a los análisis presentados por la Sociedad en el componente hidrológico, esta Autoridad considera que, las metodologías empleadas para las dichas estimaciones de los caudales máximos, medios, mínimos y del caudal ambiental, están acordes con lo solicitado en los términos de referencia, con un sustento técnico válido cuyos resultados están de acuerdo con los indicadores macro suministrados por el IDEAM en el Estudio Nacional del Agua 2018. Así mismo se considera que los análisis en el componente hidrológico en términos generales presentan un sustento válido y aceptable para caracterizar este componente.

CALIDAD DEL AGUA

Con respecto a la caracterización de la calidad del agua, esta es analizada con base en los diferentes resultados de monitoreos realizados durante los últimos años para los diferentes cuerpos de agua en la zona de estudio donde se ubica el piloto de inyección de aire y la prueba tecnológica de descarbonización CO₂. La información es tomada de los informes de cumplimiento ambiental, de los cuales se identificaron los datos del ICA 32 (Informe de monitoreo del segundo Trimestre de 2021 correspondiente a la época de lluvias) y del ICA 34 (Informe de monitoreo del primer Trimestre de 2022 correspondiente a la época seca). Los puntos de monitoreo son los siguientes:

Tabla 37. Puntos de monitoreo de calidad del agua

NOMBRE	FECHA MONITOREO	ID PUNTO	CÓDIGO LABORATORIO	Coordenadas Planas Origen Nacional	
				ESTE	NORTE
<i>Caño La Esmeralda</i>	<i>02/06/2021</i>	<i>1</i>	<i>58437-1</i>	<i>4925016,0</i>	<i>1995093,0</i>
	<i>24/03/2022</i>		<i>MN281200</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Río Acacias</i>	<i>02/06/2021</i>	<i>2</i>	<i>58437-2</i>	<i>4926432,0</i>	<i>1994907,0</i>
	<i>24/03/2022</i>		<i>MN281202</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	<i>01/06/2021</i>	<i>3</i>	<i>58410-1</i>	<i>4925219,0</i>	<i>1993199,0</i>
	<i>24/03/2022</i>		<i>MN281204</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NOMBRE	FECHA MONITOREO	ID PUNTO	CÓDIGO LABORATORIO	Coordenadas Planas Origen Nacional	
				ESTE	NORTE
Caño La Verraquera					
Caño Laureles	01/06/2021	4	58410-2	4925288,0	1992172,0
	26/03/2022		MN281580	0	0
Caño La Unión	31/05/2021	5	58397-2	4925163,0	1993691,0
	25/03/2022		MN281393	0	0
Caño Lejía	31/05/2021	6	58397-1	4925197,0	1994039,0
	25/03/2022		MN281391	0	0

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Con respecto a los resultados, analizando el parámetro de conductividad se tiene que para todos los puntos los valores oscilaron para la época de lluvias entre los 8,0 y 27 $\mu\text{S/cm}$, siendo el valor más bajo el presentado en el punto del Caño La Esmeralda, y el más alto para el punto sobre el Río Acacias; En la época seca los valores oscilan entre 10,5 y 42,7 $\mu\text{S/cm}$, siendo el valor más bajo muestreado en el Caño La Unión, y el más alto, nuevamente en el Río Acacias.

Para el oxígeno disuelto (OD) en los puntos monitoreados los valores registrados oscilaron para la época de lluvias, entre 5,21 mgO₂/L en el punto Caño Laureles hasta 6,23 mgO₂/L en Caño La Unión, para la época seca los valores oscilan entre 6,57 mgO₂/L en el punto Caño Lejía y de 7,40 O₂/L en Caño La Verraquera.

Las concentraciones encontradas de sólidos sedimentables en las dos épocas climatológicas se encontraron por debajo del límite de cuantificación del método usado (<0,1 mL/L) en todos los puntos de muestreo.

Los Sulfatos presentaron valores que se encuentran por debajo del rango establecido en el Decreto 1076 de 2015 correspondiente a <5 mg/L de SO₄, en sus artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4. El parámetro Cianuro para épocas de lluvia y seca, presentó valores por debajo de los límites establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015, excepto en el río Acacias, que presentó valores que superan los límites de la Norma en la época de lluvias.

De los resultados de coliformes totales, en el río Acacias se tienen las concentraciones más altas en época de lluvias donde se presentó un valor de 24.196 NMP / 100mL. Los caños La Verraquera y Lejía presentaron también para esta temporada valores relativamente altos.

Los resultados muestran concentraciones inferiores a los límites de cuantificación para hidrocarburos, grasas y aceites, carbono orgánico, metales y metaloides. Así

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

mismo presenta valores bajos para los parámetros magnesio, potasio, nitratos y fósforo; es decir, los resultados obtenidos están por debajo de los límites de referencia normativa definidos en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 (MADS).

Los estimativos del índice de calidad del agua- ICA realizados por la Sociedad, clasifican el agua con una calidad regular para época de lluvias y buena para época seca.

De los resultados y métodos aplicados, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la información presentada permite una adecuada caracterización del componente Calidad de agua, cumpliendo con lo requerido por los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2010).

USOS DEL AGUA

La Sociedad indica que en las áreas de influencia físico-biótica para la modificación, no se encontraron usuarios de agua autorizados por Cormacarena. Así mismo indica que para las actividades objeto de solicitud de modificación del PMA del proyecto, no hará ni solicitará aprovechamiento del recurso hídrico. No obstante, la Sociedad presenta los usuarios localizados en la cuenca del río Acacías, de la información extraída del Capítulo de Demanda de Agua del Plan de Ordenamiento de la Cuenca del río Acacías-Pajure. Se presentan en total 59 usuarios reportados por Cormacarena en la cuenca del río Acacías.

Frente a los usos del agua, se destaca que los principales usos del recurso hídrico superficial en la cuenca del río Acacías son para captaciones de uso doméstico (19 usuarios), captaciones de agua para uso agrícola (17 usuarios), captaciones del sector Industrial (13 usuarios).

La Sociedad recalca también que “...el proyecto objeto de la modificación de la Licencia Ambiental, no prevé hacer uso del recurso hídrico superficial ya que, para las actividades de obra, se hará toma de agua a través de terceros autorizados, o dependiendo de la temporada en que estas se ejecuten, se podrá hacer uso del agua lluvia...”.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que la información presentada permite una adecuada caracterización del componente de Usos de agua, y cumple con lo requerido por los Términos de Referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental para proyectos de exploración de hidrocarburos y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MAVDT, 2018) teniendo en cuenta los alcances del proyecto y a su vez que este, no realizará aprovechamiento de agua superficial.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

HIDROGEOLOGÍA

A través del capítulo de caracterización ambiental, la Sociedad presenta la caracterización hidrogeológica de las dos áreas de influencia delimitadas para el Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene para las actividades de la prueba piloto de inyección de aire, prueba de descarbonización e inyección de CO₂ con fines de recobro y construcción de la línea de transmisión de CDS2-CDK a 115 Kv.

La caracterización contempla la delimitación de las unidades hidrogeológicas presentes en la superficie del área de intervención empleando como insumo la cartografía de unidades geológicas presentada en el capítulo de Geología, el inventario de puntos de agua existentes en ambas áreas de influencia, el potencial de recarga en las dos zonas, la vulnerabilidad intrínseca a la contaminación de los acuíferos, los análisis fisicoquímicos del comportamiento de las aguas subterráneas inventariadas y la definición del Modelo Hidrogeológico Conceptual, el cual fue la base del Modelo Hidrogeológico Numérico.

Las dos áreas de influencia delimitadas por la sociedad se encuentran en una zona donde predomina la existencia de unidades cuaternarias aflorando en superficie, correspondientes a los depósitos generados por las corrientes de agua que atraviesan en la actualidad las inmediaciones de las áreas de intervención proyectadas. Todos estos depósitos se encuentran de manera discordante cubriendo la unidad geológica más reciente de la zona, correspondiente a la Formación Guayabo. Con base en la cartografía de unidades geológicas presentada, la sociedad procedió a realizar la caracterización de las unidades hidrogeológicas presentes en las dos áreas con base en la metodología propuesta por la Asociación Internacional de Hidrogeólogos y la UNESCO.

De este modo, se clasificaron los depósitos cuaternarios recientes como unidades hidrogeológicas de tipo A, correspondientes a sedimentos con flujo esencialmente intergranular. Basándose en las características granulométricas de las unidades geológicas cartografiadas, la Sociedad define dos subunidades hidrogeológicas para las áreas de influencia.

- **Unidad A3.** Conformada por los sedimentos del depósito de abanico aluvial, está conformado por niveles de arenas medias y arenas de grano fino con matriz arcillosa para el cual se estima parámetros hidráulicos medios.
- **Unidad A4.** Unidad conformada por los sedimentos de los depósitos aluviales de cauces menores y activos, llanura aluvial, coluvial y terraza aluvial. En general son unidades compuestas por materiales gruesos (arenas, guijarros, cantos) embebidos en una matriz arcillosa para los cuales se estiman propiedades hidráulicas bajas.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que la caracterización presentada de las unidades hidrogeológicas en la superficie de las dos áreas de influencia del proyecto

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

es acorde a la cartografía geológica del proyecto y coherente con las características de los materiales que se presentan.

La Sociedad llevo a cabo campañas de inventarios de puntos de agua sobre las dos áreas de influencia del proyecto, en las cuales además de realizar el levantamiento de la información de los puntos, llevo a cabo medición de parámetros in situ con el fin de llevar un control del comportamiento de las principales propiedades fisicoquímicas de las aguas. Para el sector donde se desarrolla actualmente el proyecto de inyección de aire (PIAR), en las inmediaciones de la plataforma del Clúster 46, la mayor parte de los puntos de agua de captación están asociados a la infraestructura petrolera que se presenta asociada al Campo Chichimene, mientras que los manantiales se concentran en el contacto existente entre el Abanico Aluvial y los Depósitos Coluviales y Terrazas Aluviales asociada a la dinámica actual del Río Acacias. En esta zona se cuenta con información asociada a los monitoreos exigidos por las Resoluciones 728 de 2012 y 293 de 2016, entre las cuales se incluye el seguimiento a los puntos de agua localizados 2 kilómetros a la redonda de la plataforma Clúster 46.

Para el área de influencia asociada a la construcción de la línea de transmisión eléctrica, dado que es un área que se encuentra menos intervenida se identificaron menos captaciones de aguas subterráneas. En total, se identificaron 146 puntos de agua sobre el área de influencia de la PIAR y 52 en el área de influencia de la línea de transmisión eléctrica, para un total de 198 puntos de agua subterránea en el área de intervención del proyecto. En cuanto a las profundidades de las captaciones de aguas existentes en las dos áreas, en ambas zonas los aljibes se encuentran entre los 0 y 12 metros de profundidad, mientras que para los pozos las profundidades aumentan hasta los 38 y 120 metros.

Ver Figura 19. Profundidades promedio de las captaciones de aguas subterráneas, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que las campañas de inventario fueron llevadas a cabo en la totalidad de las dos áreas de influencia y son representativas para realizar análisis sobre el comportamiento de las aguas subterráneas en los acuíferos asociados a las unidades hidrogeológicas A3 y A4 identificadas para la zona.

Para los puntos de agua subterránea inventariados por la Sociedad sobre las dos áreas de influencia definidas para el proyecto, se presenta un análisis de las propiedades fisicoquímicas in situ obtenidas al momento de realizar la campaña de inventario. Los parámetros medidos corresponden a la temperatura (°C), Concentración del potencial de hidrógeno pH, Conductividad Eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$) y concentración de Sólidos Disueltos Totales (ppm). Para el caso de la información presentada para el área de influencia del proyecto piloto de inyección de aire (PIAR),

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

la información incluso permite identificar el estado del medio antes y durante la ejecución de la prueba.

Para ambas áreas de influencia se obtuvieron valores de temperaturas alrededor de los 25° C, pH predominantemente ácidos, con algunas excepciones en manantiales que presentan características básicas, conductividades bajas, que solamente sobrepasan los 100 μ S/cm en pozos profundos y aljibes y concentraciones de sólidos totales disueltos por el orden de los 20 ppm, con excepciones en algunos puntos en donde los valores se acercan a los 100 ppm.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que la caracterización de los parámetros in situ llevada a cabo para las áreas de influencia es adecuado y permite conocer el comportamiento de estas variables de manera representativa para las dos zonas de intervención contempladas en el proyecto.

Con base en la información registrada en los planes de manejo y los programas de monitoreo y seguimiento vigente para el área en donde se desarrollan las actividades de la PIAR, la Sociedad cuenta con información de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos llevados a cabo a una resolución anual durante un lapso de 11 años de operación en el Campo, lo cual incluye el estado de los puntos antes y durante los tres años que ha operado el PIAR. Los análisis presentados por la sociedad permiten inferir que, si bien algunos de los puntos presentan concentraciones de algunos elementos inorgánicos como el hierro por encima de los valores establecidos por la normativa nacional para el consumo humano.

El análisis hidrobiológico indica que todos los puntos de agua monitoreados a lo largo del período registrado cuentan con valores por encima de lo permitido por el artículo 2.2.3.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 en concentración de coliformes totales y E. Coli, lo cual hace las aguas no aptas para el consumo humano.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que el análisis presentado por la sociedad permite conocer el comportamiento temporal de los parámetros fisicoquímico de las aguas, así como llevar un registro de la evolución que han tenido los parámetros a lo largo de la vida de la operación en el área de influencia de la PIAR.

La información presentada por la Sociedad como parte de los complementos al EIA del radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023 permite, al Equipo Evaluador Ambiental identificar que no existen evidencias de la ocurrencia de contaminaciones provocadas por el desarrollo de las actividades que hacen parte de la modificación solicitada al Plan de Manejo Ambiental, no obstante se destaca que en la intervención realizada por el ciudadano Gustavo Ortega Guerrero en la Audiencia Pública llevada a cabo en el municipio de Acacías el 3 de diciembre de 2023 y la información radicada a esta Autoridad mediante oficio con número de radicado ANLA 20236200943252 del 4 de diciembre de 2023, se reporta una presencia de hidrocarburos en aguas subterráneas (entre 15,4 y 15,9 mg/l) en un

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

punto de agua localizado dentro del área de influencia del proyecto piloto de inyección de aire (PIAR).

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la presencia de hidrocarburos en fuentes de aguas subterráneas no puede ser vinculada directamente a la actividad de inyección de aire que se realiza en la plataforma del Clúster 46, ya que no hay reportes de contingencias en los pozos inyectoros, productores y observadores y no hay evidencia alguna de que fluidos producidos a través de pozos productores hayan sido vertidos sobre los acuíferos de la Formación Guayabo y los depósitos cuaternarios. No obstante, la presencia de hidrocarburos en aguas subterráneas debe ser esclarecida a través del seguimiento que se realiza de manera global al proyecto, lo cual hace necesario intensificar las medidas de monitoreo y seguimiento y las acciones a implementar frente a los impactos asociados a las afectaciones en la calidad de las aguas subterráneas, siguiendo las medidas impuestas en el Auto 6997 del 31 de agosto de 2023 y las disposiciones dadas en el capítulo 13 del concepto técnico.

Al margen del análisis de los parámetros fisicoquímicos in situ registrados para los puntos de agua inventariados en las dos áreas de influencia, así como el análisis multitemporal de la evolución del comportamiento de las propiedades fisicoquímicas a lo largo del área de influencia de la PIAR, la Sociedad presenta el análisis fisicoquímico de 15 puntos de agua presentes en el área de influencia del proyecto, 10 sobre el área de la PIAR y 5 sobre la zona de construcción de la línea de transmisión eléctrica.

En términos de calidad de agua, se obtuvo que la calidad de las aguas se encuentra entre calidad buena a calidad media. Se presentan valores anómalos en la concentración de algunos parámetros en puntos localizados alrededor de la Estación Chichimene. Todas las muestras presentaron valores por encima de lo establecido por el artículo 2.2.3.3.9.3. del Decreto 1076 de 2015 en la concentración de coliforme y E. Coli, por lo que se considera que no cumplen con los parámetros mínimos para ser aptas para el consumo humano.

Adicionalmente, la Sociedad presenta la evaluación del comportamiento de la composición química de las aguas, con el fin de establecer posibles interacciones entre las aguas subterráneas con las aguas superficiales y la roca que la contiene. Los resultados arrojan que las aguas subterráneas presentes en las unidades hidrogeológicas A3 y A4 de los depósitos aluviales se encuentran en el dominio de la precipitación, presentan baja mineralización y son aguas bicarbonatadas cálcicas a sódicas. Por lo anterior, se intuye que las aguas subterráneas presentes en los depósitos aluviales son aguas frescas producto de precipitaciones recientes que se encuentran cerca de las zonas de recarga.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que la caracterización fisicoquímica llevada a cabo por la Sociedad de los 15 puntos de agua subterránea presentes en

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

las dos áreas de influencia es adecuada, es coherente y se complementa con los resultados de los análisis de parámetros fisicoquímicos in situ medidos en Campo y los análisis multitemporales desarrollados sobre el área de influencia de la PIAR durante el lapso comprendido entre 2011 y 2022.

La Sociedad evaluó la vulnerabilidad intrínseca de la contaminación de los acuíferos de las unidades A3 y A4, asociadas a los depósitos aluviales que se presentan a lo largo de las dos áreas de influencia del proyecto. Para realizar esta estimación, se empleó el método DRASTIC, el cual contempla una serie de variables asociadas a la profundidad de los niveles freáticos, la composición de los materiales presentes en cada una de las unidades y la topografía de la zona.

Dada la profundidad de los niveles freáticos muy cercanas a la superficie en algunos sectores, los parámetros hidráulicos que favorecen el movimiento de aguas subterráneas a través de la Unidad A3 y el alto potencial de recarga en parte asociado a la topografía plana que domina la zona, los únicos parámetros que favorecen la protección de la contaminación de los acuíferos es la presencia de suelos arcillosos y lodosos, principalmente en los depósitos antrópicos. Por lo anterior la unidad A4 cuenta con una mayor exposición a la contaminación y su vulnerabilidad es alta, mientras que en el caso de la unidad A3 se considera una vulnerabilidad media, asociada más a la ocurrencia de contaminación asociada a contaminantes persistentes o durante exposición prolongada a contaminantes.

Finalmente, el capítulo de caracterización ambiental presentado por la Sociedad lleva a cabo la integración de la información geológica, hidráulica, hidro geoquímica e hidrológica en la conformación de un modelo hidrogeológico conceptual del área de influencia. El modelo se complementa con un modelo hidrogeológico numérico a partir del cual se evalúa el comportamiento de las aguas subterráneas de las unidades presentes en el área de influencia de la PIAR, al ser estas las áreas que se encuentran más intervenidas por la infraestructura asociada a captaciones de aguas subterráneas, pozos productores e inyectores.

De acuerdo con la información compilada, se presenta que el área de influencia presenta unidades geológicas asociadas a depósitos aluviales recientes que conforman los acuíferos aluviales A3 (Abanico Aluvial) y A4 (Depósitos aluviales, coluviales y terrazas recientes). De acuerdo con esta información, si bien es variable, se tiene que la unidad A3 puede presentar profundidades del orden de los 70 metros, mientras que la unidad A4 presenta profundidades del orden de los 30 metros de profundidad. Ambas unidades se encuentran cubriendo las rocas de la Formación Guayabo, el cual es objeto de captación de los pozos más profundos de la zona.

Con base en la información compilada de los puntos de aguas subterráneas de la zona, la Sociedad obtuvo que las direcciones de flujo en las unidades de depósitos cuaternarios están dominadas por la dirección de flujo de las aguas superficiales,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

siguiendo una tendencia dominante de dirección SW-NE. En el sector del escarpe de transición entre el acuífero del depósito del abanico y los depósitos aluviales recientes se evidencia que ocurre un giro en la dirección de las aguas subterráneas, las cuales van en dirección N a descargar aguas sobre las áreas aledañas al Río Acacías.

Ver Figura 20 Modelo Hidrogeológico Conceptual para los depósitos aluviales superficiales, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

A partir del modelo hidrogeológico conceptual definido para las unidades hidrogeológicas A3 y A4, correspondiente a los depósitos aluviales presentes en las dos áreas de influencia, la Sociedad lleva a cabo una modelación numérica del comportamiento de las unidades en el área de influencia de la PIAR. Lo anterior, con el fin de establecer variaciones en el comportamiento de los flujos de aguas subterráneas para diferentes épocas climáticas. Los resultados de este modelo indican que, para un año en condiciones normal, los cambios del régimen climático no afectan las direcciones de los flujos de aguas subterráneas, pero sí pueden llegar a afectar el nivel freático en los depósitos de la llanura aluvial y la cantidad de descargas asociadas a manantiales durante las épocas secas del año.

Con relación a la Formación Guayabo, es la unidad que se encuentra por debajo de los depósitos aluviales de las unidades hidrogeológicas A3 y A4. El modelo conceptual indica que en esta unidad predominan los flujos de aguas subterráneas en dirección SW-NE.

Ver Figura 21. Modelo Hidrogeológico Conceptual y direcciones de flujo establecidas para la Formación Guayabo, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Para el Equipo Evaluador Ambiental, la caracterización ambiental del componente hidrogeológico de las dos áreas de influencia definidas para el proyecto de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral es ajustada a las condiciones del territorio, se delimitaron las unidades de origen aluvial, se caracterizaron los puntos de aguas subterráneas presentes sobre ellas y se determinó la vulnerabilidad a la contaminación finalizando con la construcción de un modelo hidrogeológico conceptual y numérico. De acuerdo con lo anterior, la caracterización cumple con los elementos requeridos por los términos de referencia y la metodología para la presentación de estudios ambientales.

GEOTECNIA

En el complemento del EIA del proyecto la Sociedad presentó información respecto a la estabilidad geotécnica, la cual se estableció a partir de la caracterización geotécnica fundamentada en las siguientes variables:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Tabla 38. Variables usadas para determinar la zonificación geotécnica.

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ASIGNACIÓN DEL PESO
Factores Internos		
Tectónica (T)	<i>Afectación por Estructuras Geológicas</i>	<i>Mayor valor a áreas como zonas de falla con desarrollo de fracturamiento, mayor meteorización y evidencias de fenómenos de remoción en masa y procesos erosivos.</i>
Cobertura de la Tierra (U)	<i>Tipo de Cobertura de la tierra presente en la zona</i>	<i>Se determinan de acuerdo con características de la cobertura, como densidad de árboles, arbustos, cubrimiento del terreno, enraizamiento y otros factores que se consideren tengan incidencia en la protección del terreno.</i>
Morfogénesis (M)	<i>Unidades asociadas a los procesos modeladores principales</i>	<i>Las unidades geomorfológicas identificadas se califican de acuerdo con los procesos morfogenéticos principales, de los cuales el modelado denudacional presentaría los mayores pesos.</i>
Morfodinámica (MD)	<i>Zonas afectadas por procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa</i>	<i>Se califican las áreas afectadas por diferentes procesos morfodinámicos de acuerdo con la magnitud y desarrollo de cada fenómeno.</i>
Suelos (S)	<i>Textura del suelo</i>	<i>Se califica la textura del suelo en relación con la facilidad que presente para la infiltración de agua, que pueda influenciar en la saturación del terreno y promover la inestabilidad de este.</i>
Pendientes (P)	<i>Grado de inclinación del terreno</i>	<i>Se califica a partir de la inclinación del terreno, teniendo en cuenta que a mayor inclinación mayor susceptibilidad a generar procesos de remoción en masa.</i>
Geología (G)	<i>Tipo de Material</i>	<i>Se califican las unidades geológicas teniendo en cuenta su litología, tomando como criterio la susceptibilidad de dichas unidades a desarrollar deslizamientos.</i>
Factores Detonantes		
Pluviosidad (L)	<i>Pluviosidad media anual</i>	<i>Se asigna una calificación a la pluviosidad media multianual del área, tomando como referencia los valores máximos de pluviosidad que se presentan en el país.</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

FACTOR	DESCRIPCIÓN	ASIGNACIÓN DEL PESO
Amenaza Sísmica (AS)	Valores de Aceleración Sísmica del área	Se le asigna una calificación de acuerdo con los niveles de sismicidad que se presentan en el país.

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Una vez calificadas las variables, se determinó las condiciones geotécnicas del área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y prueba tecnológica de descarbonización CO₂, y el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica 115kV:

Tabla 39. Zonificación de estabilidad geotécnica para el AI de la PIAR y prueba tecnológica de descarbonización CO₂, y el AI de la línea de transmisión eléctrica 115kV

NOMENCLATURA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN		AI LINEA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA	
			Ha	%	Ha	%
ZEGA	Zonificación de Estabilidad Geotécnica Alta	Corresponden principalmente a zonas donde se ha realizado modelamiento antrópico y pendientes que van de a nivel a ligeramente inclinada, es decir son áreas donde se ha realizado reconformación y adecuación del terreno y se tienen medidas para controlar la ocurrencia de procesos erosivos y de remoción en masa con el fin	188,69	8,74%	1.188,98	30,93 %

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NOMENCLATURA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PPRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN		AI LINEA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA	
			Ha	%	Ha	%
		de mantener la estabilidad alta del terreno.				
ZEGM	Zonificación de Estabilidad Geotécnica Media	Estas áreas están asociadas principalmente a materiales de abanico aluvial con pendientes que van de a nivela a ligeramente inclinadas, precipitaciones altas a moderadas, con cobertura principalmente de pastos limpios, pastos arbolados y pastos enmalezados. Estas áreas presentan una estabilidad geotécnica media, especialmente por el contraste de las pendientes bajas y morfología plana, en estas áreas se presenta con mayor medida procesos de erosión laminar,	1.790,64	82,99%	2.631,99	68,47 %

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NOMENCLATURA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PPRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN		AI LINEA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA	
			Ha	%	Ha	%
		surcos y cárcavas con desarrollo incipiente a moderado en áreas donde las pendientes son poco más inclinadas y erosión antrópica por la ganadería y la agricultura principalmente.				
ZEGB	Zonificación de Estabilizada Geotécnica Baja	Corresponde a zonas con materiales de depósitos aluviales de cauces menores y cauce actual, morfologías que van de ligeramente planas a fuertemente inclinada, precipitaciones altas además de las geoformas y coberturas propias de la dinámica fluvial de ríos, Bosques de galería y riparios y vegetación secundaria alta y baja. La	178,40	8,27%	23,15	0,60 %

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NOMENCLATURA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PPRUEBA DE DESCARBONIZACIÓN		AI LINEA DE TRANSMISIÓN ELECTRICA	
			Ha	%	Ha	%
		conjugación de las a características del área y la dinámica fluvial propia de la zona, tanto de drenajes mayores, como drenajes menores configuran la estabilidad geotécnica baja del área, donde se presentan procesos de socavación latera, deslizamiento de márgenes por la dinámica de las corrientes.				
TOTAL			2157,73	100%	3844,1 2	100%

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Respecto a lo anterior, se tiene que la zonificación geotécnica predominante en el área de influencia del proyecto corresponde a una zonificación geotécnica media.

Ver Figura 22. Zonificación geotécnica del área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Finalmente, es importante indicar que teniendo en cuenta lo observado durante la visita de evaluación realizada en el mes de abril de 2023, el relieve general del proyecto oscila entre bajas y ligeras pendientes. Aspectos que influyen en la construcción de la infraestructura requerida para la ejecución del proyecto y en las

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

medidas de manejo y seguimiento ambiental establecidas para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales a generarse.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 Caracterización del Área de influencia de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 de 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la información geotécnica es coherente, de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

ATMÓSFERA

Clima:

Para la caracterización del clima la Sociedad utilizó información del IDEAM de estaciones meteorológicas cercanas. Luego de revisada la información Ecopetrol S.A., seleccionó 5 estaciones en total, con las cuales realizó un análisis de la disponibilidad de información en un periodo de tiempo de 15 años para las variables de precipitación y temperatura y de 3 años consecutivos humedad relativa, nubosidad, brillo solar y velocidad del viento, cumpliendo con lo estipulado en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018) donde se establece que, para analizar las condiciones meteorológicas de un área determinada, se deberá abarcar un período mínimo de entre tres (3) y cinco (5) años.

La tabla que se relaciona a continuación se señala el nombre, código, distancia aproximada al proyecto y los parámetros analizados de cada una.

Tabla 40. Estaciones seleccionadas por la Sociedad para análisis climático

CÓDIGO	NOMBRE	DISTANCIA APROXIMADA AL PROYECTO (km)		PARÁMETROS ANALIZADOS
		PIAR	LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA A 115 KV	
35035070	Unillanos	16,3	11,3	✓ Precipitación ✓ Temperatura ✓ Humedad relativa ✓ Nubosidad ✓ Velocidad y dirección del viento ✓ Brillo solar
35010020	Acacias	10,4	18,5	✓ Precipitación
35010070	Guamal	9,7	13,8	✓ Precipitación

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CÓDIGO	NOMBRE	DISTANCIA APROXIMADA AL PROYECTO (km)		PARÁMETROS ANALIZADOS
		PIAR	LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA A 115 KV	
35025110	La libertad	24,6	10,27	✓ Precipitación ✓ Temperatura ✓ Humedad relativa ✓ Nubosidad ✓ Brillo solar
35035020	Aeropuerto Vanguardia	--	---	✓ Precipitación ✓ Temperatura

Fuente: Capítulo 3.2.9.1 Clima. Información entregada en el complemento del estudio de impacto ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Con el objetivo de caracterizar la información climática, la Sociedad realizó una estimación de datos faltantes, análisis de calidad y consistencia de la información climática del área de influencia del proyecto. En cuanto a la estimación de datos faltantes, la Sociedad evidenció que para las variables de precipitación y temperatura se requirió del llenado de datos faltantes. Por otro lado, la velocidad y dirección del viento fue el parámetro presente una alta variabilidad al reportar una disponibilidad del 92% en dos (2) de los cinco (5) años analizados, los otros periodos contaron solamente con una representatividad entre el 50 y 58 %, sin embargo, al no encontrar más información en la zona de estudio fue utilizada para el respectivo análisis.

Para la determinación de la calidad y consistencia de los datos de precipitación y temperatura, la Sociedad realizó la identificación de datos anómalos, llenado de datos faltantes y análisis de consistencia de la serie completa, además aplicó una prueba de homogeneidad a partir de la estructuración de curvas de doble masa para el parámetro de precipitación al ser la única variable que cuenta con información en cuatro de las cinco estaciones analizadas, producto de dicha validación se obtuvo que las series de tiempo cuentan con una consistencia adecuada y por ende cuenta con datos confiables.

Como resultado del análisis de calidad y consistencia, se tomó el periodo comprendido entre 2008 y 2022 para la precipitación y la temperatura, para la humedad relativa, nubosidad, brillo solar se empleó el periodo entre 2019 y 2021, y para velocidad del viento entre 2008 y 2013 esto debido a la inexistencia de datos en periodos anteriores o posteriores a estas fechas que tuvieran datos consistentes.

Ahora bien, la Sociedad resalta que, para otras variables como radiación solar y

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

evaporación no hay disponibilidad de información en el área de influencia del proyecto.

Con la información de las estaciones, se presenta la descripción de las siguientes variables climáticas:

Tabla 41. Descripción parámetros climatológicos

Variable	Descripción
Precipitación	Comportamiento monomodal con temporada seca entre diciembre y marzo, siendo el mes más seco el mes de enero (7,27 mm – Estación Libertad y temporada de lluvias entre abril a noviembre con un pico en el mes de mayo (711 mm - Estación Acacias).
Temperatura	Promedio multianual de 26,4 ° C, máximos mensuales de 28,85 ° C para el mes de febrero y mínimos de 24,85 ° C para el mes de julio. La variabilidad de este parámetro es baja con valores que oscilan en 3,32 ° C, 2,86 ° C y 3,19 ° C para las estaciones la Libertad, Unillanos y Aeropuerto Vanguardia respectivamente.
Humedad Relativa	Promedio multianual de 70,7 %, con un máximo mensual en el mes de junio de 84,57 % y un mínimo en el mes de febrero con un valor de 61,57%.
Nubosidad	Promedio multianual de 2,07 octas es decir 2/8 del cielo cubierto que corresponde a un buen tiempo, el pico de nubosidad se presenta en el mes de abril, mientras que los meses de enero a febrero el cielo puede tornarse ligeramente menos nublado.
Brillo Solar	Promedio multianual de 1382,5 horas/año, siendo el mes de marzo el que menor brillo presenta con un promedio de 81,52 horas de sol, y el de diciembre con la mayor cantidad de brillo con un valor promedio de 159,52 horas. El comportamiento de esta variable es inversamente proporcional a los niveles de precipitación.
Velocidad y dirección del viento	Velocidad predominante del viento que oscila entre 3,60 m/s y 5,70 m/s en dirección proveniente del Este, seguido por el noroeste con valores máximos que oscilan entre 2,10 m/s a 3,6 m/s. La distribución de los valores medios de la frecuencia de los vientos muestra que en su mayoría con un 62,6 % la velocidad del viento fluctúa entre 0,5 m/s y 2,10 m/s, es decir que según la clasificación del viento de Beaufort clasifican entre aire y brisa ligeros.
Clasificación climática	Cálido -Semihúmedo

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir del complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

De acuerdo con la información y análisis presentados, el Equipo Evaluador Ambiental considera técnicamente que la Sociedad realizó un análisis apropiado de identificación de información, validación y consistencia, y que además seleccionó

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

toda la información disponible en el área por parte del IDEAM.

Inventario de emisiones:

La caracterización de las fuentes de emisión se realizó a partir de la metodología de clasificación de fuentes contaminantes definidas en el Título 5, Capítulo 1, Sección 3, Artículo 2.2.5.1.3.2 del Decreto 1076 de 2015 (antes Decreto 948 de 1995, Art. 18), considerando 4 tipos (fijas y de área puntuales, fijas dispersas, emisión lineal y móviles), las cuales a excepción de las fuentes fijas dispersas (actividades externas) se contemplaron en los escenarios de modelación, especialmente en el escenario de línea base que tiene en cuenta lo que se encuentra actualmente dentro del área de influencia.

En el primer tipo en el que se encuentran las fuentes fijas y de áreas puntuales, estas son las que emiten contaminantes atmosféricos por ductos o chimeneas y/o fuentes de áreas definidas, para el proyecto en mención se identificaron las fuentes asociadas a la estación Chichimene (Tea, Calentadores) de Ecopetrol S.A ubicada a 1,46 km aproximadamente del suroccidente de la PIAR, así como los diferentes Clúster y Pozos asociados al desarrollo de la industria petrolera, identificando un total de 27 Clúster, 24 Pozos, 3 Facilidades eléctricas, 3 Centros distribución, 2 Centros de maniobra, 1 Centro de acopio, 1 Manifold, y una Planta de PL Desfaltado. Además de las fuentes mencionadas se describió en detalle el Horno Incinerador AH-9151 el cual opera dentro de la planta Piloto de Inyección de Aire – PIAR y hace parte integral del proyecto.

En cuanto al segundo tipo, las fuentes dispersas o difusas, en el interior del área de influencia de la Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR), y línea de transmisión eléctrica a 115 kV se registraron fuentes asociadas las actividades provenientes de los sectores pecuario con la presencia de bovinos, agrícola especialmente por el cultivo de palma y en algunas viviendas por las quemas controladas de tipo domestico realizadas para la disposición final de residuos sólidos, estas últimas se localizan de acuerdo a lo descrito por la Sociedad a 3 kilómetros al noroeste de la PIAR.

Con respecto al tercer tipo, las fuentes de emisión lineal se asocian a las vías de acceso a la Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR) y la línea de transmisión eléctrica de 115 kV, para el primero grupo que agrupa la PIAR y prueba tecnológica de descarbonización se identificaron 11 tramos de los cuales el 73 % corresponde a vías terciarias con una longitud aproximada de 42,96 kilómetros, las vías primaria, secundaria y privada representaron cada una el 9 % respectivamente. Por otro lado, para la línea de transmisión eléctrica se identificaron 5 tramos, de los cuales el 60 % corresponde a vías terciarias, 20% a primaria y el remanente a secundaria. De acuerdo con lo descrito por la Sociedad y al registro fotográfico presentado, las vías, independiente de la categoría se encuentran en buenas condiciones con capa de rodadura pavimentada.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Por último, el cuarto tipo son las fuentes móviles, estas corresponden a emisiones que son susceptibles a desplazarse, en el área de influencia, de acuerdo con los resultados del aforo vehicular realizado se identificaron, en su mayoría vehículos MC (motocicletas) que constituyen el 40,55%, seguido por los vehículos LDV (livianos de pasajeros) con el 26%, en tercer lugar la categoría LDT (livianos de carga) con el 14,84 %, finalmente con porcentajes del 9,16% y 8,67 % se reportaron vehículos del tipo MHDDE (carga pesada 2 ejes) y HDT (carga pesada con más de 2 ejes) respectivamente.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Sociedad realizó una correcta caracterización del inventario de emisiones presente en el área de influencia del proyecto.

Calidad del aire:

Para la caracterización de la línea base, la Sociedad presentó dos monitoreos, uno para el área de influencia de la Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR) y otro para el área de la línea de transmisión eléctrica a 115 kV, los detalles de los muestreos realizados se resumen en la tabla que se relaciona a continuación:

Tabla 42 Detalles relativos al muestreo de calidad del aire

Área de Influencia	Fecha de Monitoreo	Número de Estaciones	Parámetros analizados	Acreditación IDEAM
<i>Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR)</i>	<i>23 de febrero al 12 de marzo de 2022</i>	<i>3</i>	• <i>Partículas respirables (PM10 y PM2,5).</i> • <i>Dióxido de Azufre (SO2).</i> • <i>Dióxido de nitrógeno (NO2).</i> • <i>Ozono (O3).</i> • <i>Compuestos orgánicos volátiles (COV's incluye BTEX).</i> • <i>Monóxido de carbono (CO).</i> • <i>Hidrocarburos Totales (HCT)</i> • <i>Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP's)</i> • <i>Níquel (Ni)</i> • <i>Plomo (Pb)</i>	<i>SERAMBIENTE S.A.S, con acreditación del IDEAM, mediante Resolución 0052 de 2021, PSL PROANÁLISIS S.A.S. BIC con Resolución de acreditación 0054 de 2021 y Resolución 0629 de 2011, SCHNEIDER LABORATORIES GLOBAL acreditado por la NTC-ISO/IEC 17025 de 2017 AIHA-LAP, INDUANALISIS S.A.S con resolución de acreditación 1011 de 2021 y SGI S.A.S. CONSULTORÍA E</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Área de Influencia	Fecha de Monitoreo	Número de Estaciones	Parámetros analizados	Acreditación IDEAM
			• Cadmio (Cd) • Mercurio (Hg)	INGENIERÍA con resolución de acreditación 1614 de 2021.
Línea de transmisión eléctrica a 115 kV	21 de junio al 26 de julio de 2022	3	• Partículas respirables (PM10 y PM2,5). • Dióxido de Azufre (SO₂). • Dióxido de nitrógeno (NO₂). • Monóxido de carbono (CO). • Compuestos orgánicos volátiles (COV's incluye BTEX).	AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S. acreditación del IDEAM con Resolución de acreditación 0955 de 18 de mayo de 2022

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir del complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Una vez verificada la información presentada por la Sociedad, en la reunión de información adicional llevada a cabo el día 21 de abril como consta en el Acta 023 de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental formuló los siguientes requerimientos:

Requerimiento 4.

En lo que respecta al monitoreo de calidad de aire:

- Presentar las memorias de cálculo en Excel de los niveles de inmisión de los contaminantes evaluados para los monitoreos del 23 de febrero al 12 de marzo de 2022 (PIAR) y del 21 de junio al 26 de julio de 2022 (Línea Eléctrica).*
- Presentar los registros de meteorología horarios en un archivo editable de los monitoreos realizados del 23 de febrero al 12 de marzo de 2022 (PIAR) y del 21 de junio al 26 de julio de 2022 (Línea Eléctrica).*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- c) *Aclarar los criterios de macro localización de la estación de fondo del estudio de calidad de aire del monitoreo realizado entre el 21 de junio al 26 de julio de 2022, ajustar en caso de ser necesario la codificación de las estaciones de tal forma que se cumplan los lineamientos estipulados del Protocolo de Calidad de Aire – Manual de Diseño.*
- d) *Presentar los registros de calibración y/o verificación para los equipos de medición de material Particulado PM10 y PM2.5 del monitoreo ejecutado entre el 21 de junio al 26 de julio de 2022.*

En relación con el literal a), la Sociedad presentó la información de las memorias de cálculo en Excel para los dos monitoreos, en la ruta INFORMACIÓN ADICIONAL\3_ANEXOS\AX 3_ABIOTICO\3_6_ATMOSFERA\Monitoreo de Calidad del Aire\Requerimiento 4\Literal a.

Al realizar la verificación de todos los documentos adjuntos, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se cumplió a cabalidad el requerimiento, lo que permitió asegurar la calidad de los resultados, validando el cumplimiento del monitoreo de la calidad del aire con respecto al protocolo de monitoreo.

Para el literal b), la Sociedad suministró la información meteorológica en el formato solicitado, en la ruta: INFORMACIÓN ADICIONAL\3_ANEXOS\AX 3_ABIOTICO\3_6_ATMOSFERA\Monitoreo de Calidad del Aire\Requerimiento 4\Literal b. Una vez revisada la información concerniente a la meteorología, se valida por parte del Equipo Evaluador Ambiental la consistencia de la información.

En cuanto al literal c), la Sociedad presenta un Campo vectorial de vientos obtenido a partir del modelo WRF, el cual es analizado en el documento 3.2.9.2_CALIDAD_AIRE_V3 ubicado en la ruta INFORMACIÓN ADICIONAL\2_DOCUMENTO\CAP 3_CHARACTER_AI\3.2_ABIOTICO, donde se puede observar que de las tres estaciones la estación CA2 (Fondo) denominada dentro del estudio de calidad de aire como estación 3 (Fondo) es la que representa las concentraciones que provienen de actividades fuera del proyecto, sin embargo, por la variabilidad del viento no todas las concentraciones en esta estación se pueden considerar como de fondo, este fenómeno se consideró dentro de la modelación de calidad de aire. Revisada la información presentada en lo que respecta a los criterios de macro localización del monitoreo en el área de influencia, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se cumplió a cabalidad el requerimiento y se demostró la correcta ubicación de las estaciones de monitoreo de acuerdo con lo establecido en el protocolo de calidad de aire.

Finalmente, en lo que respecta al literal d), la Sociedad presentó los registros de verificación de los equipos utilizados en Campo para material particulado, como soporte de los patrones la Sociedad en los anexos presentados incluyó un certificado del medidor de caudal, temperatura y presión en la ruta: INFORMACIÓN ADICIONAL\3_ANEXOS\AX 3_ABIOTICO\3_6_ATMOSFERA\Monitoreo de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Calidad del Aire\Requerimiento 4\Literal d. Realizada la verificación de la información se constató que el monitoreo cuenta con los registros de calibración y/o calibración, así como los certificados de los medidores utilizados cumpliendo a cabalidad con lo solicitado por el protocolo de calidad de aire, por ende, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se cumplió a cabalidad el literal d, del Requerimiento 4.

Confirmada la idoneidad de los resultados de los monitoreos de calidad de aire en las áreas de influencia, el Equipo Evaluador Ambiental respecto a la caracterización de calidad de Aire encontró que, las estaciones fueron ubicadas tal como se relaciona en la figura 21 que se relaciona a continuación:

Ver Figura 23 Ubicación estaciones de monitoreo de Calidad de Aire, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Las concentraciones promedio y máximas para los tiempos de exposición más largos, dados por la Resolución 2254 de 2017, para los contaminantes criterio evaluados, tal como se puede observar en la figura que se relaciona a continuación, indican de manera indicativa para PM10, PM2,5 y NO2 con respecto al tiempo de exposición anual, cumplimiento normativo, representando entre el 20 y 40% del valor de referencia anual dado para estos contaminantes; situación similar sucede para SO2, CO y O3 (PIAR), para los cuales se evaluó para los tiempos de exposición de 24 horas para el primero y de 8 horas (medias móviles) para segundo y tercero respectivamente, encontrando que los valores máximos para estas ventanas temporales cumplen con el nivel de referencia, es decir que ninguno de los datos excede la norma y los valores máximos no superan el 42% del límite normativo.

Ver Figura 24 Concentraciones contaminantes criterios – Tiempos de exposición de mediana y larga duración, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Por otro lado, en cuanto a la comparación con los niveles de referencia para los tiempos de exposición de corta duración, los contaminantes criterio (PM10, PM2,5 y NO2, CO) arrojaron en todos los casos concentraciones máximas que cumplen con los niveles dados por la normatividad ambiental vigente, tal como se puede observar en la figura que se muestra a continuación.

Ver Figura 25 Concentraciones contaminantes criterios – Tiempos de exposición de corta duración, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Los contaminantes tóxicos del aire evaluados para el área de influencia de la PIAR arrojaron en su mayoría valores muy bajos por debajo de los límites de cuantificación de las técnicas implementadas por el laboratorio, se presentaron tan solo concentraciones traza en algunos compuestos orgánicos volátiles, sin

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

embargo, debido a que estos no se tomaron en la misma en el tiempo de exposición dado por la Resolución 2254 de 2017, no se puede realizar la comparación con los niveles de referencia normativa.

Los índices de calidad de aire ICA reglamentados mediante el Capítulo IV de la Resolución 2254 de 2017, muestran un estado de la calidad de Aire en las dos zonas como “Bueno” para la mayoría de los contaminantes evaluados y entre “Aceptable” y “Bueno” en lo que respecta a PM 2.5, siendo la estación EAI2-CL46 la única que presentó en algunos de los días muestreados un estado de calidad de aire “Aceptable”.

En términos generales, el grupo de evaluación de la ANLA considera que la Sociedad luego de dar respuesta a los literales solicitados en el Requerimiento 4, presentó una caracterización de los contaminantes, suficiente y adecuada para garantizar la correcta caracterización de la línea base del Área de Influencia tanto para la Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR) como para Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV.

Modelo de Dispersión:

La Sociedad presentó el modelo de calidad del aire en el área donde se encuentra ubicado la Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR), se plantea realizar la Prueba Tecnológica de Descarbonización CO₂ y construir la Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV, mediante la implementación del modelo gaussiano de estado estacionario AERMOD, a través de la versión comercial denominada AERMOD View y el uso del software ArcGIS para la representación gráfica de los mapas.

Revisada la información del EIA respecto al modelo, el grupo evaluador de la ANLA encontró que se necesitaban aclaraciones respecto a la información de entrada, datos de salida, dado que se evidenciaron ausencias de información frente a la configuración del modelo, así como falta de claridad en el ingreso de fuentes de emisión, su especialización y el análisis de receptores discretos. En razón a lo anterior, la ANLA realizó es siguiente requerimiento de información adicional:

Requerimiento 5.

En lo que respecta al modelo de dispersión de contaminantes, se deberá:

- a) Actualizar y georreferenciar la tabla de receptores discretos de tal forma que se tenga en cuenta las viviendas dispersas ubicadas dentro del área de influencia para el Alcance 1 (Piar - Planta de descarbonización) y el Alcance 2 (Línea de transmisión Eléctrica) en los casos que aplique, presentar la información en una capa georreferenciada.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- b) *Aclarar dentro del inventario de emisiones las coordenadas de las fuentes consideradas para los Alcances 1 y 2 y demás información relevante como los perfiles de emisión en los casos que aplique.*
- c) *Especificar dentro del documento, si se usó la información asociada a las emisiones de la Estación Chichimene presentada en el Anexo D.*
- d) *Complementar e incluir dentro de la modelación las vías de acceso a la PIAR y la prueba tecnológica de descarbonización de CO₂ y demás vías secundarias que son mencionadas en el capítulo 3.2.9.2 de Calidad de Aire como fuentes de emisión lineal.*
- e) *Aclarar y de ser necesario incluir dentro del escenario de construcción del Alcance 1, las emisiones asociadas a las obras civiles requeridas para la instalación y puesta en marcha de los equipos de facilidades de superficie que se requieren para el proceso de captura del CO₂, considerando las áreas más probables donde se va a desarrollar las obras (entre la Estación Chichimene y la PIAR).*
- f) *Presentar el análisis de las variables meteorológicas.*
- g) *Aclarar dentro del documento la ubicación de estación de meteorológica del IDEAM (La Libertad) así como el área el tamaño de celda y ubicación del punto de referencia dentro del área de modelación que se tomó para la extracción de los datos meteorológicos obtenidos a partir del modelo WRF.*
- h) *Especificar porque dentro de la metodología de estimación de concentraciones de fondo no se tuvo en cuenta el monitoreo de calidad del aire efectuado entre el 21 de junio al 26 de julio de 2022 y actualizar según corresponda.*
- i) *Incluir para cada contaminante la cantidad de datos utilizados para determinar la concentración de fondo de la zona de monitoreo para los alcances 1 y 2.*
- j) *Presentar dentro del documento del modelo de dispersión de contaminantes, el área de dominio de modelación y el paso de malla utilizado en los 3 escenarios para el alcance 1 (PIAR, Descarbonización) y 2 (Línea de transmisión Eléctrica).*
- k) *Actualizar el proceso de validación de los niveles de inmisión obtenidos de la modelación de tal forma que se tenga en cuenta específicamente para el alcance 2 los resultados del monitoreo realizado del 21 de junio al 26 de julio de 2022 y analizar a detalle las posibles razones en los cuales el promedio modelado sea significativamente diferente a las mediciones realizadas y el sesgo que se está reportando con la modelación.*
- l) *Incluir en cada una de las figuras o imágenes presentadas, las fuentes de emisión que se tuvieron en cuenta para cada uno de los escenarios y alcances desarrollados durante la modelación.*
- m) *Homogenizar la escala de colores de las curvas isopletras para cada uno de los contaminantes entre los diferentes escenarios.*
- n) *Revisar y actualizar en los casos que sea necesario el análisis realizado para el tiempo de exposición de 24 h horas para PM_{2.5} y PM₁₀.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- o) *Aclarar por qué si son los mismos receptores seleccionados en los dos alcances no se están presentado en el análisis de exposición, los niveles de inmisión de manera conjunta.*

Con respecto al literal a), la Sociedad presentó una tabla consolidada con receptores sensibles adicionales en el área de estudio, homogenizados con los presentados en el modelo de ruido, dividiéndolos en receptores locales y sinópticos. Para la línea de transmisión tan solo se ubicó un receptor sensible dentro del área de influencia del proyecto.

Por otro lado, para el literal b), en los anexos E, F y N está la información de la georreferenciación de las fuentes puntuales, respecto a los perfiles de emisión la Sociedad manifiesta que:

(...)

*“En los archivos del inventario de emisión del proyecto para los dos alcances y de la estación Chichimene, se incluyeron las coordenadas de las fuentes modeladas. Estas también pueden ser consultadas en los archivos de entrada del modelo desarrollado (ver Anexo G Archivos de Modelación\AERMOD\E***\EIA_CUBARRAL_E*_**.inp).*

En este caso no se incluyeron perfiles de emisión de variación temporal. Sin embargo, si fueron especializadas las emisiones y distribuidas temporalmente de acuerdo con los 3 escenarios modelados (Línea base o actual, construcción, y operación futura).” (negrita fuera de texto).

(...)

En cuanto a la respuesta de este literal b el Equipo Evaluador Ambiental, revisando los archivos INP del modelo encontró una inconsistencia en el sentido que, al abrirlos, a diferencia de lo mencionado por la Sociedad para los tres escenarios planteados, se realizó una distribución temporal de las emisiones en algunas de las fuentes modeladas como se puede observar en las figuras que se relacionan a continuación.

Ver Figura 26. Idealización temporal de las emisiones de fuentes móviles – Modelación de Aire, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

En ese sentido, el Equipo Evaluador Ambiental encontró que efectivamente todas las fuentes estaban distribuidas espacialmente, sin embargo, las fuentes móviles fueron modeladas con una distribución temporal no continua en un escenario de horas por día, por tanto, no se especificó de manera precisa la idealización de las fuentes móviles dado que no se dio claridad del por qué los vehículos que se idealizaron dentro del modelo no circulan en todo el periodo, toda vez que si bien esto puede ser cierto no se encontró una aclaración de los perfiles de emisión (idealización de las emisiones en el modelo a nivel temporal), dado que en el

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

documento de respuesta se descartó la inclusión de este tipo de perfiles como se puede observar en el texto de respuesta del literal b del requerimiento 5.

Sin embargo, con el fin de poder determinar la significancia de la variación temporal de las fuentes móviles, considerando además el escenario más crítico para este tipo de fuentes en los cuales se evalúa con la máxima emisión posible durante las 24 horas en el escenario de construcción para PM10 con respecto a los resultados presentados por la Sociedad en los receptores sensibles identificados, con las herramientas de modelación de Calidad de Aire del Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de la ANLA, se realizaron las corridas con la información de entrada presentada por la Sociedad y validada por el Equipo Evaluador Ambiental, considerando la emisión de los dos alcances de manera simultánea. Los resultados de niveles de inmisión obtenidos se compararon con los presentados los presentados en el anexo J.

Tabla 43. Comparación Niveles de Inmisión PM10 Modelados

Receptor	WGS 84 / UTM zone 18N (EPSG:32618)		Escenario E2 Construcción Anexo J PM10 Promedio Anual	Escenario E2 Construcción PM10 ANLA Escenario Crítico (Emisión Fuentes Móviles Constantes)
	Este	Norte		
	Contracción Fondo = 9.0 µg/m3 () Aportes niveles de inmisión sin considerar concentración de fondo			
R1 - Finca el recreo	648793	437260	9.14 (0.14)	9.23 (0.23)
R2 - San Isidro de Chichimene	646211	432926	9.77 (0.77)	9.86 (0.86)
R3 - Fincas	647214	442152	9.07 (0.07)	9.09 (0.09)
R4 - Poblado	653749	431186	9.59 (0.59)	11.39 (2.39)
R5 - Ecoreserva ASA La Guarupaya	656858	430306	13.09 (4.09)	13.41 (4.41)
R6 - Finca Villa Rosario II	646470	436667	9.44 (0.44)	9.67 (0.67)
R7 - Las Palmeras	647442	435851	13.96 (4.96)	21.56 (12.56)
R6 - Fincas	647059	436871	9.35 (0.35)	9.5 (0.5)
Receptor	647481	436841	9.32 (0.32)	9.44 (0.44)

Fuente: Adaptado por el Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de la ANLA – Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo – A partir de información complemento EIA mediante radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

La comparación de los resultados indica que para la mayoría de los receptores sensibles evaluados no hay una variación significativa; tan solo para dos receptores hay un cambio apreciable en los niveles de inmisión. Sin embargo, incluso en el escenario en el que circulara una cantidad constante de vehículos en la zona (poco probable), ninguno de los receptores sensibles identificados excedería los niveles máximos permitidos para un tiempo de exposición anual establecidos por la Resolución 2254 de 2017. Ahora bien, con el fin de tener certeza sobre los cambios en los niveles de inmisión en los receptores sensibles identificados para todos los contaminantes criterio, se realizaron las corridas de los modelos para cada uno de los escenarios planteados y cuyos resultados se presentan en el concepto técnico.

En cuanto al literal c), la Sociedad aclara la inclusión de las fuentes asociadas a la estación Chichimene, por el aporte que pueden llegar a generar, a pesar de que la infraestructura asociada no hace parte del proyecto en evaluación. Los literales d) y e) confirman la inclusión de la información correspondiente al escenario más crítico en el que se llegaría a construir un pozo de inyección nuevo para la prueba piloto de descarbonización, y las vías de acceso a la PIAR que no se habían considerado previamente.

Con respecto a los literales f) y g), la Sociedad presenta el análisis de las variables meteorológicas humedad relativa, altura de capa limite convectiva (PBL), altura de capa de mezcla (SBL), albedo, la velocidad y dirección del viento (10m), temperatura (2m) y tasa de precipitación en el capítulo 1.6.5. del documento de modelación actualizado, además aclara en el capítulo 1.6.4 la ubicación de la estación Libertad, la cual se encuentra ubicada aproximadamente a 26 km al costado noreste de la PIAR en el municipio de Villavicencio, dicha estación fue utilizada para la validación de la información por ser la estación más cercana con la que cuenta información el IDEAM; la información referida para estos literales fue consultada por el Equipo Evaluador Ambiental en la ruta: INFORMACIÓN ADICIONAL\3_ANEXOS\AX 3_ABIOTICO\3_6_ATMOSFERA\Modelación Aire.

Para el literal h) dentro del análisis de concentraciones de fondo, la Sociedad incluyó el monitoreo realizado entre junio y julio de 2022, los valores reportados para las concentraciones de material particulado y CO no indicaron variaciones significativas, para los gases como NO₂ y SO₂ se observó una variación entre el 38 y 44 % con respecto a la concentración de fondo presentada en el documento radicado por la Sociedad en su primera versión. Además, para el literal i) dentro del capítulo 1.6.6 del documento de modelación de calidad de aire, la Sociedad manifestó que se utilizaron para la determinación de la concentración de fondo un total de 162 datos 54 datos del monitoreo realizado en marzo y 108 del monitoreo de julio.

Para el literal j), la Sociedad realizó una actualización de la malla de modelación, siendo más refinada dentro de las áreas de influencia para las actividades solicitadas con un espaciamiento de 0.5 km x 0.5 km y una malla más gruesa afuera

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de estas zonas con una resolución de 2 km x 2 km, mientras que para el literal k) se actualizó el proceso de validación del modelo y se presenta el detalle de la información en el anexo M, dentro del análisis se observa que las concentraciones reportadas para material particulado presentan valores con un nivel de confianza del 95 %, para los demás contaminantes no se puede rechazar la hipótesis nula, y los resultados arrojan un intervalo de confianza menor, los cuales de acuerdo a lo reportado por la Sociedad en el peor de los casos puede ser del 90 %, arrojando por ende valores con un nivel aceptable de desviación.

En cuanto al literal l), la Sociedad actualizó los mapas con las fuentes de emisión que se consideraron para cada uno de los alcances y escenarios planteados, además tal como lo solicita el literal m) se homogenizó la escala de colores, de tal forma que se pueda hacer una comparación directa por contaminantes para cada uno de los escenarios planteados es importante para este literal, sin embargo, anotar que para el Escenario 2 del Alcance 2 Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV, para la figura de PM_{2.5} las curvas no son acordes con la escala, el Equipo Evaluador Ambiental al ver esta diferencia procedió a realizar la verificación con los archivos nativos del modelo y encontró que efectivamente fue un error de forma al exportar la información dado que para esta zona el promedio anual no supera los 6.5 µg/m³. A pesar de las diferencias encontradas al no ser un cambio de fondo que afecte la evaluación del proyecto y representar tan solo 6% de las figuras generadas, el Equipo Evaluador Ambiental da por cumplido el literal m y l del requerimiento 5.

En cuanto al literal n), la Sociedad actualizó y profundizó en el análisis presentado para material particulado, además en respuesta del literal o) realizó la unificación del aporte total recibido por las actividades del proyecto en los receptores sensibles identificados para los tres escenarios planteados incluyendo los dos alcances (PIAR-Descarbonización, y construcción Línea Eléctrica).

En consecuencia, de lo anteriormente descrito el Equipo Evaluador Ambiental considera que los requerimientos y resultados reportados por la Sociedad respecto a la modelación de dispersión de contaminantes fueron en su mayoría atendidos en el EIA a partir de la información adicional entregada bajo radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023 y con el fin de dirimir la posible variación en los resultados por el perfil de emisiones de fuentes móviles no aclarado por la Sociedad, el Equipo Evaluador Ambiental realizó una corrida nuevamente bajo el escenario más crítico para este tipo de fuentes, en el cual los vehículos que circulan por las vías adyacentes en donde se plantea desarrollar las actividades presentan un factor de actividad constante.

Ahora bien, respecto al análisis de resultados producto de la implementación del modelo de dispersión de contaminantes se tiene que el modelo se realizó para tres escenarios bajo dos alcances tal como se relaciona en la figura 22 que se relaciona a continuación:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Ver Figura 27 Escenarios de Modelación, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

En cuanto las demás variables de entrada se destaca la siguiente información:

Tabla 44 Parametrización Modelo de dispersión de contaminantes

Parámetro	Descripción
Contaminantes evaluados	PM10, PM2.5, NO2, SO2, CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Meteorología	WRF – Datos horarios de 2019, 2020, 2021 Información validada con estación meteorológica La Libertad Meta
Topografía	GEDM - GTOPO30 Resolución espacial de 30 s (1000) m
Enmallado	Tipo 1 – Malla 500 x 500 m Tipo 2 – Malla 2 x 2 km
Fuentes de emisión consideradas	Puntuales (Fuentes Fijas) Área (Áreas de construcción y vías)

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir del complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

En lo que respecta a la distribución espacial de las fuentes la figura 28 muestra como fueron distribuidas las fuentes consideradas en el dominio de modelación.

Ver Figura 28. Fuentes de emisión modelo de dispersión de contaminantes, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Por otro lado, en cuanto a parámetros de entrada, los receptores discretos seleccionados se listan a continuación:

Ver Figura 29. Ubicación receptores sensibles modelos de dispersión, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Finalmente, los resultados producto de la modelación verificada por Equipo Evaluador Ambiental a través de una nueva corrida considerando la máxima emisión para las fuentes móviles, para los tres escenarios que se observan en la figura 25, muestran que tanto para la línea base como para los escenarios prospectivos, que los contaminantes criterio evaluados PM10, PM2.5, NO2, SO2, CO en los receptores discretos seleccionados para los tiempos de exposición de larga duración incluyendo la concentración de fondo cumplen con los niveles de referencia dados por la Resolución 2254 de 2017.

Ver Figura 30. Concentraciones contaminantes criterios – Tiempos de exposición de mediana y larga duración, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

acto administrativo.

En cuanto a la variación de los escenarios planteados, se observa que el promedio anual no varía de manera significativa en 7 de los 8 receptores planteados, se destaca sin embargo, el receptor R7 para el cual se observa un incremento en los niveles de inmisión esperados durante la etapa de construcción al pasar de una concentración de $9,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $21,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM_{10} y de $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $10,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para $\text{PM}_{2.5}$ con un delta de $12,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y de $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a pesar de las variaciones reportadas los valores proyectados cumplen con los niveles de referencia de 50 y $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ llegando a representar el 43,2 y 42,3% del valor dado por la norma respectivamente.

A nivel general los resultados del modelo muestran unos puntos calientes en la estación Chichimene, La PIAR y áreas aledañas, para el escenario de construcción también se observan unos puntos calientes de concentración en inmediaciones de las áreas donde se va a realizar la construcción de las torres con un alcance entre 200 a 500 metros. Por otro lado, los gases presentan una mayor extensión en el área donde se puede llegar a dispersar debido a su facilidad en el transporte advectivo, sin embargo, los niveles resultantes en los gases no reflejan una excedencia a los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017.

Para el caso específico de la comparación con los tiempos de exposición corta, como los datos horarios muestran que para los receptores sensibles identificados no se supera los valores de referencia dados por la norma en un porcentaje alto siendo del 100 % en los escenarios de Línea Base y Operación y en el 99.7% para construcción, sin embargo, si se pueden llegar a identificar zonas en las cuales este valor puede ser superado con un buffer que para el caso de la construcción de las torres puede ser hasta desde 500 m y en los casos más extremos llegar 1000 metros para el caso de material particulado, a pesar de lo observado se debe tener en cuenta que los resultados del modelo Aermod bajo tiempos de exposición cortos pueden no ser muy precisos debido a que se basa en un enfoque de promedio temporal, lo que significa que asume que las emisiones y las condiciones meteorológicas son constantes durante un período de tiempo determinado. Por lo tanto, el modelo no puede tener en cuenta las fluctuaciones rápidas en las emisiones o las condiciones meteorológicas que pueden ocurrir en cortos períodos de tiempo, como unos pocos minutos y por ende para el análisis del aporte es preferible trabajar con tiempos de exposición más largos. Dada esta incertidumbre y las limitaciones del modelo, es perentorio realizar la caracterización de la calidad del aire durante el desarrollo de la construcción de las torres de la Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV.

Ruido Ambiental:

En cuanto a la caracterización de la línea base para Ruido Ambiental, la Sociedad

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

presentó dos monitoreos, uno para el área de influencia de la Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR) y otro para el área de la línea de transmisión eléctrica a 115 kV, los detalles de los muestreos realizados se resumen en la tabla que se relaciona a continuación:

Tabla 45 Detalles relativos al muestreo de ruido ambiental

Área de Influencia	Fecha de Monitoreo	Número de Puntos de Monitoreo	Periodos evaluados	Acreditación IDEAM
<i>Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR) y la Prueba Tecnológica de Descarbonización CO2</i>	<i>5 al 8 de marzo de 2022</i>	<i>7</i>	<i>Diurno y nocturno hábil y no hábil cuatro días continuos 24 horas por día Medidas efectivas (25 minutos por hora)</i>	<i>CHEMICAL LABORATORY S.A.S, con acreditación del IDEAM, mediante Resolución 1618 del 23 de diciembre del 2022</i>
<i>Línea de transmisión eléctrica a 115 kV</i>	<i>21 de junio al 26 de julio de 2022</i>	<i>8</i>	<i>Diurno y nocturno hábil y no hábil 1 hora por día Medidas efectivas (21 minutos por hora)</i>	<i>AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S. acreditación del IDEAM con Resolución de acreditación 0955 de 18 de mayo de 2022</i>

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir del complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Como principales fuentes de ruido identificadas en el área de estudio la Sociedad los clasifica en cuatro grupos principales que son descritos a continuación:

Tabla 46 Detalles relativos al muestreo de ruido ambiental

IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<i>Natural</i>	<i>Interacción entre la vegetación y el viento.</i>
<i>Fauna</i>	<i>Ruido generado por la presencia de la fauna local del área, como aves (destacan por sus hábitos diurnos), anfibios e insectos (destacan por sus hábitos nocturnos) principalmente los gríllidos (grillos) y cicádidos (chicharras). Se caracteriza</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	<i>por ser un ruido de tipo intermitente, puntual e impulsivo, puesto que no se presenta de manera continua en el área de estudio.</i>
<i>Vía vehicular</i>	<i>Ruido generado por tránsito de vehículos pesados, livianos como las motocicletas.</i>
<i>Maquinaria</i>	<i>Ruido propio de la maquinaria o equipos empleados durante actividades de la PIAR o instalaciones industriales cercanas (Estación Chichimene, entre otros), este ruido es de tipo continuo.</i>

Fuente: Información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental ajustado con la información adicional, con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Una vez verificada la información presentada por la Sociedad, en la reunión de información adicional llevada a cabo el 21 de abril como consta en el Acta 01941 de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental formuló los siguientes requerimientos:

Requerimiento 6.

En lo que respecta al monitoreo de ruido ambiental, presentar:

a) Las memorias de cálculo en formato editable de los niveles de presión sonora para el estudio de Ruido Ambiental realizado en julio de 2022.

b) Los anexos correspondientes al monitoreo de Emisión de Ruido y Ruido Ambiental de las campañas realizadas en marzo de 2022, incluyendo las memorias de cálculo en formato editable.

En relación con el literal a), la Sociedad presentó la información de las memorias de cálculo en Excel para el estudio de Ruido Ambiental realizado en el área de influencia de la Línea de Transmisión, en la ruta INFORMACIÓN ADICIONAL\3_ANEXOS\AX 3_ABIOTICO\3_6_ATMOSFERA\ Monitoreo de Ruido\Requerimiento 6\Literál a.

Al realizar la verificación de todos los documentos adjuntos, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se cumplió a cabalidad el requerimiento, lo que permitió asegurar la calidad de los resultados, validando el cumplimiento del monitoreo del ruido ambiental con respecto a la aplicación de los ajustes K tal como lo establece en el Artículo 2 de la Resolución 627 de 2006.

Para el literal b), la Sociedad presento los anexos correspondientes al estudio en los cuales estaban incluidos, las memorias de cálculo, cadenas de custodia, Resolución de acreditación IDEAM, información meteorológica, certificados de calibración de equipos, mapas de isófonas, aforo vehicular y bitácora de actividades

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de la PIAR, información que permitió validar la idoneidad del monitoreo realizado en el mes de marzo de 2023, además de lo mencionado se incluyó la información en Excel de las memorias de calculo que permite revisar la trazabilidad del muestreo realizado, La información entregada por la Sociedad se encuentra en la ruta: INFORMACIÓN ADICIONAL\3_ANEXOS\AX 3_ABIOTICO\3_6_ATMOSFERA\ Monitoreo de Ruido\Requerimiento 6\Literal b. Una vez revisada la información concerniente al monitoreo realizado en marzo de 2022, se valida por parte del Equipo Evaluador Ambiental la consistencia de la información y se da por cumplido el literal b) del requerimiento 6.

Una vez verificado que la información del monitoreo de ruido es trazable y cumple con los lineamientos mínimos para poder ser evaluado, el Equipo Evaluador Ambiental en lo que respecta a la caracterización de ruido ambiental encontró que la ubicación de los puntos de monitoreo se distribuye espacialmente tal como se muestra a continuación en la figura 31.

Ver Figura 31. Ubicación estaciones de monitoreo Ruido Ambiental, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Considerando que las mediciones se realizaron bajo metodologías diferentes para el caso específico del área de influencia de Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR) los resultados de ruido ambiental compilados para las distintas horas muestreadas, se presenta en un diagrama de cajas y bigotes.

Ver Figura 32. Diagrama de cajas y bigotes niveles de sonora área de influencia PIAR, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Por otro lado, el resumen de los datos efectivos por periodo muestreado y el % de cumplimiento y excedencia con respecto a los valores de referencia dados por la norma para el Sector D se relacionan en la tabla 47.

Tabla 47. Detalles relativos al muestreo de ruido ambiental

ID	Diurno Hábil			Nocturno Hábil			Diurno Hábil			Nocturno No Hábil		
	No muestra	% Cumplimiento	% Excedencia	No muestras	% Cumplimiento (< 45)	% Excedencia	No muestra	% Cumplimiento	% Excedencia	No muestras	% Cumplimiento	% Excedencia
RA1_PIAR	28	75%	25%	20	0%	100%	8	88%	13%	3	0%	100%
RA2_PIAR	28	54%	46%	18	0%	100%	7	86%	14%	3	0%	100%
RA3_PIAR	28	14%	86%	12	0%	100%	7	14%	86%	3	0%	100%
RA4_PIAR	28	0%	100%	20	0%	100%	8	13%	88%	3	0%	100%
RA5_PIAR	28	0%	100%	17	0%	100%	8	0%	100%	3	0%	100%
RA6_PIAR	28	4%	96%	18	0%	100%	7	0%	100%	3	0%	100%
RA7_PIAR	28	0%	100%	12	0%	100%	8	0%	100%	3	0%	100%

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir del complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Los resultados mostrados en la gráfica 26 y en la tabla 40 indican que los puntos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ubicados en el costado sur y oeste de la PIAR que corresponde a los puntos RA1 y RA2 para el periodo diurno, son los que tienen más probabilidades de cumplir con el nivel de referencia dado por la norma ambiental con porcentajes de cumplimiento entre el 54 y 75 % para un día hábil y superior al 86% en un día no hábil, seguido por el punto RA3 con un porcentaje de cumplimiento del 14% tanto para hábil como no hábil, los demás puntos superan los valores de referencia, para el periodo nocturno al tener un valor de norma más restrictivo muestra que la totalidad de los puntos muestreados independiente si es un día hábil o no, supera el valor de referencia dado por la Resolución 627 de 2006.

La comparación de la jornada diurna con la nocturna muestra unos patrones que indican que el RA1 se incrementa de manera considerable con respecto al periodo diurno, mientras que la variación del punto RA2 es menos pronunciada, desde los puntos RA3 hasta RA7 la variación no presenta un patrón que se pueda identificar ya que los valores presenta una media que decrece levemente con respecto al periodo diurno hábil y se mantiene casi estable en el periodo de medición no hábil con valores que rondan en los 60 dB(A) el cual es un valor 15 dB(A) superior a la norma. Se destaca además que el punto RA7 el cual se encuentra a uno 1.2 km en dirección Nor Oriental de la PIAR presenta niveles de ruido ambiental por encima de 60 dB(A) siendo inclusive más altos que los reportados para los puntos más cercanos a la PIAR como RA1 o RA2. Por ende, es un punto de gran interés para el cual se requiere una mayor cantidad de información para poder identificar las posibles fuentes que están generando que se reporten estos niveles de presión sonora como lo puede ser el CL50, los pozos productores CH20, CH21, el tránsito de vehículos u otras fuentes externas que no han sido identificadas.

Esto valores permiten observar que el clima sonoro de la zona es bastante disperso, si bien es cierto que la Sociedad manifiesta que las diferencia con el cumplimiento se debe a fuentes externas como la fauna local y tráfico vehicular, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que a pesar de esta midiendo durante 24 horas continuas, el hecho de medir tan solo 25 de los 60 minutos en intervalos de 5 minutos, está incrementando la incertidumbre de los valores reportados, pues no se tiene conocimiento de lo que está sucediendo en los 45 minutos restantes, además para el periodo nocturno el cambio de dirección del sonómetro puede llegar a generar una alteración en el medio en el sentido que el operador debe activar linternas y demás equipos lumínicos que pueden generar activación en la fauna silvestre que se ve atraída por la luz emitida por los equipos lumínicos de apoyo, aumentando probablemente los niveles de presión sonora generados por dichos insectos que no se presentarían si no se prendiera ningún tipo de elemento para hacer el ajuste en la dirección del sonómetro.

Es decir que con la metodología implementada al no tener una cantidad significativa de datos no se puede asociar directamente que se supera el umbral de la norma por actores externos. Los resultados si indican, sin embargo, que las medidas efectuadas por la Sociedad para mitigar la emisión de ruido generado por la PIAR

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

por lo menos para el costado occidental de cierta medida en el periodo diurno está teniendo un efecto y por ende las medidas implementadas deben seguir siendo verificadas ante cualquier modificación de los disposición y cantidad de equipos utilizados, luego de realizar los ajustes propuestos para la operación de Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR) con la instalación y puesta en marcha de compresores adicionales en el área seleccionada si es requerido para aumentar la cantidad de aire inyectado dentro de los caudales autorizados.

En lo que respecta a la zona donde se va a realizar la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV la figura 34 muestra los niveles de presión sonora y la comparación con respecto a los niveles de referencia dados para el sector D por la Resolución 627 de 2006.

Ver Figura 34. niveles de sonora área de influencia Línea de Transmisión 115 kV, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Los resultados obtenidos durante la caracterización para este sector en particular muestran que el 87,5 % de los datos para el periodo diurno hábil y el 50% de para el diurno no hábil superan el límite de los 55 dB(A) mientras que para el periodo nocturno el 100% de los puntos muestreados superan los valores de referencia de 45 dB(A), si no se aplicaran los ajustes de molestia el 100 % de los datos para el periodo diurno cumpliría con los valores de la norma, por ende, en la zona se presentan ya sean fuentes que ocasionan por molestias por tonos o impulsos. El periodo nocturno por otra parte independiente de si se aplica o no el ajuste de los niveles k superan en un 87,5 % los valores regulados por la norma.

En lo que respecta a las fuentes la Sociedad manifiesta que los sonidos predominantes de las condiciones típicas de la zona objeto de estudio, corresponden a la fauna local tanto para el periodo diurno como nocturno, destacando ente ellos, los sonidos emitidos por sapos, grillos, ranas, búhos, cigarras, chicharras, patos silvestres, loros, pericos, gallos, el canto de las aves, mugir del ganado, así como actividades cotidianas en las viviendas cerca de los puntos de monitoreo y finalmente se destaca además el paso de vehículos y motocicletas por vías cercanas.

En términos generales el Equipo Evaluador Ambiental considera que si bien los monitoreos cumplen con los requeridos mínimos dados por la Resolución 627 de 2006, el nivel de incertidumbre de las mediciones al presentar mediciones efectivas entre 21 y 25 minutos de los 60 minutos totales por unidad de muestreo, no es lo suficientemente representativo, y por ende no se puede determinar con certeza cuál es el ruido de fondo o característico, especialmente en el periodo nocturno dado que cualquier alteración en el ambiente puede generar un cambio en las fuentes de emisión naturales que se puedan observar en la zona y por ende durante el seguimiento de las actividades a desarrollar se requieren de monitoreos más robustos en los que se pueda por lo menos garantizar unidades de medición

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

completas, con metodologías de muestras que minimicen la interacción con el equipo de medición durante el muestreo que puedan alterar la medición final del nivel de presión sonora.

Modelo de Ruido:

La Sociedad presentó el modelo propagación de ruido en el área donde se encuentra ubicado la Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR), y construir la Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV, mediante la implementación del modelo matemático de propagación de sonido, bajo el estándar ISO 9313 – 2 para las fuentes industriales y el método Frances NMPB-Routes-2008 para la estimación de la propagación del tráfico vehicular a través del Software SoundPLAN v 8.2.

Revisada la información del EIA respecto al modelo, equipo evaluador ambiental encontró que se necesitaban aclaraciones respecto a la información de entrada, puesto que se evidenciaron ausencias de información frente a la configuración del modelo, así como falta de claridad en el ingreso de fuentes de emisión, su especialización y el análisis de receptores discretos. En razón a lo anterior, la ANLA realizó es siguiente requerimiento de información adicional:

“Requerimiento 7

En lo que respecta al modelo de ruido, se deberá:

- a) Aclarar si dentro de las fuentes de emisión de ruido durante la fase de operación futura de proyecto PIAR se tuvo en cuenta las actualizaciones de equipos y condiciones mencionados en el capítulo 2 Descripción del Proyecto que se tendrían que instalar a Futuro.*
- b) Actualizar en los casos que corresponda las fuentes de emisión mencionadas inherentes a los cambios mencionados por la puesta en marcha de los dos nuevos pozos inyectoros en el capítulo 2. Descripción del Proyecto.*
- c) Incluir el escenario de construcción de las facilidades a utilizar y el cambio en los niveles de ruido que se generaría cuando se empiece a realizar el proceso de inyección de CO₂ en el marco de descarbonización para las distintas opciones de ubicación planteadas.*
- d) Incluir una tabla con la georreferenciación de los receptores discretos identificados y el análisis de cumplimiento con respecto a los niveles reglamentados por Resolución 627 del año 2006.*
- e) Justificar porque no se tuvo en cuenta las fuentes de ruido provenientes de la estación Chichimene.”*

Con respecto a los literales a), b) y c), la Sociedad aclara e incluye las fuentes de ruido que se pueden propagar en la zona considerando el escenario más crítico en el cual todas las fuentes operan de manera simultánea, se especializó a manera de referencia las posibles fuentes generadoras de ruido por la construcción de un

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

nuevo pozo para la inyección de CO₂ y su respectiva operación, la Sociedad manifiesta que existen algunas consideraciones que no pueden ser tenidas en cuenta por la fase en la que se encuentra el proyecto y por ende se utilizan bases de datos existentes, dadas las circunstancias y el hecho que la ingeniería de detalle para el caso del piloto esta aun en desarrollo por la fase en la que se encuentra, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se cumplió con los literales a, b y c del requerimiento 6, sin embargo, una vez se tenga el detalle de las facilidades en superficie que se requieran para realizar el proceso de captura, desulfuración deshidratación del CO₂ previo a la inyección que no estén ya construidas y en operación dentro del CPF de la estación Chichimene, se debe realizar una actualización de los inventarios de emisión de la fuentes que generan ruido, así como el respectivo modelo que actualice la propagación del ruido en el área de influencia donde se va a desarrollar el proyecto.

En cuanto al literal d), dentro del documento de modelación se incluyó el análisis de receptores sensibles y a manera de referencia el cumplimiento con respecto a los niveles de referencia dados por la normatividad, así como los incrementos que se pueden llegar a presentar con la salvedad que es el escenario más crítico y los puntos donde se observa una mayor variación son los que se encuentra en inmediaciones de la PIAR donde no hay evidencia de presencia de receptores sensibles, esta comparación se hace a manera de referencia dado que el descriptor que se obtiene en el modelo no presenta los análisis adicionales que solicita la norma como la implementación de los ajustes K de molestia por tonos (K_T), impulsos (K_I), horarios (K_R) y bajas frecuencias (K_S).

Finalmente, con respecto al literal e), la Sociedad incluyo dentro de la modelación las fuentes de ruido provenientes de la estación Chichimene y se pudo determinar el alcance en la propagación que estas tienen con respecto a las demás fuentes consideradas en la zona del área donde se está desarrollando el Piloto de Inyección de Aire (PIAR). En términos generales y revisados la respuesta a los 5 literales solicitados para el modelo de ruido, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los requerimientos y resultados reportados por La Sociedad respecto a la modelación de propagación de ruido fueron atendidos en el EIA a partir de la información adicional entregada bajo radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Ahora bien, en lo que respecta al análisis de resultados producto de la implementación del modelo de propagación de ruido, se tiene que la modelación se realizó para los escenarios que se relacionan a continuación en las tablas 48 y 49:

Tabla 48 Escenarios de modelación de ruido ambiental Piloto Inyección de aire.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Escenario	Nombre	Descripción
E1	<i>Línea base</i>	<i>Tráfico vehicular Operación Clúster 46 incluidas medidas de manejo (ruido) Operación Estación Chichimene</i>
E2	<i>Construcción</i>	<i>Actividades E1 Obras Civiles adecuación área prueba tecnológica de descarbonización Perforación pozo inyector (CH2)</i>
E3	<i>Operación futura</i>	<i>Operación Clúster 46 incluida operación del proyecto de inyección de aire e instalación de tea de alivio, así como conversión de pozos (CH-97 y CH-95). Operación Estación Chichimene Operación pozo de inyección de CO2 (CH2) Operación fuentes prueba tecnológica de descarbonización (Nueva área)</i>

Fuente: Información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental ajustado con la información adicional, con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Tabla 49 Escenarios de modelación de ruido ambiental Construcción línea de Transmisión Eléctrica de alta tensión de 115 kV.

Escenario	Nombre	Descripción
E1	<i>Línea base</i>	<i>• Tráfico vehicular en el área</i>
E2	<i>Construcción Línea de transmisión 115KV</i>	<i>• Instalación y operación de frentes de obra temporales. • Operación de maquinaria y equipos de construcción Desmonte y descapote • Excavación, cortes y rellenos • Construcción de obras en concreto, obras de drenaje, obras de arte y cruces especiales • Instalación, izaje, montaje de infraestructura (eléctrica, mecánica, incluido el tendido de líneas eléctricas y de tuberías)</i>

Fuente: Información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental ajustado con la información adicional, con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

Respecto a la parametrización del modelo a continuación se presentan los parámetros de cálculo implementados por la Sociedad:

Tabla 50 Parametrización modelo de dispersión de ruido

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Ítem	Referencia PIAR	Observaciones PIAR	Referencia Línea de transmisión eléctrica	Observaciones Línea de transmisión eléctrica
<i>Modelo de calculo</i>	<i>ISO 9613-2 Atenuación acústica durante la propagación al exterior Parte 2: Método general de cálculo. NMPB-Routes-2008 -Fuentes móviles</i>	-	<i>ISO 9613-2 Atenuación acústica durante la propagación al exterior Parte 2: Método general de cálculo. NMPB-Routes-2008 -Fuentes móviles</i>	-
<i>Absorción del suelo</i>	<i>0 áreas internas 1 áreas internas</i>	<i>Suelo acústicamente blando en la zona externas, boscosas y de agricultura, y suelo medio en áreas mineras</i>	<i>0.5 áreas internas</i>	<i>Suelo acústicamente blando en la zona externas, boscosas y de agricultura, y suelo medio en áreas mineras</i>
<i>Distancia de puntos de malla</i>	<i>10 metros</i>	<i>Recomendación Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo</i>	<i>10 metros</i>	<i>Recomendación Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo</i>
<i>Orden de reflexión</i>	<i>Max. orden de reflexión- Cálculo receptores= 2 Max. orden de reflexión- Cálculo mapa curvas isófonas= 1</i>	-	<i>Max. orden de reflexión- Cálculo receptores= 2 Max. orden de reflexión- Cálculo mapa curvas isófonas= 1</i>	-
<i>Parámetros de difracción - VDI</i>	-	<i>C2=20</i>	-	<i>C2=20</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Ítem	Referencia PIAR	Observaciones PIAR	Referencia Línea de transmisión eléctrica	Observaciones Línea de transmisión eléctrica
<i>Condiciones meteorológicas⁴</i>	<i>Temperatura (°C): 25,7 Humedad (%): 68,9</i>	-	<i>Temperatura (°C): 28,1 Humedad (%): 73</i>	-
<i>Información topográfica</i>	<i>Modelo digital de terreno ALOS PALSAR 12,5 metros</i>	-	<i>Modelo digital de terreno ALOS PALSAR 12,5 metros</i>	-
<i>Tolerancia al calculo</i>	<i>0,1 dB</i>	-	<i>0,1 dB</i>	-
<i>Condiciones favorables de propagación modelo ruido</i>	<i>100% favorables - diurno</i>	<i>Caso más desfavorable</i>	<i>100% favorables - diurno</i>	<i>Caso más desfavorable</i>
<i>Layout</i>	<i>Lay_Out Estacion CL 46.dwg ECP-ULL-19033-GCH-ID03-0-GEN-PL-001-0.dwg</i>	<i>Documento post implementación de sistemas de control empresa Acustimontajes</i>	<i>GDB EIA Proyecto</i>	-

Fuente: Información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental ajustado con la información adicional, con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023.

En lo que respecta a la distribución espacial de las fuentes, la figura 36 muestra como fueron distribuidas en el dominio de modelación.

Ver Figura 36 Distribución espacial fuentes emisión ruido, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Se resalta además que para el caso del CL46-PIAR y la estación Chichimene se realizó además la inclusión de fuentes puntuales internas dentro de la locación georreferenciadas de acuerdo con los Plot Plan de cada una de las locaciones consideradas en la modelación. Por otro lado, en cuanto a parámetros de entrada, los receptores discretos seleccionados se listan a continuación:

⁴ Información obtenida de: DOCUMENTO INF_2808_GCH_PM_7322_PJAR_1SEM2022_RUIDO24H - INFORME DE MONITOREO RUIDO AMBIENTAL - PLANTA PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE (PIAR) –PRIMER TRIMESTRE 2022 - GERENCIA DE OPERACIONES DE DESARROLLO Y PRODUCCIÓN CHICHIMENE (GCH) ACACÍAS, META

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Ver Figura 37 Ubicación receptores sensibles modelos de propagación, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Para el ejercicio de la modelación de propagación de los niveles de presión sonora, la Sociedad también realizó el análisis sobre los puntos donde se realizó la caracterización de ruido ambiental.

Finalmente, los resultados producto de la modelación para los tres escenarios se observan en la figura 38.

Ver Figura 38. Aportes niveles de presión sonora – receptores sensibles y puntos de monitoreo, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Los niveles de presión sonora producto de la modelación, muestran que el cambio en las actividades de la PIAR, en los receptores R3, R4, R6 y R8 en condiciones críticas presentan aportes cuyos valores están 10 dB(A) por debajo del estándar del periodo diurno y para el caso del receptor R3 Finca Villas del Rosario II y R6 el aporte del nivel de presión sonora supera los 45 dB(A) hasta entre 0,2 hasta 2,8 dB(A), sin considerar los ajuste K que se implementan cuando se realiza la medición por molestias de cambios tonales, impulsivos y de bajas frecuencias, por tanto, si bien es cierto que cambios por debajo de los tres (3) dB(A) son difícilmente perceptibles por el oído humano, en condiciones críticas el nivel de presión sonora que se propaga hacia estos receptores puede llegar a superar la norma. Como este evento se da bajo las condiciones más desfavorables y no se tiene en cuenta el ruido de fondo característico en la zona al presentar valores con una variación importante tal como se observó en la caracterización de ruido ambiental, para estos receptores una vez se realice el cambio de la configuración de los equipos para la entrada de los nuevos pozos de inyección se debe correr nuevamente el modelo que considere las emisiones reales considerando las medidas de mitigación que deben ser implementadas en las nuevas configuraciones para revisar si el aporte en el periodo nocturno supera los 45 dB(A) en el periodo nocturno.

Para el caso de los demás receptores sensibles en el área de la PIAR el aporte en los niveles de presión sonora está por debajo del nivel más restrictivo por la norma, por ende, se espera que se pueda generar un enmascaramiento generado por fuentes externas ubicadas más cerca a estos receptores, bien sea de tipo antrópico (paso vehicular) o biogénico (fauna silvestre) que por el aporte generado por las fuentes evaluadas durante el proyecto.

En lo que respecta a los receptores ubicados en los mismos puntos que en los utilizados para la caracterización de ruido ambiental, en los puntos del área de la PIAR se observa un incremento considerable en los puntos RA3, RA4 cuyo aporte supera el valor de referencia de la norma, en donde si bien tal como lo manifiesta la Sociedad no hay receptores cercanos si se estaría excediendo la normatividad

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ambiental, tal como se estableció para los receptores sensibles, una vez instaladas las modificaciones para el proceso de inyección de los nuevos pozos de inyección se debe correr nuevamente el modelo con las medidas de mitigación pertinentes tal como se está desarrollando actualmente la actividad para poder ver un aporte de ruido más aterrizado a la realidad a este tipos de fuentes.

En cuanto a la línea de transmisión considerando que la única fuente de ruido que pueda alterar los niveles de presión sonora por la capacidad de la línea de 115 KVA es el proceso de construcción de la línea de transmisión y que los procesos constructivos tal como lo estableció la Sociedad en las modelaciones es durante el periodo diurno tan solo se realiza el análisis para este escenario en particular, los resultados producto de la modelación muestran que el punto Ruido 5 (R5) con un valor de 62,7 dB(A), es el único punto presenta un valor superior a los 55 dB(A) establecidos por la norma, para los demás puntos de monitoreo el LAeq,dn que genera por los procesos constructivos considerando el escenario más crítico oscila entre 30,1 dB(A) y 50,4 dB(A).

En la figura que se presenta a continuación se encuentra el mapa de isófonas producto de la modelación, para el caso de la línea de transmisión se aclara que el periodo nocturno no se consideró dado que los procesos constructivos se van a llevar a cabo únicamente en el periodo diurno.

Ver Figura 39. Mapa de Ruido – línea de transmisión Eléctrica 115 KV, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Para el área donde está ubicada la Planta Piloto de Inyección de Aire (PIAR), lo mapas de ruido se relacionan en la figura que se presenta a continuación:

Ver Figura 40. Mapa de Ruido – PIAR y Piloto Descarbonización, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

En términos generales, el modelo de ruido presentado por la Sociedad en el en el complemento del del EIA presentado mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, cumple con los requisitos establecidos en La Metodología general para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales de 2018. Por tanto, permite al Equipo Evaluador Ambiental evaluar la trascendencia de los niveles de presión sonora hacia los receptores sensibles, y determinar los puntos donde se hace necesario la realización monitoreos complementarios de ruido ambiental.

Análisis Regional:

En el reporte regional de la SZH de los ríos Metica, Guatiquía, Guayuriba y Negro (SZH-MGGN), respecto a Calidad de aire del área de análisis, se cuenta con información de 133 campañas de monitoreo realizadas de 2015 a 2020, en cuatrocientos sesenta (460) puntos de monitoreo. Cabe resaltar que en el área del

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

reporte tan solo se presentan tres (3) estaciones de calidad de aire de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA las cuales se ubican en el casco urbano del municipio de Villavicencio. Las incidencias más representativas del componente atmosférico para el área del reporte se obtuvieron de las concentraciones promedio del análisis multitemporal para PM2.5, PM10 y NO2, ya que el tiempo de exposición permite comparar indicativamente con la Resolución 2254 del 2017, destacando que la mayor cantidad de estaciones se concentran en los municipios de Acacías y Castilla la Nueva.

Ver Figura 41. Distribución regional de las estaciones de calidad de aire SZH-MGGN, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Los resultados para PM10 se muestran a continuación en la figura 35, estos indican para el área del proyecto que la mayoría de los reportes se concentran entre 20 y 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, estando 17,9% del total de medias registradas en el periodo de evaluación de acuerdo con el reporte de alertas en la región incluso por encima de los 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, para el caso específico del LAM0227 el cual es uno de los proyectos licenciados que presenta más información, se tiene que el porcentaje de los promedios que superan el valor de referencia por la norma corresponde al 14,3 % de los datos, sin embargo, la proporción más alta de las medias que superan la norma corresponde a el sector de minería e infraestructura con un 66,7 y 31,1% respectivamente. Para PM2.5 tan solo se cuenta con los registros reportados por el LAM0227 y en este proyecto el 21,2 % de los datos reportados superan el valor de referencia estipulado por la norma.

Ver Figura 42. Distribución de las concentraciones de material particulado PM10, como promedios de campaña entre 2015 y 2020, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Por otro lado, la sensibilidad ambiental para el componente atmosférico en la zona arrojó una categoría moderada, esto dado principalmente por el contenido de material particulado PM2.5 que indico una sensibilidad alta al encontrarse en concentraciones entre 15 y 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valores que están encima de lo encontrado en la caracterización ambiental de línea base realizado para este trámite, situación que puede llegar a indicar una posible mejora de la calidad de aire en la zona.

Ver Figura 43. Análisis sensibilidad componente atmosférico, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

En conclusión, el análisis de regional de la calidad del aire permite evidenciar que, a pesar de encontrarse en un área con sensibilidad moderada, los estudios de Calidad del Aire de Línea Base específicos a la zona donde se desarrolla el proyecto muestran valores que cumplen con los criterios establecidos por la Normatividad Ambiental vigente. Además, según la prospección dada a través del modelo de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

dispersión de contaminantes no se espera un cambio en la sensibilidad hacia condiciones más críticas en el ámbito regional.

PAISAJE

La caracterización para la el componente paisaje al interior del área de influencia de la línea eléctrica de 115 kV contempló el análisis de los recursos visuales del paisaje, expresado mediante unidades de paisaje (en adelante, UP), las cuales se definen como la representación de manera espacial, integral y sintética de áreas de la tierra con características homogéneas que expresan las particularidades intrínsecas del terreno, componentes biofísicos y antropogénicos, considerando sus dinámicas y relaciones, que por sus atributos fisionómicos son fácilmente reconocibles y diferenciados entre otras (Etter, 1991).

Las unidades de paisaje resultantes, con su área y porcentaje de ocupación dentro del área de influencia físico-biótica del proyecto identificadas son las siguientes:

Tabla 51 Unidades de paisaje identificadas al interior del área de influencia físico biótica del proyecto

Unidades de Paisaje	UP	Área (ha)	Área (%)
<i>Arenales en Barras y orillares</i>	<i>UP0₁</i>	<i>7,34</i>	<i>0,19%</i>
<i>Arenales en Modelamiento Antrópico</i>	<i>UP0₂</i>	<i>0,17</i>	<i>0,00%</i>
<i>Arenales en Plano de terraza baja</i>	<i>UP0₃</i>	<i>0,42</i>	<i>0,01%</i>
<i>Bosque de galería y ripario en Barras y orillares</i>	<i>UP0₄</i>	<i>0,57</i>	<i>0,01%</i>
<i>Bosque de galería y ripario en Cubetas</i>	<i>UP0₅</i>	<i>0,15</i>	<i>0,00%</i>
<i>Bosque de galería y ripario en Cuerpo del abanico</i>	<i>UP0₆</i>	<i>253,33</i>	<i>6,59%</i>
<i>Bosque de galería y ripario en Plano de terraza alta</i>	<i>UP0₇</i>	<i>74,38</i>	<i>1,93%</i>
<i>Bosque de galería y ripario en Plano de terraza baja</i>	<i>UP0₈</i>	<i>33,78</i>	<i>0,88%</i>
<i>Bosque de galería y ripario en Plano de terraza media</i>	<i>UP0₉</i>	<i>21,19</i>	<i>0,55%</i>
<i>Bosque de galería y ripario en Vallecito</i>	<i>UP1₀</i>	<i>91,17</i>	<i>2,37%</i>
<i>Cuerpos de agua artificiales en Cuerpo del abanico</i>	<i>UP1₁</i>	<i>2,20</i>	<i>0,06%</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Unidades de Paisaje	UP	Área (ha)	Área (%)
<i>Explotación de hidrocarburos en Modelamiento Antrópico</i>	UP1 2	55,41	1,44%
<i>Instalaciones recreativas en Cuerpo del abanico</i>	UP1 3	13,94	0,36%
<i>Instalaciones recreativas en Plano de terraza baja</i>	UP1 4	0,38	0,01%
<i>Instalaciones recreativas en Vallecito</i>	UP1 5	1,02	0,03%
<i>Lagunas, lagos y ciénagas naturales en Cuerpo del abanico</i>	UP1 6	7,27	0,19%
<i>Lagunas, lagos y ciénagas naturales en Vallecito</i>	UP1 7	1,28	0,03%
<i>Palma de aceite en Cuerpo del abanico</i>	UP1 8	651,12	16,94 %
<i>Palma de aceite en Vallecito</i>	UP1 9	3,00	0,08%
<i>Pastos arbolados en Cubetas</i>	UP2 0	0,28	0,01%
<i>Pastos arbolados en Cuerpo del abanico</i>	UP2 1	8,75	0,23%
<i>Pastos arbolados en Vallecito</i>	UP2 2	0,08	0,00%
<i>Pastos enmalezados en Cuerpo del abanico</i>	UP2 3	4,42	0,11%
<i>Pastos enmalezados en Plano de terraza baja</i>	UP2 4	8,83	0,23%
<i>Pastos limpios en Cubetas</i>	UP2 5	34,65	0,90%
<i>Pastos limpios en Cuerpo del abanico</i>	UP2 6	2192,96	57,05 %
<i>Pastos limpios en Plano de terraza alta</i>	UP2 7	22,81	0,59%
<i>Pastos limpios en Plano de terraza baja</i>	UP2 8	18,76	0,49%
<i>Pastos limpios en Plano de terraza media</i>	UP2 9	121,13	3,15%
<i>Pastos limpios en Vallecito</i>	UP3 0	18,88	0,49%
<i>Pastos y Árboles plantados en Cuerpo del abanico</i>	UP3 1	3,99	0,10%
<i>Ríos en Barras y orillares</i>	UP3 2	0,10	0,00%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Unidades de Paisaje	UP	Área (ha)	Área (%)
<i>Ríos en Cauce activo</i>	UP3 3	14,28	0,37%
<i>Red vial y territorios asociados en Modelamiento Antrópico</i>	UP3 4	56,45	1,47%
<i>Vegetación secundaria alta en Cuerpo del abanico</i>	UP3 5	77,07	2,00%
<i>Vegetación secundaria alta en Plano de terraza alta</i>	UP3 6	6,75	0,18%
<i>Vegetación secundaria alta en Vallecito</i>	UP3 7	0,99	0,03%
<i>Vegetación secundaria baja en Cuerpo del abanico</i>	UP3 8	16,37	0,43%
<i>Vegetación secundaria baja en Plano de terraza alta</i>	UP3 9	11,88	0,31%
<i>Vegetación secundaria baja en Plano de terraza baja</i>	UP4 0	2,28	0,06%
<i>Vegetación secundaria baja en Vallecito</i>	UP4 1	0,73	0,02%
<i>Zonas Pantanosas en Cuerpo del abanico</i>	UP4 2	3,56	0,09%
Total	42 UP	3844,12	100,00 %

Fuente: Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2022

Respecto a lo anterior, se tiene que los elementos predominantes del paisaje corresponden a: Pastos limpios en Cuerpo del abanico (UP26) con una extensión de 2192,96 ha equivalente al 57,05% del área de influencia, seguido por la Palma de aceite en Cuerpo del abanico (UP18) con 651,12 ha y finalmente, la unida físico-biótica d de Bosque de galería y ripario en Cuerpo del abanico (UP06) con 253,33 ha correspondiente al 6,59% del área.

En contraste, las unidades de paisaje con menor representatividad están constituidas por: Pastos arbolados en Vallecito (UP08) abarcando 0,08 ha, Ríos en Barras y orillares (UP32) con 0,10 ha, Bosque de galería y ripario en Cubetas (UP05) con 0,15 ha, Arenales en Modelamiento Antrópico (UP02) con 0,17 ha, y Vegetación secundaria baja en Vallecitos (UP41) con 0,73 ha.

De otra parte, en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental se indicó que los sitios de interés paisajístico de tipo natural corresponden a aquellos lugares que generan interés de tipo estético y concibe en algunos un nivel de conciencia ambiental, por la importancia ecológica que estos lugares representan. Mediante las entrevistas realizadas en el área de influencia físico-biótica a los residentes se pudo

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

recolectar información referente a estos sitios de interés, los cuales son reconocidos por la población. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Los entrevistados identificaron con un porcentaje de 100%, dos sitios de interés paisajístico de tipo natural: 1) Las llanuras (planicie)/ Sabanas naturales y 2) Los Ríos, Caños o Quebradas.

Las llanuras (planicie)/ Sabanas naturales, se relacionan con las unidades geomorfológicas identificadas al interior del área de influencia físico-biótica del proyecto, correspondientes a: Plano de terraza baja, Barras y orillares, Plano de terraza media y Plano de terraza alta, evidenciando la percepción de la población respecto a la importancia de estos lugares. Adicionalmente, estos lugares son fuentes de abastecimiento para consumo y desarrollo de actividades socioeconómicas.

Por su parte, los ríos, caños y quebradas, se relacionan principalmente al caño Chichimene; sin embargo, el río que se localiza al interior del área de influencia físico-biótica corresponde al río Acacías, exponiendo de este modo una alta importancia para los pobladores y constituyen sitios de interés paisajístico de tipo natural al interior de esta.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 Caracterización del Área de influencia de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H- TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la información paisaje es coherente, de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

A continuación, se presentan las consideraciones formuladas por el equipo evaluador ambiental sobre la caracterización del medio biótico a la luz de lo solicitado por los Términos de Referencia HI-TER-1-03, emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS (2016) y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018). Se resalta que teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades objeto de modificación que por un lado afectarían zonas asociadas a la operación actual del Proyecto (piloto de inyección y prueba de descarbonización) y por otro, nuevas áreas (líneas de transmisión eléctrica) donde ocurre la interacción de los diferentes elementos del medio biótico, el presente análisis de la información se centrará en estas últimas.

Generalidades de la caracterización del medio biótico

Según la información presentada mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, la caracterización de los componentes de fauna, flora y

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ecosistemas acuáticos, específicamente donde se requirió de colecta y manipulación de especímenes de la biodiversidad silvestre, se realizó bajo lo autorizado mediante Resolución 337 del 16 de febrero de 2021, otorgado a la sociedad Geotec Ingeniería Ltda., con NIT 830.077.873-5; la cual contempla las metodologías empleadas en el proceso de caracterización para cada uno de los componentes.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

Con el fin de establecer de forma certera, si el Proyecto se encuentra ubicado en áreas establecidas como ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, el Equipo Evaluador Ambiental procedió a elevar oficialmente la consulta a las siguientes Entidades y Autoridades del orden nacional, regional y local:

Tabla 52 Consultas elevadas por el Equipo Evaluador Ambiental a las diferentes Autoridades y Entidades del orden nacional, regional y local, sobre la superposición del área de Proyecto con ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas.

Entidad (radicado)	Radicado respuesta	Observación
<i>COMACARENA 20233200213051 del 7 de julio de 2023</i>	<i>20236200762712 del 28 de octubre de 2023</i>	<i>Responde de forma parcial a la solicitud realizada, enfocando su comunicación en: existencia de áreas protegidas, planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, acuerdos, determinantes ambientales entre otros e instrumentos de zonificación ambiental orientados en el manejo y o restricciones para actividades económicas en el área. Esta información se encuentra relacionada en el Concepto Técnico.</i>
<i>MADS 20233200213061 del 7 de julio de 2023</i>	<i>N/R</i>	<i>N/A</i>
<i>Parques Nacionales 20233200213111 del 7 de julio de 2023</i>	<i>20236200364762 del 18 de julio de 2023</i>	<i>Determina que el Proyecto no presenta traslape con áreas protegidas, reservas naturales u otras categorías del SINAP. Esta información se encuentra relacionada en el Concepto Técnico.</i>
<i>Alcaldía de Acacías 20233200211571 del 7 de julio de 2023</i>	<i>20236200568572 del 5 de septiembre de 2023.</i>	<i>Se adjunta por parte de la Alcaldía, el Acuerdo 184 de 2011 correspondiente al PBOT del municipio de Acacías y se menciona que “dentro del área referenciada no se encuentran áreas y/o reservas</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

		<i>naturales de carácter regional/local, las áreas de protección ambiental se encuentran determinadas en el plano CG-3 las cuales deberán ser complementadas con las determinantes ambientales emitidas por Cormacarena.” Esta información se encuentra relacionada en el Concepto Técnico.</i>

N/R: No responde

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental.

Considerando entonces la información compilada en la Tabla anterior, se procede a analizar la superposición del Proyecto con ecosistemas estratégicos, áreas ambientalmente sensibles y/o protegidas, donde de forma inicial es necesario establecer que la Sociedad, mediante información presentada en el complemento al Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, informó que dentro de las consultas realizadas a través de los sistemas de información geográfica del SIAC y consultas mediante oficio a las diferentes Autoridades, Entidades e Institutos con competencia al respecto se encontró:

Del orden NACIONAL:

El área de influencia del Proyecto no presentó superposición con Parques Nacionales Naturales, otras categorías del SINAP, nuevas áreas propuestas, ni Reservas Naturales de la Sociedad Civil o reservas forestales de ley 2ª.

Ver Figura 44. Ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas protegidas, herramienta ÁGIL – ANLA (consultada el 1 de julio de 2023), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Sin embargo, fue posible evidenciar que el área de influencia del Proyecto y el trazado proyectado de la línea de transmisión eléctrica, presentaron superposición con la capa de Humedales v3 elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, donde se establecen áreas nivel 1 y 2 referentes a humedales permanentes y temporales, respectivamente.

Ver Figura 45. Área de Influencia y trazado de línea de transmisión eléctrica vs. Capa de humedales v3 (MADS), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Por otro lado, el orden Regional tal y como lo enuncia la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental; CORMACARENA mediante Resolución PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018 acoge los “Determinantes Ambientales

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta, 2018” donde se identifica la Estructura Ecológica Principal del departamento del Meta.

En el documento en mención, se incluye la definición y delimitación de zonas correspondientes a humedales, que se encuentran distribuidos en el área de influencia del Proyecto, y debido a su relevancia ecológica ampliamente reconocida, son considerados dentro del análisis ejecutado por el Equipo Evaluador Ambiental.

Ver Figura 46. Área de Influencia y trazado de línea de transmisión eléctrica vs. Capa de humedales (Determinantes Ambientales, CORMACARENA), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

En ese sentido, en la verificación inicial del complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado mediante radicado 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023, junto con los aspectos evidenciados durante visita de evaluación ambiental realizada del 10 al 13 de abril de 2023, el Equipo Evaluador Ambiental determinó que la infraestructura proyectada a construir se superpone o colinda con dichas áreas por lo cual, solicitó a la Sociedad, información adicional al respecto, mediante Acta 23 del 21 de abril de 2023, esta Autoridad Nacional requirió a la Sociedad:

“REQUERIMIENTO 8

Presentar el análisis multitemporal de coberturas de la tierra del área de influencia del Proyecto (línea de transmisión), haciendo especial énfasis en las áreas superpuestas con la capa de Humedales (v3) del MADS y de “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta” definidos por CORMACARENA, mediante Resolución PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018.”

A partir de lo anterior, la Sociedad da respuesta a los requerimientos mediante el complemento de Estudio Ambiental (radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023) en los siguientes términos.

Inicialmente, se establece que el Mapa Nacional de Humedales versión 3 según su propia memoria técnica (MADS, 2020) si bien es reconocido como un insumo relevante en la toma de decisiones; la metodología empleada en su elaboración, así como los insumos base empleados, implica algunas consideraciones técnicas a la hora de establecer interacciones con el territorio:

“5. ALCANCE Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA EL USO DE ESTA INFORMACIÓN

El Mapa Nacional de Humedales a escala 1:100.000 es el insumo básico para la identificación de los humedales a nivel nacional y debe ser considerado como

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

indicativo para las autoridades ambientales regionales, quienes deben generar una cartografía de mayor detalle y precisión para los casos que así lo requieran.

Es importante tener en cuenta que los resultados de este mapa no corresponden a un inventario detallado ni exhaustivo de humedales, por tanto, se requieren investigaciones adicionales acordes a las escalas definidas en cada caso de aplicación.

Para mapas a escala 1:100.000 la unidad mínima cartografiable es de 160.000 m² o 0,16 km², de ahí que las decisiones que deban ser tomadas para áreas inferiores solo podrán considerar este mapa como una guía de ubicación, pero deben realizarse análisis en una escala más apropiada y más detallada para cada caso.

La precisión cartográfica que se espera para una cartografía escala 1:100.000 es de ± 50 m, por tanto, cualquier decisión que relacione este mapa debe considerar este error.”

En ese orden de ideas, es claro para el Equipo Evaluador Ambiental que la franja del área de influencia del Proyecto que presenta superposición con el insumo cartográfico (Mapa de Humedales v3), debe ser analizada en función de información acotada a una escala más precisa y de los elementos que desde el medio biótico se encuentran efectivamente presentes.

En línea con lo anterior y dando cumplimiento a lo requerido, la Sociedad realiza un análisis multitemporal de coberturas de la tierra entre el año 2012 y 2021, que arrojó el siguiente resultado:

Tabla 54 Relación de pérdidas y ganancias de coberturas años 2012 – 2021.

CCLC	COBERTURA	2012		2021		Pérdida (Ha)	Ganancia (Ha)
		Área (ha)	%	Área (ha)	%		
1221	Red vial y territorios asociados	8,00	0,21 %	56,45	1,47 %		48,45
1312	Explotación de hidrocarburos	49,16	1,28 %	55,41	1,44 %		6,25
142	Instalaciones recreativas	8,65	0,23 %	15,33	0,40 %		6,68
211	Otros cultivos transitorios	3,20	0,08 %			3,20	
2213	Plátano y banano	0,24	0,01 %			0,24	
2232	Palma de aceite	615,03	16,00 %	654,13	17,02 %		39,10

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CCLC	COBERTURA	2012		2021		Perdida (Ha)	Ganancia (Ha)
		Área (ha)	%	Área (ha)	%		
2233	Cítricos	0,09	0,00 %			0,09	
2241	Pastos y árboles plantados	0,62	0,02 %	3,99	0,10 %		3,37
231	Pastos limpios	2396,70	62,35 %	2409,19	62,67 %		12,49
232	Pastos arbolados	96,27	2,50 %	9,11	0,24 %	87,16	
233	Pastos enmalezados	13,78	0,36 %	13,24	0,34 %	0,54	
242	Mosaico de pastos y cultivos	2,01	0,05 %			2,01	
311123	Palmares	0,86	0,02 %			0,86	
314	Bosque de galería y/o ripario	477,70	12,43 %	474,57	12,35 %	3,13	
3152	Plantación de latifoliadas	56,24	1,46 %			56,24	
32121	Herbazal abierto arenoso	0,08	0,00 %			0,08	
3231	Vegetación secundaria alta	33,60	0,87 %	84,81	2,21 %		51,21
3232	Vegetación secundaria baja	11,91	0,31 %	31,27	0,81 %		19,36
3312	Arenales	9,60	0,25 %	7,92	0,21 %	1,68	
411	Zonas pantanosas	30,28	0,79 %	3,56	0,09 %	26,72	
511	Ríos (50 m)	17,63	0,46 %	14,38	0,37 %	3,25	
512	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	11,21	0,29 %	8,55	0,22 %	2,66	
514	Cuerpos de agua artificiales	1,00	0,03 %	2,20	0,06 %		1,20
5143	Estanques para acuicultura continental	0,25	0,01 %			0,25	

Fuente: Capítulo 3.1 AREA_INFLUENCIA del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Por tanto, los resultados asociados al análisis realizado por la Sociedad, demuestran un cambio en la extensión de coberturas definida a su vez por la dinámica socio económica del área donde la intensa actividad agropecuaria

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ocasiona el aumento de la frontera agrícola, sin embargo, a través de los años estudiados la vocación del área se ha mantenido con una dominancia de coberturas intervenidas, sin reflejar cambios en la dinámica de los cuerpos de agua de la zona, ni tampoco cambios significativos en coberturas asociadas como bosque de galería, lo que demostraría variación en la extensión o dinámica de zonas inundables asociadas a los principales cuerpos de agua del área de influencia.

Ahora bien, considerando que algunas de las torres de energía que se plantea construir como parte del alcance de la modificación del Plan de Manejo se encuentran sobre áreas superpuestas con la capa de humedales v3 (MADS), la Sociedad procede a analizar cada una de ellas con el fin de establecer su posible interacción con zonas de humedal, obteniendo que los sitios de emplazamiento de las torres 42, 44, 51 y 59, actualmente presentan un alto grado de intervención antrópica principalmente asociada a ganadería y en el caso particular de la torre 59, asociada a cultivo de palma.

Conforme a lo anterior, en dichos sitios no se evidencia vegetación o condiciones ecológicas que permitan verificar que efectivamente son áreas inundables o de humedal.

Adicionalmente, presenta imágenes satelitales tomadas en 2012 y 2021 donde no se evidencia lámina de agua o evidencia de procesos de inundación o consolidación de área de humedal.

Ver Figura 47. Comparativa de coberturas 2012 vs 2021 en sitio de torre 42 (A), 44 (B), 51 (C) y 59 (D), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Complementario al análisis multitemporal la Sociedad presenta un análisis hidrológico y geomorfológico donde se incluyen los perfiles de terreno de cada torre y cuerpos de agua cercanos, demostrando así que la construcción de dicha infraestructura se ejecutará por fuera de las zonas de inundación de los cauces cercanos o sobre las áreas de bajos inundables potenciales.

Ver Figura 48. Comparativa de perfiles altitudinales en sitios de torre 42 y 44 (A), 51 (B) y 59 (C), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

En conclusión, la Sociedad con los análisis presentados, establece que los sitios de torre 42, 44, 51 y 59 no corresponden a zonas de humedales tipo 1 o 2, ya que no se encuentran evidencias ecológicas o geomorfológicas de la presencia de ecosistemas estratégicos en dichas áreas.

Ahora bien, con el fin de complementar los análisis presentados por la Sociedad el Equipo Evaluador Ambiental, a través de la herramienta AGIL-ANLA, realiza un análisis multitemporal a escala mensual durante el 2022, donde fue posible

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

evidenciar que los sitios de torre que presentan interacción con la capa de humedales v3, no se encuentran proyectados sobre humedales o áreas de inundación.

Ver Figura 46. Análisis multitemporal durante el año 2022 de imágenes de sitios de torres 42 y 44 y Figura 47 Análisis multitemporal durante el año 2022 de imágenes de sitios de torres 51 y 59, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

En conclusión, a partir de la información presentada por la Sociedad y la información compilada y analizada por el Equipo Evaluador Ambiental no se encuentra evidencia de interacción de la infraestructura de las torres 42, 44, 51 y 59 con zonas de humedal temporal y/o permanente asociado a la dinámica hídrica de la zona.

Ahora bien, teniendo en cuenta la posible interacción del Proyecto con áreas de humedales definidas por CORMACARENA, a su vez acogidas mediante Resolución PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018, el Equipo Evaluador Ambiental realizó el presente requerimiento:

“REQUERIMIENTO 9

Presentar el análisis de sensibilidad e importancia ambiental, específico para los sitios de torre que tienen interacción con la información cartográfica asociada a los “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta”.

Al respecto la Sociedad mediante documento respuesta a información adicional da cumplimiento a lo requerido, analizando de forma puntual cada caso donde los sitios de torre presentan superposición o colindancia con humedales definidos por CORMACARENA.

En dicho análisis presenta las características actuales de cada sitio de torre haciendo especial énfasis en la estructura ecológica encontrada, donde se hace evidente que las coberturas asociadas han sido intervenidas por actividades agropecuarias, modificando incluso la estructura del suelo (por terraceo y deforestación) y a su vez carecen de vegetación cuya estructura permita inferir la presencia de un ecosistema estratégico como lo es un humedal.

Por otro lado, según el insumo cartográfico la Torre 39 es la única que presenta una superposición efectiva con la ronda de protección del área establecida como humedal, en el caso de las otras torres presentan colindancia que no implica que su construcción afecte dicha distancia, sin embargo, es evidente a partir de la imagen aérea, que el área contemplada para la construcción de la T39, se encuentra asociada a la presencia de un cultivo de palma cuya estructura dista de ser un ecosistema ecológicamente relevante o bajo objeto de conservación.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Ver Figura 48. Sitios de torre que presentan interacción con humedales (Determinantes Ambientales CORMACARENA). A: T39; B: T40; C: T41, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Adicional a lo anterior, en un análisis puntual de sensibilidad ambiental establece criterios de basados en las siguientes características:

- Sensibilidad e importancia ambiental por pendiente.
- Sensibilidad e importancia ambiental por remoción en masa.
- Sensibilidad e importancia ambiental por inundación.
- Sensibilidad e importancia ambiental por coberturas de la tierra.
- Sensibilidad e importancia ambiental por uso del suelo.
- Sensibilidad e importancia ambiental por presencia de plantas hidrófitas.
- Sensibilidad e importancia ambiental por valor paisajístico.

Como consecuencia de la calificación por criterios se reporta que la sensibilidad varía entre baja y muy baja precisamente, por el grado de intervención y actividades que actualmente se desarrollan. En ese sentido a partir del análisis de la Sociedad junto con lo observado durante la visita de evaluación, se considera que en el área no se reporta evidencia de la presencia de ecosistemas estratégicos y/o sensibles de tipo humedal.

Continuando con el análisis de la presencia de áreas protegidas y/o ecosistemas estratégicos del orden regional, se presenta la información asociada a los planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico “PORH” de los ríos Orottoy, Acacías, Acaciñas, Caño Sibao, Caño Irique entre otras el cual fue, adoptado mediante la Resolución PS- GJ.1.2.6.120866 de 2012 de Cormacarena el cual hace referencia a la restricción de uso agrícola limitado de las zonas periféricas del río Acacías, el cual no se relaciona con las actividades objeto de la presente modificación y será analizado a la luz de posibles restricciones y/o exclusiones en la zonificación de ambiental y de manejo.

Por otro parte, la Sociedad dentro de la información analizada incluye el Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca del Río Acacías – Pajure, que se encuentra aprobado y adoptado el (Resolución 0316 de 2012), adoptado mediante la Resolución PS.GJ.1.2.6.012.0316 del 20 de marzo de 2012 de CORMACARENA, la cual establece las zonas de conservación del bosque de galería existente, zonas de conservación de manantiales y nacimientos de los ríos, zonas de recuperación para la conservación de zonas pantanosas y lagunas y zonas de recuperación para la conservación de cauces.

Dicha información implica restricciones y/o consideraciones asociadas a las actividades que potencialmente podrían ser ejecutadas en dichas áreas, motivo por

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

el cual, serán tenidas en cuenta en el desarrollo de la zonificación ambiental y de manejo.

Ver Figura 49. Zonificación asociada al POMCA del río Acacías – Pajure, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

La Sociedad relaciona también el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2013 – 2031 de CORMACARENA donde se considera a los ecosistemas hídricos departamento del Meta, como elementos de importancia estratégica en la regulación hídrica, como reserva de agua, como patrimonio cultural (paisajístico y natural), como hábitat de fauna y flora, tanto de especies de la región, como de algunas migratorias y como medio de sustento de la población asentada en las zonas ribereñas cuyos ingresos dependen de la riqueza hidrobiológica de estos ecosistemas.

Finalmente, dentro de los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas del orden local, se reportó la información asociada al PBOT del municipio de Acacías (inicialmente acogido mediante Acuerdo Municipal 021 del 2000 y modificado excepcionalmente mediante Acuerdo 184 del 10 de diciembre de 2011), el cual establece como suelo de protección las áreas de tratamiento de protección ambiental, tratamiento de restauración y recuperación paisajística y tratamiento y recuperación ambientales. Adicionalmente, se clasifican como ecosistemas sensibles las áreas de protección del sistema hídrico (ASPH), localizadas al borde de los ríos, caños, quebradas y lagos y se incluyen los nacederos, lagunas, humedales, chucuas, embalses. Las dimensiones de estas áreas de Protección del Sistema Hídrico se definen de la siguiente forma: En las cuencas de primer orden no menos de 200 metros medidos a partir de la ronda hidráulica. En las cuencas de segundo orden no menos de 100 metros a lado y lado, medidos a partir de la ronda hidráulica. En las cuencas de tercer orden no menos de 50 metros a lado y lado medidos a partir de la ronda hidráulica y en las áreas de drenajes, lagunas, chucuas, embalses, arroyuelos y caños menores: 30 metros medidos a partir de la ronda hidráulica; lo que tendrá implicaciones en el ejercicio de zonificación ambiental y de manejo para el Proyecto.

Ver Figura 50. Zonificación asociada al PBOT del municipio de Acacías, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

En conclusión, para el proyecto: Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, se evidencia la interacción de áreas catalogadas bajo distintas categorías, así como la presencia de ecosistemas estratégicos que, a pesar del alto grado de intervención, aún se mantienen consolidados en el territorio. Por otro lado, es importante resaltar que dicho proceso de antropización y alta actividad agrícola ha ocasionado la pérdida de elementos clave de la estructura ecológica principal que, si bien podrían haber sido considerados de alta relevancia ecológica, en la actualidad no se encuentran

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

presentes. En ese orden de ideas, se buscará limitar y/o restringir el acceso y afectación de los pocos elementos aún existentes, mediante la inclusión de rondas de protección en estas áreas.

Ecosistemas terrestres

El área de influencia del Proyecto, se encuentra ubicada en un rango altitudinal de entre 0 y 1000 msnm, con una precipitación media multianual entre 2000 y 4000 mm, lo que lo clasifica dentro de bosque húmedo tropical, según la clasificación de Holdridge, y a su vez allí se desarrollan tres (3) biomas el helobioma (247,69 ha; 11,48%) e hidrobioma (37,37 ha; 1,73%) Villavicencio asociados a la dinámica hídrica de la zona, y el zonobioma húmedo tropical Villavicencio (1872,66 ha; 86,79%) localizado en la falda de la cordillera oriental como zona de transición entre cordillera y sabana, siendo este último el más representativo en términos de extensión.

Esta información se considera relevante toda vez que es la base fundamental para entender la dinámica ecosistémica de la zona, donde a pesar de encontrarse sometidas a presiones antrópicas similares, se presentan diferencias estructurales y composicionales a nivel ecosistémico.

Coberturas de la tierra

La definición y delimitación de coberturas de la tierra se realizó a partir de la implementación de la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, y fue validada por esta Autoridad Nacional durante la visita de evaluación realizada del 10 al 13 de abril donde el Equipo Evaluador Ambiental, evidenció correspondencia entre lo propuesto por la Sociedad en Estudio y lo existente en territorio.

La dinámica de coberturas en el área de influencia se caracteriza por una alta dominancia de coberturas antropizadas donde más del 50% fueron pastos (pastos limpios con 45,96%, pastos arbolados con 1,03% y pastos enmalezados con 6,95%), mientras que para las coberturas naturales y seminaturales se reportó que la cobertura más representativa en términos de extensión fue bosque de galería con un total de 396,62 ha (18,47%). En ese orden de ideas, dicho comportamiento corresponde a un área de alta incidencia de actividades agropecuarias las cuales han intervenido y afectado coberturas arbóreas.

Ver Figura 51. Proporción de coberturas naturales y seminaturales vs. coberturas antropizadas, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

A continuación, se procede a analizar la caracterización presentada para cada una de las coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia del Proyecto,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

donde una vez se verificaron los estadígrafos obtenidos, presentaron valores de error inferiores al 15% con el 95% de probabilidad:

Bosque de galería

El bosque de galería del helobioma Villavicencio fue caracterizado a partir del levantamiento de 15 parcelas, donde se registraron 34 especies distribuidas en 31 géneros y 17 familias. A nivel de familias, la que presenta mayor riqueza de géneros es Fabaceae con 7 especies y 7 géneros, se destacan también las familias; Arecaceae, Euphorbiaceae y Meliaceae con 3 géneros cada una. La familia con mayor número de individuos es la Arecaceae, en la cual se resaltan los 22 individuos de la especie Iriartea deltoidea v. (Palma zancona), mientras que para el bosque de galería del zonobioma húmedo tropical Villavicencio se presentó un total de 123 individuos distribuidos en 24 familias y 52 especie, donde las familias más representativas de este ecosistema y que presentan mayor riqueza son; Euphorbiaceae, con 7 especies, Lauraceae y Burseraceae con 6 especies, Fabaceae con 5 especies y Arecaceae con 4 especies. a nivel de género destacan las familias; Burseraceae con 4 especies del género Protium, y Lauraceae con 3 especies del género Ocotea.

Se reportaron 747 individuos por hectárea con un grado de agregación de tendencia dominante hacia el agrupamiento tanto para el helobioma como el zonobioma el cual se reportó con 683 individuos/ha. En cuanto a los atributos estructurales evaluados para las coberturas, se encontró similitud asociada a un estado de conservación típico de cobertura boscosa, con presencia de individuos de múltiples clases tanto diamétrica y altimétrica con individuos considerados como altos y gruesos, así como una alta proporción de individuos en estados iniciales de crecimiento. Se destaca que se reportan individuos de más de 25m para ambas coberturas con dominancia del estrato medio para el helobioma y alto para el zonobioma, lo cual indica cierto grado de conservación.

Ver Figura 52. Diagrama de Ogawa (arriba); clases altimétricas (medio); clases diamétricas (abajo) para la cobertura de bosque de galería del helobioma Villavicencio (izquierda) y del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio (derecha), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo.

Finalmente, el cálculo de índices ecológicos (abundancia, riqueza y dominancia) para ambos ecosistemas confirma que la cobertura se encuentra consolidada con altos valores de diversidad y bajas dominancias, reflejo de conservación, hecho a su vez concordante con un proceso de desarrollo similar y posiblemente constante, mediado de forma particular posiblemente, por un bajo aprovechamiento actual.

En conclusión, la cobertura de bosque de galería presentó un grado de conservación importante, lo cual implica una función altamente relevante dentro del ecosistema debida a su función protectora del recurso hídrico, así mismo,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

considerando su alta representatividad en términos de extensión y que puede ser considerada como remanente de coberturas naturales debido al alto grado de antropización, se considera relevante restringir su intervención por futuras actividades del Proyecto.

Vegetación secundaria alta del zonobioma húmedo tropical Villavicencio

La caracterización de la cobertura se realizó a través del levantamiento de 11 parcelas que arrojaron un de 74 individuos distribuidos en 18 familias y 23 especies donde las familias más características de este ecosistema y que presentan mayor riqueza son; Melastomataceae, con 3 especies, Fabaceae, Urticaceae y Burseraceae con 2 especies. a nivel de género destacan las familias; Melastomataceae, con 3 especies del género Miconia, Burseraceae con 2 especies del género Protium y Urticaceae con dos especies del género Cecropia.

Es importante resaltar que esta cobertura equivale a tan solo el 4,26% del área de influencia (91,97 ha), lo cual implica una cobertura altamente limitada en términos de extensión, lo que a su vez indica pocos procesos de regeneración a nivel local.

La cobertura de vegetación secundaria alta del zonobioma presenta una tendencia donde individuos más delgados y de porte bajo dominan claramente la gráfica, típico de una cobertura en proceso de regeneración, presentó una densidad de 673 ind/ha, muy similar a la reportada para la cobertura de bosque de galería, al igual que la distribución que fue agregada.

Ver Figura 53. Diagrama de Ogawa (arriba); clases altimétricas (medio); clases diamétricas (abajo) para la cobertura de vegetación secundaria alta del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Finalmente, los índices calculados para la cobertura mostraron un comportamiento distintivo entre fustales y parcelas de regeneración, donde los primeros fueron catalogados como una cobertura diversa, con baja dominancia, mientras que la regeneración estuvo dominada por pocos individuos con un alto índice, lo cual implica baja diversidad que puede poner el riesgo la consolidación de dicho proceso.

En conclusión, a pesar de las diferencias y particularidades en términos de composición y estructura de la cobertura vegetación secundaria alta del zonobioma, es típica de procesos de regeneración natural avanzados en el tiempo, que aportarían a la consolidación futura de coberturas boscosas, la cual parece no ser un proceso continuo considerando los bajos valores de diversidad de las parcelas de regeneración lo cual, implica una alta sensibilidad en caso de intervención y más en una zona con un proceso de antropización fuerte.

Vegetación secundaria baja del zonobioma húmedo tropical Villavicencio.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

La caracterización de esta cobertura se realizó a partir del levantamiento de 14 parcelas, donde se reportó un total de 6 individuos distribuidos en 3 familias y 4 especies. La familia más característica de este ecosistema y que presenta mayor riqueza es; Fabaceae con 2 especies. Es importante resaltar una baja densidad con 43 ind/ha, con distribución agrupada, donde los atributos estructurales describen una cobertura producto de regeneración homogénea de baja diversidad y alta dominancia lo cual implica que dicho proceso no alcanza un grado de consolidación, motivo por el cual se considera altamente sensible dentro de la dinámica de cobertura considerando también su baja extensión.

Ver Figura 54. Diagrama de Ogawa (arriba); clases altimétricas (medio); clases diamétricas (abajo) para la cobertura de vegetación secundaria baja del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico

Ahora bien, una vez levantada la caracterización de flora, para la identificación de especies amenazadas se realizó una verificación todas las especies registradas en el inventario forestal de los ecosistemas muestreados, con los listados de especies catalogadas en las categorías: Vulnerable (VU), En Peligro (EN) y Peligro Crítico (CR) que se encuentran relacionados en la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), los libros rojos de categoría nacional como la colección de Libros rojos de plantas fanerógamas de Colombia del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt del 2002, y el Libro rojo de plantas de Colombia de especies maderables amenazadas del Sinchi del 2007; además, la Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES de 2012), y otros, como actos normativos de especies de flora vedadas a nivel nacional y regional; con respecto a la Resolución 1912 de 2017 está se actualizó mediante Resolución 0126 del 6 de febrero de 2024, sin embargo, al realizar la verificación se encuentra que está información no tuvo cambios.

Al respecto se reportaron las siguientes especies:

Tabla 55 Especies vedadas, endémicas y/o en categoría de amenaza identificadas en la caracterización de flora.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Tabla 3.3.2-72 Especies vedadas, endémicas y/o en categoría de amenaza identificadas en el inventario de flora

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	RES. 1912/2017 MADS	LIBROS ROJOS	UICN	CITES	VEDAS	ENDEMISMO
<i>Alchornea integrifolia</i> Pax & K. Hoffm.	Corcho	Euphorbiaceae	-	EN	EN	-	-	-
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Meliaceae	EN	EN	VU	III		
<i>Aniba perutilis</i> Hemsl.	Laurel comino	Lauraceae	CR	CR	VU	-	-	X
<i>Syagrus orinocensis</i> (Spruce) Burret	Palma churrupay	Arecaceae	-	-	-	-	-	X

Fuente: Capítulo 3.3.1 ECOSISTEMAS FLORA del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental en su verificación, encuentra concordancia, la evaluación de esta información se realiza a la luz de medidas de manejo asociadas, considerando al mismo tiempo que no se requiere aprovechamiento forestal para la ejecución de la actividad y, por otra parte, el otorgamiento de dicho permiso no es competencia de esta Autoridad Nacional.

Principales usos

La Sociedad incluyó el numeral 3.3.2.1.8 Principales usos dados por las comunidades a las especies de mayor importancia, donde relaciona el listado de especies encontradas y evidenciando que la mayoría de uso establecido es utilizado como alimento para los animales, seguido por construcción, ornamental y maderable así como para producción de energía (combustible), y en menor medida usos medicinales y ornamentales, así mismo, existe un amplio conjunto de especies que no solo revisten importancia por su rol ecológico sino también dentro de dinámica socio cultural. Al respecto el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente esta información toda vez que se evidencia un aprovechamiento intenso de la comunidad vegetal lo que se encuentra asociado a su aprovechamiento y afectación de coberturas naturales y seminaturales.

Ver Figura 55. Uso e importancia de especies forestales, según comunidad del área de influencia del Proyecto, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Análisis de conectividad y fragmentación

El análisis de fragmentación se realizó sobre las dos (2) coberturas arbóreas consolidadas (o en proceso) que son bosque de galería y vegetación secundaria alta, y el análisis se realiza sobre las coberturas tanto del área de la PIAR como del área de la línea de transmisión eléctrica, lo cual el Equipo Evaluador Ambiental considera procedente toda vez que, a pesar de haber enfocado la caracterización sobre el área que presentaría impactos sobre el medio biótico, el área de ambas actividades es homogénea en términos de coberturas y presenta una dinámica

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

socio económica similar (evidenciada durante la visita), que implica también un aprovechamiento de recursos similar.

A partir de la evaluación de los diferentes índices y métricas el análisis de fragmentación arrojó que el área presenta un alto grado de fragmentación con un efecto borde contante que pone en riesgo la conectividad ecológica y limita el aprovechamiento de las coberturas por parte de la fauna local. Si bien, se reportaron diferencias entre los valores obtenidos entre bosque de galería y vegetación secundaria, estos se asocian más a su función ecológica, que a procesos de intervención puntuales lo que implica que la intervención se ha dado de forma indiscriminada en el área y requiere ser atendida.

Ahora bien, si la fragmentación es alta la conectividad y su evaluación arrojan valores consistentes con valores entre bajos y muy bajos, lo cual es consecuente con la dinámica espaciada de coberturas y la distribución segregada de actividades agropecuarias.

Ver Figura 56. Conectividad en el área de influencia de los proyectos PIAR y línea de transmisión eléctrica, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

*De forma complementaria el análisis de conectividad funcional que presenta la Sociedad se realizó a partir del comportamiento del mono maicero (*Sapajus apella*), donde no solo se contempla coberturas naturales o seminaturales sino otras que estructuralmente puedan ser favorables para el desarrollo de la especie, considerando sus hábitos.*

En ese sentido se correlaciona la matriz de resistencia obtenida para cada cobertura con el tamaño medio de los parches obteniendo así áreas en su mayoría que presentan una alta resistencia a la movilidad de la especie y de media y baja resistencia asociadas a los núcleos de vegetación riparia (cauces de cuerpos hídricos) y cultivos de porte superior. En ese sentido se considera relevante establecer medidas de manejo que favorezcan dicho atributo y limitar o restringir la intervención de coberturas como bosques de galería y vegetación secundaria.

Caracterización de especies vasculares y no vasculares

La evaluación preliminar de la vegetación epífita tanto vascular como no vascular realizada por la Sociedad a partir de información secundaria, arrojó la presencia potencial de 17 especies de epífitas vasculares y nueve (9) de especies no vasculares. Por otro lado, la caracterización levantada a partir de la implementación de métodos de muestreo (información primaria), consideró las siguientes áreas en estas coberturas:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Tabla 56 Intensidad de muestreo llevada a cabo para la caracterización de plantas epífitas y líquenes en las diferentes coberturas del proyecto.

Coberturas	Área (ha)	Factor de ocupación de forófitos/cobertura/ha	Número o teórico de forófitos a muestrear	Número de forófitos muestreados
<i>Pastos limpios Helobioma</i>	0,43	0,3	1	1
<i>Bosque de galería y ripariy/o ripario Helobioma</i>	0,74	1	6	6
<i>Pastos limpios Zonobioma</i>	21,83	0,3	52	9
<i>Pastos arbolados Zonobioma</i>	0,34	0,4	1	0
<i>Bosque de galería y ripariy/o ripario Zonobioma</i>	1,12	1	9	9
<i>Vegetación secundaria alta Zonobioma</i>	0,19	1	2	2
<i>Vegetación secundaria baja Zonobioma</i>	0,01	1	0	0
Total general	24,66	5	71	27

Fuente: Capítulo 3.3.1 ECOSISTEMAS FLORA del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

En la Tabla anterior, se observa que fueron evaluadas las coberturas que potencialmente se verán afectadas (directa o indirectamente) por la implementación de actividades de la modificación (línea de transmisión eléctrica), tanto en el zonobioma como en el helobioma. Adicionalmente, se realizaron muestreos en ambiente terrestre y epífita. Sin embargo, según lo menciona el complemento del EIA, para la cobertura de Pastos arbolados no fue posible ingresar por temas prediales ya que no se pudo obtener los permisos de ingreso a estos lugares, sin embargo, a lo largo de todo el muestreo evidenció una baja abundancia de individuos forestales y de especies epífitas vasculares en veda, para la cobertura de Pastos limpios de 52 forófitos teóricos a muestrear solo se encontraron nueve (9) forófitos durante el muestreo. En cuanto a las vedas de hábito terrestres, rupícola y tronco en descomposición tampoco se observó la presencia de briofitos, líquenes, bromelias y orquídeas.

Por otro lado, también se menciona:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

“Adicionalmente se aclara que para el proyecto no se tiene programado hacer aprovechamiento forestal para las actividades constructivas de la línea, las actividades contemplan la poda en los sitios donde sea necesario, sin embargo si se llega a presentar la eventualidad de tener que realizar algún tipo de aprovechamiento y/o atentación a especies en veda en la cobertura donde no fue posible realizar el ingreso (Pasto arbolado), la empresa realizará el respectivo inventario de flora epífita y terrestre en veda nacional y se tomarán las medidas propuestas en este documento para su manejo y conservación.”

Lo cual se considera pertinente y será evaluado según las medidas de manejo propuestas en el Plan de Manejo Ambiental y fichas asociadas.

Epífitas vasculares en el helobioma.

Dentro de las epífitas vasculares del helobioma, se realizó el muestreo de siete (7) árboles en categoría fustal presentes en el área del proyecto. Se identificó un total de dos (2) familias, dos (2) géneros, cuatro (4) especies, y 151 individuos de epífitas vasculares. La especie Tillandsia juncea (Bromeliaceae) presentó la mayor abundancia con 120 individuos lo que equivale al 79,47% de la abundancia total, en segundo lugar, aparece la especie Tillandsia cf. variabilis (Bromeliaceae) con 24 individuos equivalentes al 15,89% de la abundancia, seguida de la especie Philodendron ligulatum (Araceae) con una abundancia de cuatro individuos y finalmente aparece Tillandsia recurvata (Bromeliaceae) con tres individuos identificados.

En cuanto al muestreo vertical se observa una tendencia a preferir una distribución hacia las primeras ramas y parte superior del tronco por encima de la parte inferior, así como a distribuirse principalmente sobre Ficus maxima, siendo pastos limpios la cobertura de mayor distribución segunda por bosque de galería, lo cual tiene implicaciones en cuanto a las medidas de manejo asociadas a la intervención de esta.

Ahora, en cuanto a la caracterización de especies de bromelias y orquídeas de hábito terrestre en el helobioma, se verificaron 12 parcelas distribuidas en las coberturas de Bosque de galería y ripario y Pastos limpios. Después de revisar las parcelas propuestas para la caracterización de bromelias y orquídeas de hábito terrestre, no se logró detectar presencia de individuos de estos grupos de plantas en el helobioma.

Briófitos epífitos en el helobioma.

La comunidad de briófitos epífitos del helobioma, se caracterizó a partir de 14 unidades de muestreo en siete árboles fustales encontrados, donde se logró detectar un total de cuatro especies que se distribuyen en cuatro géneros y tres familias de briófitos epífitos. Las especies Calymperes afzelii (Calymperaceae),

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Lejeunea trinitensis (Lejeuneaceae) y *Mastigolejeunea auriculata* (Lejeuneaceae) presentaron dos ocurrencias cada una lo que representa el 28,57% de la frecuencia relativa registrada para cada especie. La especie *Taxithelium planum* (Sematophyllaceae) presentó un registro, con las siguientes áreas de cobertura:

Tabla 57 Abundancia expresada en área de cobertura (cm²) para cada una de las especies de briófitos epífitos registradas en el helobioma

Especie	Área de cobertura en cm²
<i>Taxithelium planum</i>	360
<i>Mastigolejeunea auriculata</i>	150
<i>Calymperes afzelii</i>	120
<i>Lejeunea trinitensis</i>	60
Total	690

Fuente: Capítulo 3.3.1 ECOSISTEMAS FLORA del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Por otro lado, el muestreo de briofitos del helobioma arrojó una distribución preferente por la base del tronco y por el hospedero *Ficus maxima*, mientras que al relacionarse por cobertura se observa una mayor variedad en bosque de galería en contraposición con una alta densidad para pastos limpios.

Tabla 58 Composición, frecuencia y abundancia de las especies de briófitos epífitos registradas en las coberturas evaluadas en el helobioma

Familia	Género	Especie	Bosque de galería		Pastos limpios	
			#Reg	Área cm²	#Reg	Área cm²
<i>Calymperaceae</i>	<i>Calymperes</i>	<i>Calymperes afzelii</i>	2	120		
<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Lejeunea</i>	<i>Lejeunea trinitensis</i>	2	60		
	<i>Mastigolejeunea</i>	<i>Mastigolejeunea auriculata</i>	2	150		
<i>Sematophyllaceae</i>	<i>Taxithelium</i>	<i>Taxithelium planum</i>			1	360
Total			6	330	1	360

Fuente: Capítulo 3.3.1 ECOSISTEMAS FLORA del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Briófitos terrestres en el helobioma.

Continuando con la caracterización de este grupo, se relaciona la información de briófitos de hábito terrestre para el Helobioma la cual arrojó 12 unidades de muestreo donde se logró identificar un total de cuatro registros que se distribuyen en cuatro especies, cuatro géneros y tres familias de briófitos terrestres. Todas las

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

especies estuvieron representadas por un único, lo cual puede estar relacionado con el grado de intervención en las coberturas evaluadas.

Dentro de las especies encontradas fue Calymperes afzelii la que presentó la mayor abundancia con un total de 5.000 cm² de área colonizada, seguida por Mastigolejeunea auriculata, con 2.000 cm² de abundancia. En tercer lugar, aparece la especie Lejeunea trinitensis con 1.500 cm² de abundancia y seguido a esta aparece Taxithelium planum con un total de 500 cm² de área cubierta. Es importante resaltar que los muestreos fueron exitosos en la cobertura de bosque de galería, mientras que en pastos limpios no se reportaron organismos.

Por otro lado, los análisis ecológicos establecen una comunidad de baja diversidad y alta dominancia, que, junto con el hecho de no encontrar individuos en pastos limpios, muestra una comunidad de baja representatividad posiblemente afectada por la alta intensidad del desarrollo de actividades antrópicas.

Líquenes epífitos en el helobioma

Para la caracterización de líquenes epífitos se establecieron 14 unidades de muestreo donde se logró detectar un total de cinco especies que se distribuyen en cinco géneros y cinco familias. Las especies Crypthonia albida (Arthoniaceae) y Dichosporidium nigrocinctum (Rocellaceae) presentaron dos ocurrencias cada una lo que representa el 28,57% de la frecuencia relativa. Las especies Glyphis sp., Physcia undulata y Coenogonium implexum estuvieron representadas por una ocurrencia cada una, en las siguientes áreas de coberturas:

Tabla 59 Abundancia expresada en área de cobertura (cm²) para cada una de las especies de líquenes epífitos registradas en el helobioma

Especie	Área de cobertura en cm²
<i>Crypthonia albida</i>	360
<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>	180
<i>Glyphis sp.</i>	90
<i>Physcia undulata</i>	90
<i>Coenogonium implexum</i>	60
Total general	780

Fuente: Capítulo 3.3.1 ECOSISTEMAS FLORA del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Adicionalmente se reportaron principalmente en la parte media – superior de los hospederos, ya que tan solo D. nigrocinctum se reportó en la parte baja con la siguiente distribución por cada uno de ellos, en su totalidad presentes en bosque de galería sin reportes en pastos limpios:

Tabla 60 Relación líquenes epífitos vs hospederos en el helobioma.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Especie hospedero	No. Árboles evaluados	Especies epífitas	Área de Cob en cm²
<i>Cedrela odorata</i>	1	<i>Cryphonina albida</i>	60
<i>Ficus maxima</i>	1		0
<i>Miconia impetolaris</i>	2	<i>Cryphonina albida</i>	300
		<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>	60
		<i>Glyphis sp</i>	90
<i>Miconia sp.</i>	1	<i>Coenogonium implexum</i>	60
		<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>	120
		<i>Physcia undulata</i>	90
<i>Anadenanthera peregrina</i>	1		
<i>Vismia baccifera</i>	1		
Total	7		780

Fuente: Capítulo 3.3.1 ECOSISTEMAS FLORA del complemento del EIA
(radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

En general, la comunidad de líquenes epífitos del helobioma presentó una baja diversidad acompañada por una alta dominancia y su distribución se dio de manera preferente sobre el bosque de galería. Por otro lado, la evaluación de **líquenes de hábito terrestre en el helobioma** arrojó que no hay presencia de estos en las unidades muestreadas.

Epífitas vasculares en el zonobioma

Para la caracterización de epífitas vasculares en el zonobioma, se realizó el muestreo de 20 fustales presentes en el área del proyecto. Se identificó un total de dos familias, dos géneros, cuatro especies, y 15 individuos. La especie *Tillandsia recurvata* (Bromeliaceae) presentó la mayor abundancia con 11 individuos lo que equivale al 73,33% de la abundancia total, en segundo lugar, aparece la especie *Philodendron ligulatum* (Araceae) con dos individuos equivalentes al 13,33% de la abundancia; seguida a esta aparecen las especies *Philodendron cf. Sagittifolium* y *Philodendron acutatum* con una abundancia de un individuo cada una.

Tabla 61 Composición y abundancia de epífitas vasculares en el zonobioma presente en el área del proyecto

Familia	Género	Especie	Abundancia Absoluta	Abundancia Relativa
Araceae	Philodendron	<i>Philodendron acutatum</i>	1	6,67
		<i>Philodendron cf. Sagittifolium</i>	1	6,67

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

		<i>Philodendron ligulatum</i>	2	13,33
<i>Bromeliaceae</i>	<i>Tillandsia</i>	<i>Tillandsia recurvata</i>	11	73,33
Total general			15	100

Fuente: Capítulo 3.3.1 ECOSISTEMAS FLORA del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Su distribución se presentó de forma preferente por la zona baja y media-alta del tronco, en las coberturas de bosque de galería y pastos limpios, sin presencia en vegetación secundaria alta.

Finalmente, en cuanto a los atributos ecológicos evaluados se establece una comunidad poco representada con bajos valores de diversidad y altas dominancias, lo que es consecuente con la presencia de tan solo 10 individuos de **hábito terrestre en el zonobioma** de la especie *Pepinia* sp., bosque de galería, que sería el único reporte para vasculares de este hábito.

Briófitos epífitos del zonobioma

Para la caracterización de briófitos epífitos en el zonobioma se establecieron 40 unidades de muestreo donde se logró detectar un total de cuatro especies que se distribuyen en cuatro géneros y cuatro familias de briófitos epífitos. Las especies *Isopterygium tenerum* (Hypnaceae) presentó la mayor frecuencia con ocho registros en el zonobioma; en segundo lugar, encontramos a la especie *Calymperes afzelii* con seis ocurrencias, seguida de la especie *Mastigolejeunea auriculata* con cuatro registros y finalmente aparece *Taxithelium planum* con un registro. Por su parte las especies más abundantes en términos de cobertura fueron *I. tenerum* y *C. afzelii*.

Tabla 62 Composición de especies de briófitos epífitos registrados en el zonobioma del proyecto

División	Familia	Género	Especie	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
<i>Bryophyta</i>	<i>Calymperaceae</i>	<i>Calymperes</i>	<i>Calymperes afzelii</i>	6	31,58
	<i>Hypnaceae</i>	<i>Isopterygium</i>	<i>Isopterygium tenerum</i>	8	42,11
	<i>Sematophyllaceae</i>	<i>Taxithelium</i>	<i>Taxithelium planum</i>	1	5,26
<i>Marchantiophyta</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Mastigolejeunea</i>	<i>Mastigolejeunea auriculata</i>	4	21,05
Total general				19	100

Fuente: Capítulo 3.3.1 ECOSISTEMAS FLORA del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

*Esta comunidad se distribuyó de forma preferente en la parte baja del tronco, con presencia importante en la parte media-alta y con presencia en todos los forofitos evaluados. Ahora bien, en cuanto a la distribución por cobertura se encuentra una tendencia favorable hacia el bosque de galería y en menor medida pastos limpios, mientras que tan solo se reportó la presencia de dos especies *C. afzelii* e *I. tenerum* con 30 y 60 cm² respectivamente.*

En cuanto al análisis de índices ecológicos se determinó que la comunidad de briófitos epífitos del zonobioma es poco diversa acompañada por una dominancia media lo cual indica en términos generales una comunidad poco representada.

Briófitos epífitos terrestres del zonobioma

*Para la caracterización de briófitos de hábito terrestre en el zonobioma se levantaron 18 unidades de muestreo donde se logró identificar un total de seis individuos que se distribuyen en tres especies, tres géneros y tres familias de briófitos terrestres. La especie *Mastigolejeunea auriculata* presentó la mayor frecuencia al registrar tres ocurrencias en el zonobioma; luego aparece la especie *Taxithelium planum* con dos registros y por último encontramos a *Calymperes afzelii* representada por un único registro. Dichos registros se dieron de forma similar tanto en el bosque de galería como en los pastos limpios con un área de 5.000 y 4.500 cm² respectivamente, mientras que en la vegetación secundaria alta no se reportaron organismos.*

En cuanto a los índices ecológicos, al igual que lo reportado para los briófitos epífitos, los valores de diversidad se consideraron bajos y acompañados por dominancias medias, lo cual implica una baja representatividad de esta comunidad para el área de influencia.

Líquenes epífitos del zonobioma

*La caracterización de este grupo se realizó a partir del levantamiento de 40 unidades de muestreo donde se reportó la presencia de cinco especies que se distribuyen en cinco (5) géneros y cinco (5) familias de líquenes epífitos. La especie *Dichosporidium nigrocinctum* (Rocellaceae) presentó seis (6) reportes lo que representa el 31,58% de la frecuencia relativa. La especie *Glyphis* sp. (Graphidaceae) estuvo representada por cinco (5) reportes, seguida de *Physcia undulata* (Physciaceae) con cuatro (4). Las especies *Cryphonina albida* y *Coenogonium aff. implexum* estuvieron representadas por dos (2) registros cada una.*

*Por otro lado, en términos de cobertura *D. nigrocinctum* fue la más representativa con un valor de 1170 cm² seguida por *Glyphis* sp con 540 cm².*

Tabla 63 Abundancia expresada en área de cobertura (cm²) para cada una de las especies de líquenes epífitos registradas en el zonobioma

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Especie	Área de cobertura en cm²
<i>Dichosporidium nigrocinctum</i>	1.170
<i>Glyphis sp.</i>	540
<i>Physcia undulata</i>	300
<i>Coenogonium af. Implexum</i>	120
<i>Cryphonina albida</i>	90
Total general	2.220

Fuente: Capítulo 3.3.1 ECOSISTEMAS FLORA del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

En cuanto a su distribución vertical, ocurre preferencia sobre la parte baja del tronco sobre la parte media-alta, casi en una proporción de 2:1 mientras que de los 20 forófitos casi el 75% reportó presencia de briófitos epífitos. Así mismo se reportó una mayor presencia en bosque de galería, seguida de pastos limpios, y por último vegetación secundaria alta donde la presencia de individuos fue baja con tan solo dos registros.

Finalmente, en cuanto a los índices ecológicos, se evidencia una baja diversidad con dominancia intermedia, típico de comunidades poco representadas en un ecosistema.

Briófitos de hábito terrestre en el zonobioma

Para la caracterización de briófitos de hábito terrestre en el zonobioma se levantaron 18 unidades de muestreo donde se logró identificar un total de seis (6) registros que se distribuyen en tres (3) especies, cada una perteneciente a un género y una familia. La especie *Mastigolejeunea auriculata* presentó la mayor frecuencia al registrar tres ocurrencias en el zonobioma; luego aparece la especie *Taxithelium planum* con dos registros y por último encontramos a *Calymperes afzelii* representada por un único registro.

Este grupo se encontró representado en las coberturas de bosque de galería y pastos limpios únicamente, con valores muy bajos de diversidad y dominancias altas, algo que se ha visto no solo en este grupo sino en los descritos anteriormente.

Líquenes de hábito epífito en el zonobioma

La caracterización de líquenes epífitos se realizó a partir de 40 unidades de muestreo donde se logró identificar un total de cinco (5) especies que se distribuyen en cinco (5) géneros y cinco familias. La especie *Dichosporidium nigrocinctum* (Rocellaceae) presentó seis (6) ocurrencias lo que representa el 31,58% de la frecuencia relativa. La especie *Glyphis sp.* (Graphidaceae) estuvo representada por cinco (5) ocurrencias, seguida de *Physcia undulata* (Physciaceae) con cuatro

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

registros. Las especies *Cryphonina albida* y *Coenogonium aff. implexum* estuvieron representadas por dos registros.

En cuanto a su distribución vertical, se establece cierta preferencia por el estrato más bajo con una relación de casi 4:1, frente al medio-alto, con presencia en más del 70% de los forófitos evaluados (con baja cobertura) y siguiendo la tendencia del grupo descrita anteriormente, es en el bosque de galería donde ocurre la mayor presencia (cobertura), seguida por los pastos limpios y finalmente, dos (2) reportes para la vegetación secundaria alta.

Por otro lado, los índices ecológicos evaluados, dan cuenta de una comunidad de diversidad media con alta dominancia lo que difiere de los grupos descritos anteriormente, pero describe comunidades que no se encuentran plenamente establecidas o con suficiencia de recursos para su proliferación exitosa.

Finalmente, no se reportaron **líquenes de hábito terrestre en el zonobioma**.

En conclusión, la comunidad de epífitas vasculares y no vasculares presenta características de una comunidad que no posee condiciones óptimas de desarrollo toda vez que no alcanza grados importantes de diversidad y se observa la dominancia de ciertas especies en particular. En ese sentido, puede ser la alta intervención antrópica por actividades agrícolas la que determina tal comportamiento, ya que limita la oferta de sustrato libre y somete a los individuos a estrés por falta de recursos y afectación de estos, así como cambios en la estructura micro climática de ciertas áreas que evita la proliferación de ciertas especies, principalmente por deforestación.

A pesar de lo anterior, se considera de alta relevancia el recurso, considerando que es en el bosque de galería donde se ha presentado una mayor consolidación ecológica, en ese sentido se contempla esta información con el fin de limitar o restringir el aprovechamiento de esta, así como con el fin de imponer las medidas de manejo necesarias para su desarrollo a pesar de que en el proyecto no se estima requerir de aprovechamiento forestal.

Caracterización de fauna

A continuación, se presenta el análisis de la caracterización presentada por la Sociedad, dentro del complemento al Estudio de Impacto Ambiental (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023) para cada una de las comunidades:

Anfibios

La comunidad de anfibios del área de influencia del Proyecto registró la presencia de 10 especies distribuidas en tres (3) familias y siete (7) géneros del orden Anura,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

donde la más abundante fu Leptodactylus colombiensis seguida por L. fragilis, todas de habito nocturnos y observadas directamente durante el muestreo.

Tabla 64 Anfibios registrados en el área de influencia físico-biótica

Especie	Nom bre común	Distribución altitudinal (msnm)	Asociación a cobertura	Hábito de vida	Periodo de actividad	Gremio trófico	Abundancia	Tipo de registro
Orden: ANURA								
Familia: Bufonidae								
<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapo	0-1000	BGZHT V, BGHV	T	N	In	2	Obs
<i>Rhinella marina</i>	Sapo	0-1700	PLZHTV BGZHT V, BGHV	T	N	In-Ca	3	Obs
Familia: Hylidae								
<i>Boana platanera</i>	Rana	0-2400	PLZHTV	Sa	N	In	1	Obs
<i>Dendropsophus mathiassoni</i>	Ranita	280-800	PAZHTV	Sa	N	In	3	Obs
<i>Scinax ruber</i>	Rana	0-2600	PLZHTV	Sa	N	In	1	Obs
<i>Trachycephalus typhonius</i>	Rana	0-1700	BGZHT V	Ar	N	In	2	Obs
Familia: Leptodactylidae								
<i>Leptodactylus colombiensis</i>	<i>Rana picuda</i>	180-2600	BGZHT V, BGHV	T	N	In-Ca	6	Obs
<i>Leptodactylus fragilis</i>	<i>Rana picuda</i>	0-1300	PLZHTV	T	N	In-Ca	4	Obs
<i>Leptodactylus fuscus</i>	<i>Rana picuda</i>	0-1650	PLZHTV	T	N	In-Ca	1	Obs
<i>Physalaemus fischeri</i>	Sapito	100-612	PLZHTV , PAZHTV	T	N	In	3	Obs

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Especie	Nom bre común	Distribución altitudinal (msnm)	Asociación a cobertura	Hábito de vida	Periodo de actividad	Gremio trófico	Abundancia	Tipo de registro
	vaqueiro							
Convenciones: Asociación a coberturas: PAZHTV: Palma de aceite del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, PLZHTV: Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, BGZHTV: Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, BGHV: Bosque de galería y ripario del helobioma Villavicencio, PLHV: Pastos limpios del Helobioma Villavicencio. Hábito de vida: Ar (Arborícola), Sa (Semiarborícola), Sm (Semi acuático), T (Terrestre). Periodo de actividad: D (Diurno), N (Nocturno). Gremio Trófico: In (insectívoro), In-Ca (insectívoro-Carnívoro); Tipo de registro: Obs: Observación directa								

Fuente: Capítulo 3.3.2 FAUNA_V3 del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Por su parte el cálculo de índices ecológicos arroja un valor de diversidad medio, acompañadas por altas dominancias que implican que una especie o grupo es más abundante sobre los demás, lo que indica condiciones de intervención que favorecen a la o las especies que mejor se adapten a dichas condiciones. Complementario a lo anterior, se evidencia que la distribución de las especies se realiza de forma general, con ciertas diferencias a nivel de cobertura, pero que permiten inferir una comunidad generalista que se desarrolla aprovechando de forma integral los servicios sin limitarse a una cobertura.

Dentro de las especies endémicas o casi endémicas se reportó la presencia de *Dendropsophus mathiassoni* y *Leptodactylus colombiensis*. Mientras que ninguno de los registros se relacionó con especies amenazadas o migratorias.

Reptiles

Para el área de influencia físico-biótica para la modificación del plan de manejo ambiental del Bloque Cubarral Castilla y Chichimene, se reportó un total de ocho (8) especies pertenecientes los órdenes Squamata y Crocodylia, donde las familias Colubridae y Teiidae presentaron la mayor riqueza con dos especies (2) especies cada una, las familias restantes solo tuvieron una (1) especie cada una. En cuanto a la representatividad, el orden Squamata, presentó la mayor diversidad, lo cual es lo normal en la mayor parte de los estudios ya que son el grupo de reptiles más diverso, presentan una gran variedad morfológica y gran diversidad en sus hábitos de vida, pueden ocupar una mayor cantidad de hábitats y aprovechar gran variedad de recursos.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Los registros se obtuvieron principalmente en la cobertura de bosque de galería y pastos limpios en menor medida, lo cual es consecuente teniendo en cuenta los hábitos de las especies vistas y en general la dependencia de las comunidades al recurso hídrico.

Tabla 65 Composición de la clase Reptilia registrados en el área de influencia físico-biótica del proyecto

Especie	Nombre común	Distribución altitudinal (msnm)	Asociación a cobertura	Hábito de vida	Periodo de actividad	Gremio trófico	Abundancia
Orden: CROCODYLIA							
Familia: Alligatoridae							
<i>Caiman crocodilus</i>	Cachirre	0-500	BGZHTV	Aq	N	Ca	1
Orden: SQUAMATA							
Familia: Colubridae							
<i>Helicops angulatus</i>	Mapan á de agua	150-600	PLZHTV	Aq	N	Ps	1
<i>Leptodeira septentrionalis</i>	Ojo de gato	0-1040	BGZHTV	T	N	Ca	1
Familia: Amphisbaenidae							
<i>Amphisbaena fuliginosa</i>	Tatacoa	0-1000	PLZHTV	T	N	In	1
Familia: Sphaerodactylidae							
<i>Gonatodes riveori</i>	Gecko	140-1100	BGZHTV, BGHV	A	D	In	4
Familia: Iguanidae							
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	0-1400	BGZHTV, PLZHTV, BGHV	A	D	Om	3
Familia: Teiidae							
<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lobito azulejo	0-1500	PLHV	T	D	In	1
<i>Tupinambis teguixin</i>	Mato	-	PLHV	T	D	Ca	1
Convenciones: Asociación a coberturas: PAZHTV: Palma de aceite del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, PLZHTV: Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, BGZHTV: Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, BGHV: Bosque de galería y ripario del helobioma Villavicencio, PLHV: Pastos limpios del Helobioma Villavicencio. Habito de vida: A (Arborícola), Aq (Acuático), Sa (Semiarborícola), T (Terrestre).							

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Especie	Nombre común	Distribución altitudinal (msnm)	Asociación a cobertura	Hábitat o de vida	Periodo de actividad	Gremio o trófico	Abundancia
Periodo de actividad: D (Diurno), N (Nocturno). Gremio trófico: Ca (Carnívoro), In (insectívoro), Ps (Piscívoro), Om (Omnívoro).							

Fuente: Capítulo 3.3.2 FAUNA_V3 del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Por otro lado, al igual que lo reportado para los anfibios los índices ecológicos describen una comunidad de diversidad media y alta dominancia, lo que implica que una especie o grupo particular presenta mayor abundancia sobre los demás lo cual, puede asociarse a altos grados de disturbio de los ecosistemas y la resiliencia de algunos taxa.

*Dentro de las especies endémicas o casi endémicas se reportó la presencia de *Gonatodes riveroi*, sin reportes adicionales sobre especies amenazadas. Ahora bien, en cuanto a especies incluidas dentro del CITES se encontró a *Iguana iguana*, *Caiman crocodilus*, ambas en el Apéndice II que implica que el comercio de estas debe regularse y su origen deberá ser certificado de zoocriaderos.*

Aves

La caracterización de aves del área de influencia del Proyecto arrojó un total de 1266 registros distribuidos en 88 especies, 40 familias y 22 órdenes, correspondientes al 44,8% de la riqueza potencial registrada para el área.

Esta comunidad fue la única que presentó valores altos de diversidad principalmente en coberturas de bosque de galería, pastos limpios y vegetación secundaria alta, sin establecer valores bajos para las restantes. Adicional a lo anterior, se presentaron valores de dominancia bajo que permiten inferir una comunidad consolidada que aprovecha la oferta de servicios de forma efectiva, aun cuando es limitada por el alto grado de intervención. Por otro lado, se resalta que los valores de diversidad y riqueza más bajos se dieron en zonas pantanosas, donde se esperaría un comportamiento contrario.

Tabla 66 Índices de diversidad calculados para la comunidad de aves.

	ECOSISTEMAS								
	Br_H v	Br_Z htv	Llc_Z htv	Pac_Z htv	PL_H v	PI_Zh tv	Vsa_Z htv	Vsb_Hv	Zp_Zh tv
Taxa	48	54	18	25	24	49	22	15	6
Individuales	157	335	113	95	118	351	44	38	15
Simpson 1-D	0.9665	0.9682	0.9078	0.9485	0.9288	0.9543	0.9421	0.8947	0.8089

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Margalef	9.295	9.116	3.596	5.27	4.821	8.19	5.549	3.849	1.846
Shannon index	3.636	3.659	2.605	3.082	2.885	3.453	2.971	2.479	1.714

Convenciones: **Br_Hv:** Bosque de galería y ripario del Helobioma Villavicencio; **Br_Zhtv:** Bosque de galería y ripario del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio; **Llc_Zhtv:** Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio; **Pac_Zhtv:** Palma de aceite del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio; **PL_Hv:** Pastos limpios del Helobioma Villavicencio **PI_Zhtv:** Pastos limpios del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio; **Vsa_Zhtv:** Vegetación secundaria alta del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio; **Vsb_Hv:** Vegetación secundaria baja del Helobioma Villavicencio; **Zp_Zhtv:** Zonas Pantanosas del Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio

Fuente: Capítulo 3.3.2 FAUNA_V3 del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Continuando con los análisis estructurales, se observa también que las coberturas de la tierra de mayor conservación, presentes en el área de influencia, presentan una composición de mayor similitud entre sí, mientras que las intervenidas difieren con bajas similitudes, esto una vez más asociado a la oferta de servicios ambientales.

Ahora bien, el análisis de relación por cobertura confirma dicha aseveración puesto que son pastos limpios y bosque de galería donde se reporta una significativa riqueza en comparación con las otras coberturas.

Ver Figura 57. Dendrograma de similitud de Jaccard para la comunidad de aves (izq.) y relación de especies con coberturas (der), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Dentro de las especies endémicas se reportó como casi endémica a *Forpus conspicillatus* y dentro de las especies catalogadas bajo alguna categoría de amenaza se reportaron un total de 15 especies incluidas en el apéndice II del listado de la Convención CITES.

Tabla 67 Especies en categorías de amenaza y CITES.

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			UICN	RES 1912 2017/ LIBRO ROJO	CITES
Trochilidae	<i>Glaucis hirsutus</i>	Ermitaño canelo	LC	-	II

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
			UIC N	RES 1912 2017/ LIBRO ROJO	CITE S
Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	Ermitaño piquigrande	LC	-	II
Trochilidae	<i>Anthracothonax nigricollis</i>	Mango pechinegro	LC	-	II
Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	Corocora	LC	-	II
Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	Gavilán sabanero	LC	-	II
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán caminero	LC	-	II
Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Gavilán coliblanco	LC	-	II
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Mochuelo conejo	LC	-	II
Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara moñudo	LC	-	II
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Pigua	LC	-	II
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	LC	-	II
Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	Lora cabeciamarilla	LC	-	II
Psittacidae	<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos	LC	-	II
Psittacidae	<i>Eupsittula pertinax</i>	Perico carisucio	LC	-	II
Psittacidae	<i>Ara severus</i>	Guacamaya carisea	LC	-	II

Libro Rojo, Resolución 1912/2017, UICN: Vulnerable (VU). Apéndices CITES: (II) Especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. (III). Especies incluidas a solicitud de una parte que reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas. El guion indica las especies no reportadas en los respectivos listados (-).

Fuente: Capítulo 3.3.2 FAUNA_V3 del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Con respecto a la Resolución 1912 de 2017 está se actualizó mediante Resolución 0126 del 6 de febrero de 2024, sin embargo, al realizar la verificación se encuentra que la información reportada por la Sociedad no tuvo cambios. Por otro lado,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

analizando los hábitos tróficos de la comunidad de aves, se establece una amplia variedad con dominancia por la dieta basada en insectos lo cual permite evidenciar cierta la restricción de alimento que si bien no es limitante para esta comunidad es evidente en las demás comunidades y su estructura.

Finalmente, en cuanto a la presencia de especies migratorias se reportan 9 especies migratorias todas con poblaciones residentes, cuatro (4) provenientes del hemisferio norte - migración Boreal (Mb) Egretta caerulea, Cathartes aura, Falco sparverius y Tyrannus y tres proveniente del hemisferio sur - migratoria Austral (Ma) Myiodynastes maculatus, Tyrannus melancholicus, y Pygochelidon cyanoleuca. Una con los dos tipos de migraciones Tyrannus savana y una con movimientos intertropicales Crotophaga major. Los resultados obtenidos en el periodo monitoreados son coherentes y se correlacionan con los eventos migratorios identificados a pesar de ser bajos, puesto que ciclo de las aves neo tropicales está basado en el máximo aprovechamiento del recurso donde este abunda, por cuanto a finales del mes septiembre y principios de octubre los recursos escasean en las ares septentrionales y las aves deben realizan desplazamientos hacia las zonas tropicales donde el recurso se encuentra disponible como consecuencia de la ausencia de estaciones.

Mamíferos

La caracterización de mamíferos en el área de influencia se realizó a partir de múltiples metodologías que son consideradas idóneas para el objetivo del presente Estudio que contemplaron individuos de hábitos voladores y terrestres. Dichas metodologías arrojaron un total de 11 especies agrupadas en ocho (8) órdenes y 10 familias taxonómicas.

Tabla 68 Especies de mamíferos registradas para el área de influencia del Proyecto.

Especie	Nombre común	Distribución altitudinal (msnm)	Asociación a cobertura	Hábito de vida	Periodo de actividad	Gremio trófico	Abundancia
Orden: DIDELPHIMORPHIA							
Familia: Didelphidae							
<i>Didelphis marsupialis</i>	Chucha de oreja negra	0-2500	BgrHeV	T	N	Om	2
Orden: PILOSA							
Familia: Megalonychidae							
<i>Choloepus didactylus</i>	Perezoso de dos	0-2000	BgrHeV	A	D-N	Hb	2

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Especie	Nombre común	Distribución altitudinal (msnm)	Asociación a cobertura	Hábita de vida	Periodo de actividad	Gremio trófico	Abundancia
	dedos común						
Familia: Myrmecophagidae							
<i>Myrmecopha tridactyla</i>	Oso hormiguero palmero	0-1900	BgrZHTV, PI HeV	T	D-N	In	4
Orden: CINGULATA							
Familia: Dasypodidae							
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo común	0-3100	BgrZHTV	T	D-N	Om	2
Orden: CHIROPTERA							
Familia: Phyllostomidae							
<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélag o frugívoro grande	0-2600	BgrHeV	Vo	N	Fr-In-Ne	18
<i>Mesophylla macconnelli</i>	Murcileag uito enano de Macconel I	0-1800	BgrHeV, VsaZHTV	Vo	N	Fr-Po	22
Orden: CARNIVORA							
Familia: Felidae							
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	0-2400	BgrHeV	T	D-N	Ca	2
Orden: ARTIODACTYLA							
Familia: Cervidae							
<i>Odocoileus cariacou</i>	Venado sabanero	0-4000	PIZHTV	T	D	Hb-Fr	2
Orden: PRIMATES							
Familia: Pitheciidae							
<i>Callicebus ornatus</i>	Mico tocón	400-500	BgrHeV	A	D	In-Fr-Hb	2
Familia: Atelidae							
<i>Alouatta seniculus</i>	Aullador colorado	0-3200	BgrZHTV	A	D	In-Fr-Hb	2
Orden: RODENTIA							
Familia: Sciuridae							

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Especie	Nombre común	Distribución altitudinal (msnm)	Asociación a cobertura	Hábito de vida	Periodo de actividad	Gremio trófico	Abundancia
<i>Notosciurus granatensis</i>	Ardilla colorada común	0-3800	BgrHeV	A	D	In-Fr-Ga	2

Convenciones: Gremio trófico; Fru= Frugívoro, In= Invertebrados, Nec= Nectarívoro; Omn= Omnívoro; Her= Herbívoro y Ca= Carnívoro. Hábitat: BgrHeV: Bosque de galería y ripario del Helobioma Villavicencio; BgrZHTV: Bosque de galería y ripario del Zonobioma Humedo Tropical Villavicencio; PacZHTV: Palma de aceite del Zonobioma Humedo Tropical Villavicencio; PIHeV: Pastos limpios del Helobioma Villavicencio; PIZHTV: Pastos limpios del Zonobioma Humedo Tropical Villavicencio; VsaZHTV: Vegetación secundaria alta del Zonobioma Humedo Tropical Villavicencio; Te= Terrestre, Ar= Arbóreo; Vo= Volador. Organización social, So= Solitario, Pa= Parejas, Gru= Grupos. Actividad: N= Nocturno, D= Diurno.

Fuente: Capítulo 3.3.2 FAUNA_V3 del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Por su parte los índices de diversidad calculados muestran como es el bosque de galería la cobertura de mayor diversidad acompañadas por dominancias intermedias, mientras que en las demás solo se registró una especie con distintas abundancias lo que describe una comunidad limitada en cuanto a su composición. Se resalta la presencia de *Callicebus ornatus* catalogada como endémica para Colombia, y la presencia de cuatro (4) especies consideradas bajo alguna categoría de amenaza o incluidas en los apéndices CITES.

Tabla 69. Especies de mamíferos catalogadas bajo alguna categoría de amenaza o restricción.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Categorías de Amenaza				ENDEMISMO
				Libro Rojo 2006	CITES 2021	IUCN 2021-2	Resolución 1912/17	
<i>Pilosa</i>	<i>Myrmecophagidae</i>	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero palmero		II	VU	VU	
<i>Carnívora</i>	<i>Felidae</i>	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	NT	I	LC		
<i>Primates</i>	<i>Pitheciidae</i>	<i>Callicebus ornatus</i>	Mico tocón	VU	II	VU		E
<i>Primates</i>	<i>Atelidae</i>	<i>Alouatta seniculus</i>	Aullador colorado		II	LC		

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CITES: Apéndice I: Incluye las especies de animales y plantas sobre las que pesa un mayor peligro de extinción. Están amenazadas de extinción y la CITES prohíbe generalmente el comercio internacional de especímenes de estas especies., Apéndice II: Incluye especies que no están necesariamente amenazadas de extinción, pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio., Apéndice III: Incluye las especies incluidas a solicitud de una parte que reglamenta el comercio de dicha especie y necesita cooperación para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas. Libro rojo 2006, Resolución 1912/2017, UICN 2016: Extinto (EX): Cuando no queda duda que el último individuo de la especie ha muerto. Extinto en estado silvestre (EW): cuando solo sobreviven en cautiverio o en cría., En peligro crítico (CR): cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre., En peligro (EN): cuando no estando en peligro crítico enfrenta un alto deterioro poblacional o amenaza de extinción., Vulnerable (VU): Cuando hay un moderado riesgo de extinción o deterioro poblacional, Casi amenazado (NT): Cuando un taxón después de ser evaluado no entra en ninguna de las categorías anteriores, pero está cerca de ser clasificado como vulnerable., Preocupación menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado no cumple ninguno de los criterios de las categorías anteriores, equivale a fuera de peligro., Datos insuficientes (DD): cuando no existe información suficiente para categorizarlo dentro las anteriores categorías., No evaluado (NE): Cuando no ha sido evaluado su estado para categorizarlo .

Fuente: Capítulo 3.3.2 FAUNA_V3 del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Con respecto a la Resolución 1912 de 2017 está se actualizó mediante Resolución 0126 del 6 de febrero de 2024, sin embargo, al realizar la verificación se encuentra que la información reportada por la Sociedad no tuvo cambios. Por otra parte, en cuanto a la clasificación trófica de los mamíferos vale la pena resaltar la presencia de *L. pardalis*, especie carnívora estricta que se considera importante en el ecosistema gracias a la función que desempeña. Así mismo se puede observar cierta heterogeneidad lo que confirma el aprovechamiento diferenciado de recursos que como se ha mencionado anteriormente es limitado por acción de la actividad antrópica.

En conclusión, para los mamíferos, se encuentra presencia de individuos de hábitos variados, pero de limitada abundancia, lo cual es algo consecuente con un alto grado de antropización que no solo afecta la oferta de servicios ecosistémicos sino que se genera ahuyentamiento de poblaciones, hecho también asociado a una intensa actividad agropecuaria y de la industria de hidrocarburos.

Ahora bien, en términos generales a excepción de las aves, las comunidades de fauna del área de influencia presentaron atributos que refleja un alto grado de intervención, donde los pocos elementos conservados, actúan como refugio y zona de oferta de servicios, lo que implica la necesidad de conservar y restringir dichos elementos.

Caracterización de ecosistemas acuáticos

La caracterización de ecosistemas acuáticos se dividió en dos secciones, una de ellas asociadas a las áreas de influencia de la PIAR, donde se bien no se contempla la afectación de elementos del medio biótico, se realizó el muestreo de calidad de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

agua de las fuentes hídricas cercanas y por tanto se considera relevante la descripción de las comunidades también como establecimiento de línea base.

Se muestrearon seis (6) corrientes de agua: 1: caño la Esmeralda, 2: río Acacias, 3: caño Verraquera, 4: caño Laureles, 5: caño La Unión y 6: caño Lejía.

Ver Figura 58. Ubicación de estaciones de muestreo hidrobiológico en área de la PIAR, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Las comunidades hidrobiológicas evaluadas en estas estaciones presentaron características típicas de cuerpos de agua lóticos donde el perifiton y los macroinvertebrados proliferan de forma más contundente considerando la oferta de sustratos disponibles y la baja o nula estabilidad de la columna de agua que limita la consolidación del fito y zooplancton. Se reportó la presencia de comunidades medianamente diversas acompañadas de dominancias bajas, lo que denota condiciones favorables para su desarrollo, mientras que para el fito y el zoo los índices de diversidad fueron bajos con dominancias mayores.

Se resalta que, a pesar de las diferencias presentadas a nivel espacial, existe una tendencia de agrupamiento de las estaciones por período climático lo que denota la influencia de la precipitación en la conformación de los ensamblajes hidrobiológicos.

Ver Figura 59. Similitud entre estaciones (Bray Curtis) para la comunidad perifítica (izq) y zooplanctónica (der), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Por otro lado, en cuanto a la bio indicación la comunidad de macroinvertebrados acuáticos evidenció condiciones de calidad principalmente entre dudosa y mala, con una única estación de muestreo de calidad aceptable (Caño la Esmeralda en el ICA32), lo cual presenta relación con lo evidenciado desde la caracterización de calidad de agua.

A nivel de la comunidad íctica se reportó la presencia de 15 morfotipos pertenecientes a 14 géneros, estructurados de forma tal que se determinaron valores entre medios y bajos de diversidad con medias y altas dominancias, lo que puede atribuirse a la conjugación de factores tales como contaminación de cuerpos de agua y condiciones que hidro geomorfológicas de los cauces que no favorecen el desarrollo de un conjunto de especies variado sino grupos específicos adaptados a corrientes de alta energía y sustratos duros, bajas profundidades e intermitencia hidro climática.

Sin embargo, la presencia de individuos y las abundancias reportadas demuestran que los cuerpos de agua reflejan condiciones que favorecen el desarrollo de fauna íctica que, aunque limitada está presente. Por otro lado, la presencia de Lontra

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

longicaudis en el área puede ser reflejo de un ensamblaje trófico sustentable y consolidado, con condiciones a las que se han adaptado las especies.

Ahora bien, el muestreo de estaciones asociado a la línea de transmisión eléctrica fue consecuente con lo reportado para los cuerpos de agua del área de influencia de la PIAR. Se evidencia cuerpos de agua que favorecen el desarrollo de las comunidades perifítica y bentónica sobre la fitoplanctónica y zooplanctónica, con condiciones de alta energía y caudal variable por época climática, que a su vez genera una variación temporal en las comunidades.

Ver Figura 60. Ubicación de estaciones de muestreo hidrobiológico en área de influencia de la línea de transmisión eléctrica, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Sin embargo, es importante resaltar que los valores de calidad de agua reportados a partir de la bioindicación proyectada con los macroinvertebrados acuáticos, arrojó valores o clasificación de mejor calidad para el recurso lo que puede asociarse a una menor intensidad de actividad antrópica en estos puntos.

Así mismo la comunidad de peces estuvo representada por especies similares de similares características, propias de este tipo de cuerpos de agua, mostrando menores abundancias y capturas para el área de la línea eléctrica asociado principalmente a las condiciones hidro geomorfológicas de las corrientes considerando que allí se reportaron mejores índices de calidad.

En conclusión, el recurso hidrobiológico del área de influencia se relaciona principalmente al régimen climático y pulsos de precipitación del área de influencia. Por otro lado, si bien se puede evidenciar afectación de la calidad por actividades antrópicas, no es posible afirmar que sea limitante en la consolidación de ensamblajes hidrobiológicos, sin embargo, esto podrá ser verificado con más información procedente de muestreos futuros.

Así mismo no se evidencia el deterioro significativo de algún o algunos cuerpos de agua por las actividades de tipo económico que allí se desarrollan y por el contrario se considera que los cuerpos de agua del área de influencia del Proyecto ofrecen condiciones mínimas para el desarrollo de un ensamblaje trófico promedio y típico de ecosistemas lóticos de los llanos orientales de características similares.

En conclusión, se considera que la actualización de la caracterización del medio biótico da cumplimiento a lo requerido por los términos de referencia aplicables para el presente trámite y la Metodología General para la elaboración y presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018).

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Con relación a la caracterización ambiental del medio socioeconómico el complemento del estudio indica que: (...) “Teniendo en cuenta que los estudios para el área del proyecto, se realizaron hace más de cinco años, para la modificación de licencia ambiental se hizo una actualización de la información del área de influencia; para lo cual se revisó y retomó información de fuentes secundarias oficiales como DANE, Planeación Nacional, Federación Nacional de Municipios, Plan de Desarrollo Municipal, Esquema de Ordenamiento Territorial, de igual forma, a través de cartas de solicitud de información dirigida a las dependencias de la Alcaldía de Acacías, se requirió información a fin de complementar y enriquecer la caracterización a nivel municipal y veredal”. (...).

De esta manera para el presente capítulo se precisarán los aspectos más importantes de las Unidades Territoriales objeto del trámite, de forma resumida y concisa para identificar las características actuales del entorno de las comunidades.

Unidad Territorial mayor – Municipio de Acacías (Meta)

Dimensión Demográfica	Dimensión Espacial	Dimensión Económica	Dimensión cultural	Aspectos arqueológicos	Dimensión Político - administrativa
- Acacías se encuentra ubicado en la parte central de Colombia, sobre el llamado Piedemonte Llanero, en la zona Noroccidental del departamento del Meta - La población que habita el municipio de Acacías es de origen	- Para el municipio de Acacías, la empresa que presta el servicio de acueducto es la ESPA - Empresa de Servicios Públicos de Acacías, E.S.P. - Considerando que, el plan de	- De acuerdo con la información registrada en el IGAC (2016) Acacías cuenta con un total de 4.568 predios que van desde una hectárea hasta predios con una superficie mayor a las 2.000 ha. Con relación a la distribución	- El departamento del Meta es un territorio petrolero y con tierras fértiles aptas para la agricultura y la ganadería. Debido al desarrollo de la actividad petrolera, al municipio de Acacías han llegado personas de muchas regiones	- El proyecto cuenta con autorización de intervención Arqueológica No. 589 del 14 de agosto de 2020 y Resolución 866 del 07 de julio de 2021, expedida por el Instituto Colombiano de Antropología e historia ICANH	- El perímetro urbano del municipio cuenta con 107 barrios aproximadamente, ya que algunos se encuentran en proceso de legalización. El área rural está dividida en 49 veredas. - Los barrios y veredas que conforman el municipio cuentan con juntas de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Dimensión Demográfica	Dimensión Espacial	Dimensión Económica	Dimensión cultural	Aspectos arqueológicos	Dimensión Político - administrativa
colono y campesino, con asocio al trabajo de la tierra en actividades principalmente de tipo ganadero y agrícola. Se agrupan en mayor proporción en el área urbana, evidenciándose una disminución en la población del área rural; una de las razones por las que se presenta mayor población en el área urbana, puede deberse a que ésta representa mayores posibilidades	desarrollo municipal 2020-2023, no presenta datos de cobertura del servicio de acueducto, se toma la información referenciada en la ESPA E.S.P., en la que se menciona que, para el año 2015 correspondía al 90,08%. De otra parte, de las fuentes consultadas es la ficha de caracterización del DNP 2019, la	de tamaños prediales, se tiene una mayor concentración de predios con tamaños inferiores a una ha, con un total 1.344 predios, es decir el 29,42% del municipio, en orden descendente le siguen los predios entre 1 y 3 ha con un 12,19%, los predios de 5 a 10ha con un 10,09%, aquellos predios identificados entre 10 a 15 ha representan 16,1% y los de 20 a 50 ha son el 10,68%. - Los predios mayores de 50 ha que suman	del país generando una multiculturalidad y haciendo de la cultura una fuente de ingresos y un atractivo turístico. - El folclor es promovido en festivales, ferias y fiestas del departamento, mediante concurso de música llanera en diferentes modalidades: baile, contrapunto, coleo, jaripeo, entre otros. - En la zona de ejecución del proyecto no existe presencia de grupos étnicos o minorías		acción comunal que se convierten en los mediadores entre la comunidad y los entes, tanto municipales como departamentales. - En el municipio existe presencia de diversas instituciones y organizaciones comunitarias que contribuyen a la construcción de tejido social; entre ellas se encuentran las juntas de acción comunal que son de orden territorial. También han surgido organizacio

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Dimensión Demográfica	Dimensión Espacial	Dimensión Económica	Dimensión cultural	Aspectos arqueológicos	Dimensión Político - administrativa
es de acceder a ofertas laborales y a mejorar las condiciones de vida. - Existe un porcentaje bajo de población de origen étnico, de acuerdo con las cifras que presenta el censo general del DANE, 2018, corresponde al 0,96% para población que se auto reconoce como negra, mulata o afrodescendiente, 0,16% población indígena, como población raizal se	cual señala que la cobertura en este servicio es del 92,1% (26.265), mayor que la del departamento que es de 53,4%. - En cuanto a redes de alcantarilado, el municipio o está dividido en tres grandes zonas, Norte, Centro y Sur, con un cubrimiento del 87,5% de los sectores del municipio; cuenta con	alrededor de 349, solo representa el 7,64% del total de los predios del municipio. - La mayoría de los predios del municipio de Acacías se encuentra en la categoría de minifundio con el 41,61%, seguido por aquellos que se ubican como minifundios 19,68%, pequeña propiedad 9,91% mediana propiedad 16,76%, la gran propiedad 1,56% y condominios el 7,09%. - De acuerdo	étnicas reconocidas o en proceso de reconocimiento, ni territorios colectivos pertenecientes a estos grupos.		nes de orden sectorial (ambientalistas, campesinos, comerciantes, etc.). - También hacen presencia algunas Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que con sus programas realizan acciones de intervención social, señalan como entidad destacada La Fundación Amanecer de la Empresa ECOPETROL S.A., la cual tiene actividades en el municipio, programas como Banca

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Dimensión Demográfica	Dimensión Espacial	Dimensión Económica	Dimensión cultural	Aspectos arqueológicos	Dimensión Político - administrativa
reconoce el 0,01%, en el municipio no se identifica población Rom o palenquera. - El municipio de Acacías, según datos del censo DANE 2018, para ese año contaba con 88.023 habitantes. La distribución por hombres y mujeres es del 52% para hombres con 45.817 y 48% con 42.206 mujeres. - Según el censo del DANE, para el 2018 continua el	18.233 suscriptores. - Algunas redes de aguas servidas domiciliarias presentan vertimientos en diferentes puntos al río Acaciñas, caño Conejo y otros afluentes en la parte urbana. Aunque las condiciones en la zona urbana son mejores, en el sector rural es evidente la falta del servicio de alcantaril	con la información del Plan de Desarrollo 2016 - 2019, el municipio cuenta con el 5,8% del área sembrada del departamento y la participación de la producción bovina es del 4,5%, la piscícola del 15%, la porcina del 4,6% y la avícola del 7,8%. - Acacías es un municipio con un potencial económico importante, ya que concentra aproximadamente, la cuarta parte de la actividad económica del Meta,			Comunal, mujer emprendedora, seguridad alimentaria y tecnología de información de comunicación.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Dimensión Demográfica	Dimensión Espacial	Dimensión Económica	Dimensión cultural	Aspectos arqueológicos	Dimensión Político - administrativa
crecimiento de la población, aumentando en más de 33.793 persona, llegando a 88.023 habitantes. - La población por genero se mantiene para los años 1993 y 2005, con el 50% para hombres y mujeres, para el año 2018 y proyección es 2023 representando el 52% para hombres y 48% para mujeres. - En Acacías se encuentran 62.562 personas económicamente activas, de las cuales	lado. - El servicio de energía es prestado por la Empresa de Energía Eléctrica del Meta S.A. EMSA, el suministro del servicio es de 24 horas; la cantidad de usuarios es de 23.448, con cobertura del 100% para el área urbana y el 90% para la zona rural. - El municipio de Acacías cuenta	tanto en comercio y servicios, como en las actividades agropecuarias. - Entre los principales cultivos agrícolas están la palma de aceite con 9.000 ha sembradas, que generan aproximadamente 900 empleos directos. Le sigue el arroz con 4.500 hectáreas plantadas y la soya con unas 400 hectáreas. Además, en menor escala se cultivan cítricos, plátano, yuca, patilla y en la actualidad se viene			

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Dimensión Demográfica	Dimensión Espacial	Dimensión Económica	Dimensión cultural	Aspectos arqueológicos	Dimensión Político - administrativa
el 75% (46.943) se ubican en el área urbana y el restante 25% (15.619) se encuentran en el área rural, en relación con la distribución por género se identifica que el 54% son hombres y el 46% mujeres	con dos empresas prestadoras del servicio de Gas Natural: Llanogas E.S.P. y Madigas Ingenieros S.A. E.S.P. La cobertura de la empresa Llanogas es de 11 veredas con gas propano en cilindros y en conjunto con la empresa Madigas S.A., presenta una cobertura del 100% dentro del perímetro urbano y de 40%	impulsando el cultivo del arazá. - La ganadería bovina con unas 60.000 cabezas ocupa el primer lugar. Se caracteriza por ser de tipo extensivo, con el uso de grandes terrenos con baja densidad de reses por hectárea. - Dentro de las actividades económicas que se realizan, está la extracción petrolera, la cual se ha convertido en factor determinante en la economía de la región,			

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

<i>Dimensión Demográfica</i>	<i>Dimensión Espacial</i>	<i>Dimensión Económica</i>	<i>Dimensión cultural</i>	<i>Aspectos arqueológicos</i>	<i>Dimensión Político - administrativa</i>
	dentro de toda el área municipal. - El municipio o cuenta con un cubrimiento de aseo del 100% en el casco urbano, mientras que en el área rural se presta el servicio a los centros poblados de San Isidro de Chichimeque y Dinamarca. - El municipio o cuenta con una planta de tratamiento de residuos sólidos ubicada en la	aportando un alto porcentaje de barriles diarios que evidencia el potencial del territorio. También se cuenta con la extracción de materiales para construcción (grava) con un total de treinta y cuatro polígonos mineros.			

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

<i>Dimensión Demográfica</i>	<i>Dimensión Espacial</i>	<i>Dimensión Económica</i>	<i>Dimensión cultural</i>	<i>Aspectos arqueológicos</i>	<i>Dimensión Político - administrativa</i>
	vereda Montelíbano, a 16 kilómetros del casco urbano; sitio actual de disposición final. - El servicio de telefonía móvil es prestado por empresas como Claro, Movistar y Tigo, además se cuenta con servicio de Internet, el cual según los datos presentados en la ficha municipal de DNP en el 2016, tiene una				

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Dimensión Demográfica	Dimensión Espacial	Dimensión Económica	Dimensión cultural	Aspectos arqueológicos	Dimensión Político - administrativa
	cobertura del 10,7%. - Según la fuente del Ministerio de Salud del 2015, la cobertura en salud del municipio es en su mayoría a través del régimen contributivo con 46.008 usuarios; el restante pertenece al régimen de salud subsidiado con 30.973 usuarios. - Según el censo DANE 2018 el municipio de Acacías				

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

<i>Dimensión Demográfica</i>	<i>Dimensión Espacial</i>	<i>Dimensión Económica</i>	<i>Dimensión cultural</i>	<i>Aspectos arqueológicos</i>	<i>Dimensión Político - administrativa</i>
	cuenta con 28.518 viviendas, de las cuales el 77,89% son casas, el 17,84% son apartamentos, otro tipo de vivienda es la identificada como cuarto, representando el 4,14%; en el municipio no existe otro tipo de viviendas según la clasificación del DANE, es así como se encuentra que existe vivienda de tradición				

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Dimensión Demográfica	Dimensión Espacial	Dimensión Económica	Dimensión cultural	Aspectos arqueológicos	Dimensión Político - administrativa
	<i>indígena representada con el 0,01% y en categoría otra está el 0,11%.</i>				

Respecto a las tendencias de desarrollo, el complemento del estudio indica que, dentro de los proyectos propuestos en el plan de desarrollo, se encuentran: Implementar y fortalecer proyectos productivos, desarrollar políticas y programas agropecuarios, diversificar la economía del municipio en diversos frentes y fortalecer la infraestructura de tecnología de la información y las comunicaciones.

Unidades Territoriales menores – Veredas del área de influencia actividades de la PIAR y la línea de transmisión eléctrica.

Para la caracterización de las veredas del área de influencia, tanto para el piloto de inyección de aire PIAR - Prueba Tecnológica De Descarbonización CO2 (La Esmeralda, San Isidro de Chichimene, Montebello y Montelíbano Bajo) y de la línea eléctrica de 115 kV (Caño hondo, La Loma, La Primavera, La Unión, Patio Bonito y Quebraditas), se toma la información recopilada a través de las fichas veredales, en las cuales se consignan datos brindados por los presidentes de las Juntas de Acción Comunal, correspondientes a cada uno de los componentes que conforman el medio socioeconómico.

A continuación, se enuncian algunos de los aspectos de mayor relevancia:

Dimensión Demográfica

- *La información recopilada a través de la ficha veredal permite identificar el número total de los habitantes que se encuentran en las veredas que hacen parte del área de influencia. Así pues, de acuerdo con los datos suministrados durante el diligenciamiento de la ficha veredal, en estas veredas hay aproximadamente 4.902 personas, es de mencionar que estas unidades territoriales no cuentan con un censo poblacional que permita contar con un dato específico de la población. De acuerdo con la información suministrada por los presidentes, las familias de las veredas están conformadas por 3 o 4 miembros.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- *La vereda con mayor población, según información de la ficha veredal es La Esmeralda, con 2.180 personas que representan el 45% del total de la población de las veredas del área de influencia, seguido de la vereda San Isidro de Chichimene con 1.040 habitantes que representan el 21% de la población; le sigue, con el 11%, la vereda Montebello (520 personas), con el 6% de la población se encuentran las veredas de La Primavera y Quebraditas con 309 y 304 personas respectivamente; con 209 personas que, representan el 4%, está la vereda Patio Bonito. Por otra parte, para las veredas de Montelíbano Bajo, La Loma y La Unión su población representa el 2% y el 1% del total de la población se encuentra en la vereda Caño Hondo (57 habitantes).*
- *En relación con la densidad poblacional, de acuerdo con los datos de la ficha veredal, se identifica que las veredas de La Esmeralda, San Isidro de Chichimene y Montebello del área de la PIAR y prueba tecnológica de descarbonización son las que presentan mayor población por km². Para las veredas del área de influencia de la línea eléctrica es La Primavera la que presenta mayor densidad poblacional.*
- *Las veredas del área de influencia que menor población masculina tienen son San Isidro de Chichimene con el 37% (387 personas), Quebraditas 41% (124 hombres), Montelíbano Bajo 45% y La Primavera 46%. De otra parte, la vereda que mayor población masculina tiene es la vereda Patio Bonito con el 56%, seguido de Montebello con el 54%. Las veredas Esmeralda y La Unión tienen el mismo porcentaje de población entre hombres y mujeres con el 51% y 49%, respectivamente.*
- *Según información de la base de datos SISBEN las veredas del área de la PIAR tienen mayor población femenina con el 52% y masculina con el 48%, situación que se presenta de manera contraria con las veredas del área de la línea eléctrica donde las mujeres representan el 52% y los hombres el 48%.*
- *En relación con la población por rango de edades, para las veredas que hacen parte del área de influencia se evidencia un mayor número de personas en el rango de 18-35 años con el 29% (1.424 personas), seguido por los hombres y mujeres que se encuentran en los rangos de edad de 36-59 años (1.395 personas) con el 28%; para los niños y niñas de 0-5 años (854) y de 18 a 35 años edad (860 personas) con el 17% y 18% respectivamente, la población adulto mayor representa el 8% (369 adultos mayores).*
- *En las veredas del área de influencia, se presenta combinación en el asentamiento de la población a nivel de centro poblado y rural disperso. Es así como las veredas de San Isidro de Chichimene, La Primavera, Patio*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Bonito y Quebraditas cuentan con población en las dos categorías de asentamiento, mientras que en las veredas Esmeralda, Montebello, Montelíbano Bajo, Caño Hondo, La Loma y La Unión, mencionan ubicarse prioritariamente a nivel de área rural dispersa.

Dimensión Espacial

- *Las veredas de Montebello, San Isidro de Chichimene, Quebraditas y La Primavera, cuentan con servicio de acueducto veredal. De las 1.478 viviendas presentes en el área de influencia, solo 421 cuentan con el servicio de acueducto veredal, representando el 36% del total de las viviendas del área. La cobertura del servicio, de acuerdo con la información suministrada por los líderes, es del 100% para Quebraditas, La Primavera cuenta con el 24% de cobertura, el 70% para Montebello y en último lugar, San Isidro de Chichimene con el 50% de cobertura. Las otras veredas identificadas en el área de influencia -tanto de la PIAR como de la línea eléctrica- suplen la necesidad de abastecerse de agua utilizando pozo y aljibe.*
- *Según los datos de la base SISBEN, la vereda La Esmeralda no cuenta con el servicio de acueducto, surtiéndose a través de pozo con bomba (un 80%), mientras que otros lo hacen a través de carro tanque y río o quebrada. Para la vereda Montebello se señala la presencia de acueducto y las viviendas que no cuentan con el servicio, se surten de pozo profundo. Para Montelíbano Bajo, la comunidad se surte de pozo profundo con bomba y jagüey -prioritariamente-; otras veredas que cuentan con cobertura parcial del servicio son San Isidro de Chichimene y La Primavera, quienes utilizan también como medio alternativo de abastecimiento los pozos con bomba y jagüey; las fuentes hídricas cercanas son utilizadas para uso de actividades económica.*
- *Solo 2 de las 10 veredas del área de influencia, Quebraditas y San Isidro de Chichimene, señalaron tener el servicio de alcantarillado, el cual cubre el total de las viviendas de la vereda para el primer caso y el 98% para el segundo. Ante la carencia del servicio, las comunidades utilizan diferentes alternativas para disposición de las aguas residuales.*
- *El servicio de energía eléctrica es el que presenta mayor cobertura en el área, este servicio es prestado por la empresa EMSA. De acuerdo con la información suministrada por los líderes de las veredas, en época de lluvia se presentan fallas en el servicio de energía; señalan la calidad del servicio en algunas veredas como regular y otras lo califica como malo. Las veredas de San Isidro de Chichimene, Quebraditas, Caño Hondo y La Loma consideran el servicio como bueno. De las veredas del área de influencia, La Primavera y La Esmeralda tienen menor cobertura, para la primera es del 96% y la segunda 98%, el resto de las veredas están cubiertas al 100%.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- *El servicio de gas es suministrado por la empresa Llanogas. De acuerdo con la información suministrada por los líderes veredales durante el diligenciamiento de la ficha veredal, la cobertura de este servicio en las veredas del área de influencia es del 77%, tres de las veredas, San Isidro de Chichimene, Montelíbano Bajo y Caño Hondo, tienen cobertura del 100%; La Esmeralda tiene cobertura del 70%, Montebello del 80%, La Loma del 87%, La Unión del 40%, Patio Bonito y La Primavera de 75% y 76%, respectivamente y Quebraditas del 86%. A nivel general, señalan que el servicio es constante y bueno. En algunas viviendas utilizan como medio alternativo de cocción la leña y el gas propano.*
- *Respecto al sistema de manejo de residuos, de las veredas del área de influencia el servicio es prestado en La Esmeralda, San Isidro de Chichimene, Montebello, Montelíbano Bajo y Caño Hondo con cobertura del 100%, a excepción de Montebello, cuya cobertura es del 65%. El costo del servicio varía de \$5.000 a \$ 20.000 mensuales, la empresa que lo presta es ESPA. S.A. y se da dos días a la semana, en términos generales mencionan que el servicio es bueno.*
- *De las unidades territoriales presentes en el área de influencia, solo la vereda de San Isidro de Chichimene cuenta con infraestructura destinada para la prestación del servicio de salud, los habitantes de estas veredas acuden a recibir servicios básicos de vacunación, tamizaje y desarrollo, sin embargo, en la actualidad y de acuerdo con la información suministrada por el líder veredal, el puesto de salud está a punto de ser cerrado ya que carece de elementos de dotación y el servicio es considerado malo.*
- *El servicio de educación es prestado en seis de las diez de las veredas del área de influencia (Esmeralda, San Isidro de Chichimene, Montebello, La Unión, Patio Bonito y Quebraditas). Allí asisten los niños y niñas de cada una de las veredas, la educación impartida es primaria. En la institución educativa de San Isidro de Chichimene el nivel de educación es de primaria y secundaria; a esta escuela acuden los niños y niñas de veredas cercanas. Las veredas de Montelíbano Bajo y Caño Hondo no cuentan con infraestructura y por su parte las veredas La loma y La Primavera, a pesar de que cuentan con infraestructura, se encuentran fuera de funcionamiento. Los líderes encuestados mencionan que hay problemas con el predio en donde se encuentra la infraestructura. Los niños y niñas de estas veredas asisten a las escuelas cercanas.*
- *De las 1.478 viviendas existentes en el área de influencia, La Esmeralda es la que presenta mayor número de viviendas, representa el 36.9% del total de viviendas del área de influencia, seguida de San Isidro de Chichimene que representa el 30.3%, le sigue Montebello con el 11.2% y con el 6.1% La*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Primavera, Patio Bonito tiene el 5.4% de las veredas del área de influencia, Quebraditas representa el 3.9%, con el 1.8% y 1.7% respectivamente esta Montelíbano Bajo y La Unión y con el 1.3 y 1.5% esta Caño Hondo y La Loma.

- *En la totalidad de las viviendas de las veredas de las UT menores, se observan construcciones en ladrillo. La vereda San Isidro de Chichimene cuenta con 435 viviendas, seguida de Montebello (166 viviendas), La Primavera con 80 viviendas, Patio Bonito con 63, Quebradita 48 viviendas, las veredas de Esmeralda y Montelíbano Bajo con 27 viviendas. Caño Hondo, La Loma y La Unión cada una con 19, 22 y 10 viviendas respectivamente.*
- *Los espacios de recreación utilizados por las comunidades de las áreas de influencia se limitan a las canchas deportivas existentes en las instituciones educativas. Las fuentes hídricas de la zona son utilizadas para recreación.*
- *A nivel de comunicación, el servicio de telefonía celular tiene cobertura en todas las veredas del área de influencia, siendo Claro y Movistar los operadores con mayor presencia, ya que cuentan con antenas de comunicación para facilitar el servicio.*

Dimensión económica.

- *La suma de las áreas de las veredas del área de influencia alcanza una superficie total de 288.898,90522 hectáreas. En relación con las veredas que hacen parte del AI de la PIAR se identifica un área de 7.025,898, que representan el 24% del área total de las unidades territoriales de la presente modificación. Para la línea eléctrica el área corresponde a 21.873,00663 ha y representa el 76% del área total.*
- *La vereda con mayor extensión en el área es Quebraditas (21%), seguida por la Loma (18%), Patio Bonito con el 13% y con el 10% La Esmeralda. Las demás veredas se encuentran en porcentaje igual o menor al 9%, encontrándose como las áreas más bajas las veredas Montebello y Montelíbano Bajo, con el 4%.*
- *Las propiedades están determinadas en su mayoría por predios que corresponden a menos de 3 ha, ascendiendo a 822 unidades prediales que representan el 71% de los predios; le siguen los predios de 20 ha a 200 ha (12%), luego un 9% de los predios se encuentran en el rango de 10 a 20 ha (71) y finalmente, en menor porcentaje se encuentran los predios de 3 a 10 ha con el 5%, y con el 4% (43 predios) de más de 200 ha.*
- *De lo anterior se observa que, la distribución de estructura de la propiedad en las veredas del área de influencia se encuentra -prioritariamente- en la*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

categoría de microfundio que representa el 45.96% del total de los predios, seguido de mediana propiedad, con el 24.24%, en tercer nivel están los predios en categoría de minifundio con el 15.66% y en menor proporción se encuentra la pequeña propiedad y gran propiedad con el 9.18% y 4.97%, respectivamente.

- *Los datos que arrojó el levantamiento de información primaria evidencian que la actividad económica primaria, para la mayoría de las veredas del área de influencia, es la ganadería doble propósito. Para el caso de La Esmeralda y San Isidro de Chichimene, su actividad principal está relacionada con las actividades de extracción de hidrocarburos; esta actividad es considerada secundaria para la vereda Patio Bonito.*
- *La agricultura es representativa ya que es una actividad relacionada con el consumo propio de las familias y viviendas de la zona, así pues, para las veredas La Esmeralda, La Loma, Quebradita y La Primavera es considerada como la segunda más importante. Es preciso mencionar que la producción de Palma de Aceite está dentro de agricultura y es una actividad que se realiza en Caño Hondo y La Unión, siendo representativa para el territorio por su productividad y la generación de empleo directo e indirecto.*
- *Las actividades del sector de hidrocarburos que hacen presencia en las veredas del área de influencia están relacionadas con la explotación de hidrocarburos, las cuales son desarrolladas por la empresa Ecopetrol S.A., quien tiene operación en las veredas La Esmeralda, Montebello, Montelíbano Bajo, San Isidro de Chichimene, La Unión y La Primavera.*
- *En cuanto a otros sectores de la economía se encuentran la producción avícola, porcina y establecimientos como tiendas, droguerías, restaurantes, almacenes de ropa, cantinas, puntos de pago de servicios públicos y giros, estación de servicio, hoteles, supermercados, cárnicos y ferreterías, como los principales negocios que proporcionan bienes y servicios a las comunidades asentadas en ellas y a los trabajadores de empresas presentes en la zona.*

Dimensión cultural

- *Las prácticas culturales más representativas en las unidades territoriales localizadas en el área de estudio están asociadas con la ejecución de actividades deportivas y lúdicas que se desarrollan usualmente, en los espacios recreativos de las escuelas de cada vereda; también se destacan las actividades religiosas, sobre todo de la religión católica.*
- *Tradiciones estéticas: teniendo en cuenta su dinámica de poblamiento, en la cual los habitantes de las veredas La Loma, Quebraditas, Caño Hondo, La*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Unión, Patio Bonito, La Primavera, La Esmeralda, Montebello, Montelíbano Bajo y San Isidro de Chichimene, los pobladores manifiestan que el personal que hoy en día vive en la zona proviene de diferentes departamentos, es probable que la convivencia entre varias culturas haya generado con el tiempo, la pérdida de tradiciones.

- *Sistema y modos de creencia: la población que habita las veredas La Loma, Quebraditas, Caño Hondo, La Unión, Patio Bonito, La Primavera, La Esmeralda, Montebello, Montelíbano Bajo y San Isidro de Chichimene, practican en su mayoría la religión católica, seguida de la religión cristiana-evangélica.*
- *Bienes inmuebles declarados de interés cultural: no se identificaron o reportaron bienes inmuebles declarados de interés cultural dentro de las veredas La Loma, Quebraditas, Caño Hondo, La Unión, Patio Bonito, La Primavera, La Esmeralda, Montebello, Montelíbano Bajo y San Isidro de Chichimene.*
- *En lo relacionado a espacios de tránsito y desplazamiento, los sitios de interés cultural corresponden en gran medida a los ríos Guayuriba, Acacías y Orotoy, considerados como fuentes hídricas importantes en temas de recreación de las familias de estas unidades territoriales.*

Dimensión Político – administrativa

- *La presencia de la organización comunitaria de base, Junta de Acción Comunal, predomina en las unidades territoriales del área de influencia; sus líderes se convierten en representantes de las comunidades, siendo quienes, a través de su vocería, manifiestan las inquietudes y sentires de los habitantes de cada una de las veredas presentes en el municipio.*
- *A nivel general, las comunidades carecen de espacios como casetas comunales para realizar los encuentros comunitarios. Las reuniones las hacen en los salones de las escuelas veredales o en las canchas deportivas de los mismos. Tan solo las veredas de Montelíbano bajo, San Isidro de Chichimene y Caño Hondo cuentan con un espacio comunal.*
- *En lo que respecta a las organizaciones sociales en el municipio de Acacías, existe diversa presencia de instituciones y organizaciones comunitarias que contribuyen a la construcción de tejido social como ambientalistas, campesinos, comerciantes, pescadores, etc. También existen varias veedurías ciudadanas, definidas como mecanismos democráticos de representación que les permite a los ciudadanos o a las diferentes organizaciones comunitarias, ejercer vigilancia sobre la gestión pública.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Respecto a la población a reasentar, el complemento del estudio indica que no se realizarán procesos de reasentamiento en las actividades objeto de modificación del PMA.

La caracterización del área de influencia socioeconómica aquí presentada, se considera suficiente y adecuada, puesto que permite tener claridad respecto a la actualidad de las comunidades que habitan los territorios donde actualmente, el Proyecto se desarrolla, permitiendo identificar las condiciones actuales de vida y los impactos socio ambientales más representativos. Adicionalmente, se reconoce que el desarrollo del Proyecto ha venido trayendo diversas situaciones de conflicto por el uso de recursos naturales o la afectación a los mismos, así como la necesidad de las comunidades de ser atendidas por los entes correspondientes, con el fin de obtener beneficios comunitarios al tener su territorio inmerso en estas áreas de desarrollo de interés nacional.”

Consideraciones Jurídicas

Respecto de la caracterización ambiental, esta Autoridad adelantó la evaluación con base en la Resolución PS.GJ.1.2.6.012.0316 del 20 de marzo de 2012, “Por la cual se aprueba y adopta el Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca Hidrográfica del río Acacias-Pajure y se dictan otras disposiciones”, la cual en su artículo quinto establece:

“ARTÍCULO QUINTO: Aprobar la zonificación ambiental de la cuenca hidrográfica del río Acacias- Pajure la cual incluye las siguientes categorías, que corresponden a las unidades excluyentes y distribuidas de acuerdo a las prioridades de protección del recurso hídrico, es decir, las categorías de las zonas de aptitud ambiental prevalente sobre cualquier uso relativo a las zonas de aptitud socioeconómica.

- a. Zona de Conservación Ambiental*
- b. Zona de Preservación Ambiental*
- c. Zona de Restauración Ambiental*
- d. Desarrollo Económico Sostenible*
- e. Zonas Urbanas Consolidadas y Dispersas*

PARÁGRAFO 1. Defínanse como Conservación las zonas que se orientan al manejo de tierras en las cuales se debe prolongar los valores ambientales que son el soporte de la productividad primaria del ecosistema en procura de favorecer la prestación de servicios ambientales, armonizando los usos orientados a la conservación.

PARÁGRAFO 2. Defínase como Preservación las tierras que por sus características no permiten ninguna intervención más que la protección absoluta para garantizar el equilibrio del medio natural mediante la estabilidad y permanencia de los ecosistemas nativos.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

PARÁGRAFO 3. Defínanse como Restauración las tierras en las cuales se deberá realizar el restablecimiento de las propiedades y características perdidas en razón de su alto deterioro como consecuencia de inadecuados usos y manejos principalmente y en donde este deterioro genera focos que crecerán afectando ecosistemas aledaños”

Así mismo, para la evaluación se tuvo en cuenta lo establecido en el Acuerdo No 21 de junio del 2000, “Por medio del cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Acacías”, el cual establece la delimitación de las áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales, indicando:

“ARTICULO 23: Comprenden aquellas actividades encaminadas a la protección de los recursos naturales y el ambiente representados por ecosistemas estratégicos, como son las áreas de las microcuencas abastecedoras de acueductos en todo el territorio y están delimitadas según la ley así: 100 mts a la redonda a partir de su afloramiento; para los cauces de los ríos, caños y arroyos permanentes o intermitentes ubicados en la zona rural que discurren sus aguas durante al menos las dos terceras partes del año, una faja de 50 mts de ancho paralela a los niveles promedios por efecto de las crecientes ordinarias a cada lado del cauce; para la zona urbana será de 20 mts a cada lado del cauce natural.”

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo 3 Caracterización del Área de influencia de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con la información suelos es coherente, de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

De otro lado, tal como se establece en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo, es preciso indicar que la franja del área de influencia del Proyecto que presenta superposición con el insumo cartográfico (Mapa de Humedales v3), debió ser analizada en función de información acotada a una escala más precisa y de los elementos que desde el medio biótico se encuentran efectivamente presentes.

Una vez analizada la información presentada por la Sociedad, respecto de la caracterización ambiental desde el medio abiótico, biótico y socioeconómico, se evidencia el cumplimiento de lo dispuesto en los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 (Resolución: 1543 del 6 de agosto de 2010), por lo que se tendrán en cuenta los instrumentos utilizados para la caracterización, al momento de definir la zonificación ambiental.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En cuanto a la zonificación ambiental, el Equipo Evaluador en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, señala lo siguiente:

“CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La Sociedad señala que, para determinar la zonificación ambiental del área del Proyecto, se integran los componentes ambientales que identifican o determinan el comportamiento de los medios biótico, abiótico, socioeconómico y cultural, de tal forma que reflejen las particulares ambientales de una región determinada. De esta manera la zonificación ambiental realizada como parte de la Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene, la realizó la Sociedad siguiendo los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia para proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03, adoptados mediante la Resolución 1543 del 6 de agosto de 2010 y lo señalado en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales del año 2018 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Guía Metodológica para la “ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS DE INTERÉS PETROLERO” elaborada y actualizada por Delgado-Rivera (2014).

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental se indicó que los criterios que se tuvieron en cuenta para la determinación de la zonificación ambiental del medio abiótico del proyecto para las actividades objeto de modificación ambiental se resaltan que dichos elementos ya habían sido evaluados previamente en el instrumento de manejo vigente del Bloque Cubarral dentro del cual están inmersos el Campo Castilla y Chichimene:

Tabla 70 Variables que se tuvieron en cuenta en la zonificación ambiental del medio abiótico del área de influencia del Proyecto

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
<i>Estabilidad Geotécnica</i>	<i>Dentro de la caracterización del medio abiótico, la construcción del mapa de Geotecnia se generó a partir de un ejercicio de interacción que comprendió la evaluación de subvariables que hacen parte de los componentes geológico, geomorfológico, suelos, pendientes y sismicidad.</i>
<i>Uso potencial del suelo</i>	<i>La importancia de incluir la aptitud del suelo en la zonificación se debe a que esta variable muestra las áreas más aptas para un uso, esto con el fin de gestionar adecuadamente el recurso; de otro lado se analizan las zonas que no son aptas para una actividad industrial dada la importancia para la agricultura especialmente y define todos los potenciales que el suelo presenta y los posibles efectos ante usos no concordantes con su potencial.</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

	<i>La sensibilidad de un suelo se encuentra en relación inversa a la potencialidad o capacidad de uso, es decir que los suelos de mayor aptitud para desarrollos agropecuarios presentan más baja sensibilidad (clases 1 y 2) y los suelos sin vocación productiva, que deben ser objeto de conservación y/o preservación, poseen una alta sensibilidad (clase 8).</i> <i>El suelo al formar parte de los ecosistemas contribuye de manera sustancial a la provisión de servicios ambientales indispensables para el sustento de las poblaciones. El suelo proporciona servicios de soporte al proveer de gran variedad de microambientes para el desarrollo de organismos (bacterias, protozoarios, artrópodos y nematodos entre otros) responsables de la mineralización de los materiales orgánicos, así como de contribuir a los procesos involucrados en el reciclaje de la materia orgánica y la captura de carbono reduce la liberación de gases efecto invernadero.</i> <i>Los servicios de regulación del suelo consisten en la capacidad de amortiguamiento, filtro, retención de escorrentía y compuestos potencialmente tóxicos que pudieran afectar las aguas subterráneas.</i> <i>Los servicios de provisión del suelo son la producción de biomasa vegetal (alimentos), materiales de construcción como arenas, gravas y arcillas, entre otros (Ecopetrol, 2015).</i> <i>La importancia se determina con base en la valoración de las principales características que potencian o limitan la productividad o suministros de bienes y/o servicios ambientales al entorno de un área determinada. El valor de la importancia disminuirá en la medida que se presenten limitaciones que propicien la dificultad para el establecimiento o desarrollo de actividades productivas. Desde el punto de vista productivo, las tierras de mayor aptitud para los desarrollos agropecuarios presentan alta importancia (clase 1 a la 3), mientras que las tierras sin vocación productiva (de conservación y protección) poseen una baja importancia (clase 8) (Ecopetrol, 2015).</i>
Hidrogeología	<i>Desde el componente hidrogeológico para definir la sensibilidad ambiental, la sociedad parte del análisis de vulnerabilidad a la contaminación intrínseca de los acuíferos, mientras que establece la importancia hidrogeológica partiendo de la productividad de estos sistemas, siendo las unidades de menor importancia los acuíferos de muy baja productividad y precarias capacidades específicas. En este sentido, para la unidad A3, conformada por los depósitos del Abanico Aluvial y que se presenta en gran parte del área de influencia la importancia ambiental, la sensibilidad e importancia ambiental es moderada, dado que corresponde a depósitos consolidados de arenas en matrices arcillosas con bajas capacidades específicas y su vulnerabilidad a la contaminación es</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

	<i>media.</i> <i>Para el caso de la unidad hidrogeológica A4, dado que se encuentran conformada por sedimentos más heterogéneos y sus parámetros hidráulicos son menos favorables que los obtenidos para la Unidad A3, su sensibilidad/ importancia ambiental se considera baja. Los análisis de sensibilidad e importancia ambiental se ajustan a los resultados obtenidos por la Sociedad en la caracterización ambiental del componente hidrogeológico, por lo que el Equipo Evaluador Ambiental lo considera adecuado.</i>
Hidrología	<i>Para el análisis de la zonificación hidrológica, se emplearon los resultados de la estimación de este índice, realizado por el POMCA del río Acacias-Pajure, en el cual la oferta hídrica estimada a partir de un Balance hídrico de la cuenca afectada por factores de calidad del agua y el caudal mínimo ecológico, así como la estimación de la demanda de agua a partir de las bases de datos de usuario de CORMACARENA.</i> <i>La consideración de niveles de sensibilidad e importancia de las corrientes superficiales como elementos de recarga de las aguas subterráneas, busca darle preponderancia a la zonificación de las corrientes o cuerpos de agua. La sensibilidad está dada por las condiciones geográficas del área en la que intervienen múltiples variables físicas, como la litología, la geomorfología, las características físicas de la superficie del suelo que en mayor o menor grado hacen que un área se encuentre más o menos cubierta de cuerpos de agua (ciénagas, lagos, ríos, quebradas, etc.), es decir, de acuerdo a la presencia y abundancia de los sistemas lóticos analizada a partir de la densidad de las corrientes (longitud/área superficial).</i> <i>La importancia del recurso hídrico superficial y sus rondas asociadas está dada por la cantidad y naturaleza de los servicios ambientales que se suministran a su entorno inmediato, tales como el suministro o provisión del recurso, la regulación hídrica y climática evitando inundaciones o crecientes, parámetros que se consideran dentro de la evaluación de la sensibilidad del componente hidrológicos en las áreas de influencia.</i> <i>En lo que respecta a la estimación de la Sensibilidad y la Importancia ambiental de estos parámetros y su relación con los acuíferos superficiales, esta se da de manera directa, es decir que áreas que presentan una alta sensibilidad y una alta densidad de cuerpos lóticos, manifiesta una alta importancia, dada la capacidad que tienen estos ecosistemas de proporcionar bienes y servicios ambientales, tanto en el suministro y disponibilidad del agua en la región, así como el nivel de regulación de caudales y condiciones climáticas de la zona.</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

	<i>La zonificación hidrológica, dará relevancia a la cuantificación de la red de drenaje a través de un indicador como la Densidad de Drenaje, Dd, la cual indica la relación entre la longitud total de los cursos de agua efímeros, intermitentes o perennes de una cuenca (Li) y el área total de la misma (A). Valores altos de densidad refleja una cuenca muy bien drenada que debería responder de una manera relativamente rápida al influjo de la precipitación, es decir que las precipitaciones influirán inmediatamente sobre las descargas de los ríos (Tiempos de Concentración cortos). La relación matemática se expresa como:</i> <i>La sensibilidad por la inundación tuvo en cuenta aspectos relacionados con la dinámica fluvial y climática y a las condiciones geomorfológicas propias del área, así como con el empleo de los mapas de inundaciones de los eventos ENOS 2010-2011. Por otro lado, se siguió la aplicación de los criterios de delimitación según la Guía para el Acotamiento de las Rondas Hídricas (MADS, 2012), en la que se incluyeron criterios de tipo hidrológico, a partir de información tomada en Campo donde se evidenciaron las zonas susceptibles a la inundación; la cobertura vegetal, a partir de la información obtenida del mapa de cobertura vegetal, y el componente geomorfológico, mediante la definición de la afinidad de las formas de terreno y las formas de relieve con la susceptibilidad a la inundación.</i>

Fuente: Elaborado por Equipo Evaluador Ambiental con base en el complemento del EIA radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023.

Como resultado de la calificación de la sensibilidad e importancia ambiental de las variables analizadas se obtuvieron los siguientes resultados a nivel de la zonificación del medio abiótico:

- ESTABILIDAD GEOTECNICA

Tabla 71. Calificación de sensibilidad e importancia ambiental para la estabilidad geotécnica

NOMENCLATURA	NOMBRE	SENSIBILIDAD E IMPORTANCIA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
ZEGA	Zonificación de Estabilidad Geotécnica Alta	BAJA (2)	Corresponden principalmente a zonas donde se ha realizado modelamiento antrópico y pendientes que van de a nivel a ligeramente inclinada, es decir, son áreas donde se ha realizado reconformación y adecuación del

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NOMENCLATURA	NOMBRE	SENSIBILIDAD E IMPORTANCIA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
			terreno y se tienen medidas para controlar la ocurrencia de procesos erosivos y de remoción en masa con el fin de mantener la estabilidad alta del terreno.
ZEGM	Zonificación de Estabilidad Geotécnica Media	MEDIA (3)	Estas áreas están asociadas principalmente a materiales de abanico aluvial con pendientes que van de a nivela a ligeramente inclinadas, precipitaciones altas a moderadas, con cobertura principalmente de pastos limpios, pastos arbolados y pastos enmalezados. Estas áreas presentan una estabilidad geotécnica media, especialmente por el contraste de las pendientes bajas y morfología plana, en estas áreas se presenta con mayor medida procesos de erosión laminar, surcos y cárcavas con desarrollo incipiente a moderado en áreas donde las pendientes son poco más inclinadas y erosión antrópica por la ganadería y la agricultura principalmente.
ZEGB	Zonificación de Estabilidad Geotécnica Baja	ALTA (4)	Corresponde a zonas con materiales de depósitos aluviales de cauces menores y cauce actual, morfologías que van de ligeramente planas a fuertemente inclinada, precipitaciones altas además de las geoformas y coberturas propias de la dinámica fluvial de ríos, Bosques de galería y riparios y vegetación secundaria alta y baja. La conjugación de las a características del área y la dinámica fluvial propia de la zona, tanto de drenajes mayores, como drenajes menores configuran la estabilidad geotécnica baja del área, donde se presentan

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NOMENCLATURA	NOMBRE	SENSIBILIDAD E IMPORTANCIA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
			procesos de socavación latera, deslizamiento de márgenes por la dinámica de las corrientes.

Fuente: Elaborado por Equipo Evaluador Ambiental con base en el complemento del EIA radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023.

La zonificación de sensibilidad e importancia ambiental para la estabilidad geotécnica en el área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire (PIAR), prueba tecnológica de descarbonización CO₂, y el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV entre un nivel medio a bajo.

- USO POTENCIAL DEL SUELO

Tabla 72. Matriz de interacciones sensibilidad / importancia ambiental (S/I)

UNIDADES DE CAPACIDAD DE USO DEL SUELO		NIVEL DE SENSIBILIDA D	NIVEL DE IMPORTANCIA	ZONIFICACIÓ N AMBIENTAL PARA LA CAPACIDAD DE USO DEL SUELO (S/I)
CLASE / SUBCLASE/ GRUPO DE MANEJO	UNIDAD CARTOGRÁFI CA DE SUELOS			
3s	CP1a, CV2a, CV3a, CV4a	BAJA (2)	ALTA (4)	MEDIA (3)
6ps	CP2d	ALTA (4)	BAJA (2)	MEDIA (3)
7se	CP3a y CV1a	ALTA (4)	BAJA (2)	MEDIA (3)
Ma	Modelado Antrópico			

Fuente: complemento del EIA radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023.

Se puede observar que los suelos del área de influencia físico-biótica presentan una zonificación ambiental Media. La sensibilidad ambiental de los suelos se encuentra en relación con la capacidad o potencial de uso; es decir, los suelos de mayor aptitud para diferentes usos agropecuarios presentan más baja sensibilidad y los suelos sin vocación productiva son más sensibles a nivel ambiental. Razón por la cual, la sensibilidad media indica que son suelos que presentan una capacidad media de bienes y/o servicios ambientales y sociales en el área de influencia del proyecto.

- HIDROGEOLOGÍA:

Tabla 73. Matriz de interacciones sensibilidad / importancia ambiental (S/I)

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NIVEL DE SENSIBILIDAD HIDROGEOLÓGICA A PARTIR DE LA VULNERABILIDAD DEL ACUÍFERO	NIVEL DE IMPORTANCIA A PARTIR DE LA UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL PARA HIDROGEOLOGÍA (S/I)
ALTA (4)	MEDIA (3)	MEDIA (3.5)
MEDIA (3)	BAJA (2)	BAJA (2.5)

Fuente: complemento del EIA radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023.

Se observa que la hidrogeología del área de influencia físico-biótica presenta una zonificación ambiental Media y Baja, lo que indica que el área de influencia se asocia predominantemente a la unidad de acuíferos libres a semiconfinados en depósitos de abanico aluvial (A3*), se trata de acuíferos superficiales con niveles freáticos someros a profundos, protegidos por suelos arcillosos que evitan la infiltración de buena parte de las sustancias contaminantes.

- HIDROLOGÍA:

Tabla 74. Sensibilidad/Importancia de la hidrología

NIVEL	SENSIBILIDAD / IMPORTANCIA	DESCRIPCIÓN
MUY ALTA	>4.5	Zonas de susceptibilidad Muy Alta, así como áreas con muy buena presencia del recurso en sistemas lóticos representada en densidades hídricas que varían entre 2,0 y 2,5 km/km ² , con muy alta capacidad para regulación hídrica.
ALTA	3.5 – 4.5	Zonas con alta susceptibilidad de moderada presencia del recurso en sistemas lóticos representada en densidades hídricas que varían entre 1,9 y 1,5 km/km ² , con alta capacidad de regulación hídrica.
MEDIA	2.5 – 3.5	Áreas con baja presencia del recurso en sistemas lóticos representada en densidades hídricas que varían entre 1,4 y 1,0 km/km ² , con una moderada capacidad de regulación hídrica.
BAJA	1.5 – 2.5	Zonas con poca presencia del recurso en sistemas lóticos representada en densidades hídricas entre 0.9 y 0,5 km/km ² con una baja regulación hídrica.
MUY BAJA	<1.5	Zonas con muy poca presencia del recurso en sistemas lóticos representada en densidades hídricas menores a 0,5 km/km ² , de forma que es muy baja o nula la regulación de caudales.

Fuente: complemento del EIA radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

2023.

Como resultado para el componente de hidrología del área de influencia físico-biótica se obtuvo una zonificación ambiental entre muy alta y alta.

Ahora bien, cómo resultado de la iteración de las anteriores variables se obtuvo la siguiente zonificación ambiental del medio abiótico:

Tabla 75. Zonificación de sensibilidad/Importancia ambiental del medio abiótico

S/ AMBIENT AL	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PRUEBA DE DESCARBON IZACIÓN		AI LINEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA	
		Ha	%	Ha	%
MUY ALTA	Corresponde a áreas con presencia de suelos que poseen una baja capacidad de retornar a su estado original ante una intervención y con baja resistencia a sufrir cambios; poseen una baja capacidad para la generación de bienes y/o servicios ambientales y/o sociales. Con acuíferos libres en depósitos aluviales recientes y con un nivel de vulnerabilidad alta a moderada, con un grado de estabilidad geotécnica media a alta y con muy buena presencia del recurso en sistemas lóticos representada en densidades hídricas que varían entre 2,0 y 2,5 km/km2, con muy alta capacidad para regulación hídrica.	1.33 9,27	62,07%	959,0 3	24,95 %
ALTA	Corresponde a áreas con presencia de suelos que varía de tener una alta a una baja capacidad de retornar a su estado original ante una intervención y que tienen una buena a baja resistencia a sufrir cambios; poseen una alta a baja capacidad para la generación de bienes y/o servicios ambientales y/o sociales. Con presencia de acuíferos libres en depósitos aluviales recientes a semiconfinados en depósitos de	818, 46	37,93%	1.733, 50	45,09 %

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

S/ AMBIENT AL	DESCRIPCIÓN	AI PIAR – PRUEBA DE DESCARBON IZACIÓN		AI LINEA DE TRANSMISIÓ N ELÉCTRICA	
		Ha	%	Ha	%
	<i>abanico aluvial y con un nivel de vulnerabilidad alta a moderada; con un grado de estabilidad geotécnica alta a baja, asociada esta última principalmente a los cauces de drenajes menores y del río Acacías. Con moderada presencia del recurso en sistemas lóticos representada en densidades hídricas que varían entre 1,9 y 1,5 km/km², con alta capacidad de regulación hídrica.</i>				
MEDIA	<i>Corresponde a áreas con presencia de suelos que en su gran mayoría presentan una baja capacidad de retornar a su estado original ante una intervención y con baja resistencia a sufrir cambios y una baja capacidad para la generación de bienes y/o servicios ambientales y/o sociales. Con presencia de acuíferos que en su gran mayoría corresponden a acuíferos libres a semiconfinados en depósitos de abanico aluvial, con un nivel de vulnerabilidad moderada y un grado de estabilidad geotécnica media a alta. Con áreas que van de una moderada a baja o nula capacidad de regulación hídrica.</i>		0,00%	1.151,59	29,96 %
TOTAL		2.15 7,73	100,00 %	3.844, 12	100,00 %

Fuente: complemento del EIA radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023.

Ver Figura 61. Zonificación ambiental del medio abiótico para el área de influencia del Proyecto, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Respecto a lo anterior, se observa que la zonificación ambiental del medio abiótico oscila entre muy alta y alta, para las actividades objeto de solicitud de modificación del PMA del proyecto.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- REPORTES DE ALERTAS TEMPRANAS DE SIPTA

De otra parte, es importante incluir el concepto de sensibilidad del área realizado por parte de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales – SIPTA de la ANLA, quienes con base en información secundaria disponible a escala 1:500000 el proyecto se localiza en la(s) zonas(s) con sensibilidad(es): alta y moderada, en lo relacionado con el medio abiótico respecto a:

“SUSCEPTIBILIDAD MUY ALTA Y ALTO:

RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL

Sensibilidad Alta. La SZH de Río Metica (Guamal - Humadea) según el índice integrado del agua del ENA, 2018 y su ajuste desarrollado con la información disponible por parte de ANLA y el SIRH, la SZH presenta sensibilidad Alta
Sensibilidad Alta. La SZH de Río Ariari según el índice integrado del agua del ENA, 2018 y su ajuste desarrollado con la información disponible por parte de ANLA y el SIRH, la SZH presenta sensibilidad Alta
Sensibilidad Alta. La SZH de Río Guayuriba según el índice integrado del agua del ENA, 2018 y su ajuste desarrollado con la información disponible por parte de ANLA y el SIRH, la SZH presenta sensibilidad Alta.

RECURSO HÍDRICO SUBTERRANEO:

Sensibilidad Alta. Alto potencial de recarga de los acuíferos
Sensibilidad Baja. Bajo potencial de recarga de los acuíferos
Sensibilidad Moderada. Moderado potencial de recarga de los acuíferos
Sensibilidad Muy Baja. Muy bajo potencial de recarga de los acuíferos.

COMPONENTE ATMOSFÉRICO:

Sensibilidad Alta. Zonas con rangos de Concentración de PM_{2.5} entre 15 µg/m³ y 25 µg/m³ y Zonas con rangos de Concentración de PM₁₀ entre 20 µg/m³ y 30 µg/m³

Sensibilidad Moderada. Zonas con rangos de Concentración de PM_{2.5} entre 15 µg/m³ y 25 µg/m³ y Zonas con rangos de Concentración de PM₁₀ entre 20 µg/m³ y 30 µg/m³

Sensibilidad Alta. Zonas con rangos de Concentración de PM_{2.5} mayor a 25 µg/m³ y Zonas con rangos de Concentración de PM₁₀ entre 20 µg/m³ y 30 µg/m³

Sensibilidad Baja. Zonas con rangos de Concentración de PM_{2.5} mayor a 25 µg/m³ y Zonas con rangos de Concentración de PM₁₀ entre 20 µg/m³ y 30 µg/m³

Sensibilidad Moderada. Zonas con rangos de Concentración de PM_{2.5} mayor a

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

25 µg/m3 y Zonas con rangos de Concentración de PM10 entre 20 µg/m3 y 30 µg/m3

Sensibilidad Moderada. Zonas con rangos de Concentración de PM2.5 mayor a 25 µg/m3 y Zonas con rangos de Concentración de PM10 entre 30 µg/m3 y 50 µg/m3.”

De acuerdo con el análisis presentado por la SIPTA y la Sociedad, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las alertas tempranas son importantes para tener en cuenta en el presente trámite de modificación del PMA, a nivel de la zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental del proyecto, respecto a las actividades objeto de modificación del PMA.

Finalmente, es importante indicar que, para el área de influencia del Proyecto a nivel de la sensibilidad e importancia ambiental, la valoración realizada por la Sociedad respecto a los componentes de estabilidad geotécnica, capacidad de uso del suelo, hidrogeología e hidrología, junto con sus respectivos elementos guardan correspondencia con lo evidenciado en la visita de evaluación realizada en abril de 2023. Y a lo establecido en los términos de referencia aplicables y la metodología de elaboración y presentación de estudios ambientales del año 2018.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Desde el medio biótico, el ejercicio de zonificación ambiental de manejo fue definido a partir de las coberturas de la tierra y el componente fauna, asociado mediante el grado de fragmentación de los ecosistemas y su conectividad.

La sensibilidad ambiental de las coberturas de la tierra fue establecida mediante los siguientes criterios:

Tabla 76. Descripción de niveles de sensibilidad.

NIVEL SENSIBILIDAD	DESCRIPCIÓN
MUY ALTA	<i>Coberturas muy susceptibles a ser alteradas o modificadas en su estructura y/o funcionamiento por acciones o condiciones externas relativamente leves. Son muy intolerantes a la perturbación con muy baja o ninguna capacidad de recuperación en el largo plazo.</i>
ALTA	<i>Coberturas susceptibles a ser alteradas o modificadas en su estructura y/o funcionamiento por acciones o condiciones externas relativamente leves. Son intolerantes a la perturbación con baja capacidad de recuperación en el largo plazo, en las que se deben adoptar medidas de manejo.</i>
MEDIA	<i>Coberturas moderadamente susceptibles a ser alteradas o modificadas en su estructura y/o funcionamiento por acciones o condiciones externas relativamente leves. Son</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NIVEL SENSIBILIDAD	DESCRIPCIÓN
	<i>moderadamente tolerantes a la perturbación con capacidad de recuperación en el mediano plazo, mediante la adopción de medidas de manejo.</i>
BAJA	<i>Coberturas poco susceptibles a ser alteradas o modificadas en su estructura y/o funcionamiento por acciones o condiciones externas relativamente fuertes. Son tolerantes a la perturbación con buena capacidad de recuperación en el mediano plazo de forma natural.</i>
MUY BAJA	<i>Coberturas muy poco susceptibles a ser alteradas o modificadas en su estructura y/o funcionamiento por acciones o condiciones externas muy fuertes. Son muy tolerantes a la perturbación con buena capacidad de recuperación en el corto plazo de forma natural.</i>

Fuente: Capítulo 3.6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

En concordancia, el bosque de galería, las zonas arenosas naturales, lagunas, lagos y ciénagas, junto con ríos son catalogadas por la Sociedad como de muy alta sensibilidad mientras que la vegetación secundaria alta y zonas pantanosas, se categorizan bajo alta sensibilidad a diferencia de la vegetación secundaria baja que es categorizada como de media sensibilidad. Las coberturas antropizadas y de vocación agrícola oscilan entre baja y muy baja sensibilidad.

Ahora bien, el nivel de importancia ambiental para cada cobertura fue definido a través de los siguientes criterios:

Tabla 77. Descripción de niveles de importancia.

NIVEL IMPORTANCIA	DESCRIPCIÓN
MUY ALTA	<i>Coberturas con muy alta capacidad de generar y ofrecer bienes o servicios ambientales al medio que lo rodea (hábitat de especies de fauna y flora silvestre, regulador hídrico, protector de suelos, conservación del paisaje, etc.) dado su alto grado de conservación, que ante cualquier alteración pierden su capacidad de oferta en el corto plazo. bosques densos y coberturas relacionadas con el recurso hídrico como ciénagas, esteros, humedales.</i>
ALTA	<i>Coberturas con bajo grado de intervención y por ende una alta capacidad de generar y ofrecer bienes o servicios sociales y/o ambientales al medio que lo rodea (hábitat de especies de fauna y flora silvestre, regulador hídrico, protector de suelos, conservación del paisaje, etc.), que ante cualquier alteración puede perder su capacidad de oferta en el mediano plazo. p.e.</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

NIVEL IMPORTANCIA	DESCRIPCIÓN
	<i>bosques abiertos o fragmentados y coberturas relacionadas con procesos de sucesión vegetal como la vegetación secundaria alta o los bosques plantados con fines de protección.</i>
MEDIA	<i>Coberturas con moderado grado de intervención, lo que genera una moderada capacidad de generar y ofrecer bienes o servicios sociales y/o ambientales al medio que lo rodea (hábitat de especies de fauna y flora silvestre, regulador hídrico, protector de suelos, conservación del paisaje, etc.), que ante alteraciones relativamente significativas pierden parte de su capacidad de oferta en el mediano plazo.</i>
BAJA	<i>Coberturas alteradas con baja capacidad de generar y ofrecer bienes o servicios sociales y/o ambientales al medio que lo rodea (hábitat de especies de fauna y flora silvestre, regulador hídrico, protector de suelos, conservación del paisaje, etc.), por lo que ante alteraciones severas no se ve alterada su capacidad de oferta en el corto plazo.</i>
MUY BAJA	<i>Coberturas altamente alteradas con muy baja capacidad de generar u ofrecer bienes o servicios sociales y/o ambientales al medio que lo rodea (hábitat de especies de fauna y flora silvestre, regulador hídrico, protector de suelos, conservación del paisaje, etc.), por lo que ante alteraciones muy severas ya no presentan variación en su potencial de prestar servicios.</i>

Fuente: Capítulo 3.6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

A partir de lo anterior se determinó que, el bosque de galería, las zonas arenosas naturales, lagunas, lagos y ciénagas, junto con ríos y vegetación secundaria alta, son catalogadas por la Sociedad como de muy alta importancia mientras que las zonas pantanosas, se categorizan bajo alta sensibilidad a diferencia de la vegetación secundaria baja que es categorizada como de media importancia. Las coberturas antropizadas y de vocación agrícola oscilan entre baja y muy baja importancia.

Al respecto el Equipo Evaluador Ambiental, considera que si bien funcional y estructuralmente las coberturas de vegetación secundaria alta y baja son producto de procesos de sucesión natural y se encuentran en proceso de consolidación, motivo por el cual son consideradas dentro de la relación entre importancia y sensibilidad, como alta; los elementos o coberturas naturales y/o seminaturales del área de influencia han sufrido un proceso de intervención constante que ha mermado de forma importante su extensión, al punto de casi acabarse. En ese sentido se considera que dichos elementos son un enclave importante de especies y de procesos de regeneración y sucesión que eventualmente son limitantes en el

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

área y por tanto motivo de conservación. Es por lo anterior que se considera que tanto la importancia como la sensibilidad de la vegetación secundaria alta y baja deberá establecerse como muy alta.

Por otro lado, las zonas pantanosas, considerando su fuerte interacción con los ciclos hídricos y oferta de servicios a comunidades biológicas, que presentan evidencias de afectación por antropización son consideradas por el Equipo Evaluador Ambiental como de muy alta sensibilidad e importancia.

Complementario a lo anterior, el factor de fragmentación y conectividad arrojó que ya que, para el área de influencia del Proyecto, se encuentra establecida entre fuerte y extrema, los valores de sensibilidad e importancia darían como resultado nivel medio y bajo. Sin embargo, se considera importante mencionar que, ya que los análisis de conectividad funcional muestran que el bosque de galería y vegetación secundaria aportan de forma determinante al atributo en comento, es relevante considerar una muy alta sensibilidad e importancia a las coberturas de bosque de galería y vegetación secundaria.

A continuación, el resultado de la zonificación ambiental para el medio biótico propuesta por la Sociedad:

Ver Figura 62 Zonificación del medio biótico para el área de influencia del Proyecto, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

Zonificación por áreas de manejo especial y ecosistemas estratégicos

Como se relacionó en la caracterización ambiental, el área de influencia del Proyecto presentó super posición con áreas definidas como humedales temporales y permanentes, lo cual fue analizado técnicamente en dicho numeral. Allí, se estableció las limitaciones y condiciones que se relacionan con la capa de humedales v3 del MADS, donde se determinó que la escala de ajuste de las coberturas de la tierra a la escala del Estudio provee la información asociada a la presencia de cuerpos de agua y zonas inundables que serán tenidas en cuenta como elementos de exclusión en el análisis de coberturas de la tierra.

Adicional a lo anterior, la Sociedad contempla el listado de ecosistemas vulnerables y/o en peligro o bajo preocupación menor de la Lista Roja de Ecosistemas de la Comisión de Gestión de Ecosistemas de la UICN, que fueron considerados dentro de la zonificación ambiental de la siguiente forma:

Tabla 78. Sensibilidad e importancia propuesta para los ecosistemas catalogados bajo alguna categoría de amenaza.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

TIPO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD / IMPORTANCIA
<i>Lista Roja de Ecosistemas de la Comisión de Gestión de Ecosistemas de la UICN</i>	<i>Peligro critico</i>	<i>Corresponde a ecosistemas que tienen un riesgo extremadamente alto de colapso, que presentan interrupción de sus interacciones y procesos bióticos y con una distribución restringida.</i>	<i>Alta</i>
	<i>En peligro</i>	<i>Corresponde a ecosistemas con un intermedio riesgo de colapso. Una disminución en su distribución en la zona, con degradación del ambiente físico e interrupciones de sus interacciones y procesos bióticos.</i>	<i>Media</i>
	<i>Vulnerable</i>		
	<i>Preocupación menor</i>	<i>Corresponde a ecosistemas ampliamente distribuidos y poco degradados que sin embargo presentan algún riesgo de colapso.</i>	<i>Baja</i>

Fuente: Capítulo 3.6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental, concuerda con la categorización propuesta toda vez que en el área de influencia se evidencia un alto grado de intervención, que avanza y pone en riesgo cualquier relictos de cobertura estructuralmente relevante para las comunidades biológicas y comunidad humana en general.

Por otro lado, se contemplan los “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta, 2018”, el cual fue acogido por la Resolución PS-GJ.1.2.6.18.2053 de 2018. Donde se identifica la Estructura Ecológica Principal del departamento del Meta, que permite la gestión integral del recurso hídrico, de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos en el territorio a los cuales la Sociedad establece las siguientes categorías:

Tabla 79. Sensibilidad e importancia propuesta para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta – CORMACARENA, 2018.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

TIPO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD / IMPORTANCIA
Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial del departamento del Meta. CORMACARENA, 2018.	Art 17 - Determinantes relacionados con bosques	Por el cual se señalan prioridades referentes a los diversos usos del recurso forestal, a su aprovechamiento y al otorgamiento de permisos y concesiones relacionadas con los bosques, con el fin de unificar criterios, requisitos y procedimientos que garanticen el aprovechamiento sostenible, su conservación y adecuada administración.	Alta
	Art 18 - Humedales	Humedales, lagos, lagunas, esteros y morichales, entre otros; que deben ser incorporados como suelo de protección. Dando cumplimiento de las disposiciones del Artículo 83 del Decreto 2811 de 1974, “Son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado: Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lago, hasta de treinta metros de ancho”.	Muy Alta
	Art 19 - Zonas de recarga de acuíferos	Las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial; teniendo en cuenta los criterios para la orientación de usos a nivel municipal, teniendo en cuenta lo establecido en la “Guía metodológica para la formulación de planes de manejo ambiental de acuíferos”. Las zonas de Recarga de Acuíferos identificadas en el territorio municipal deberán ser catalogadas como Suelos de	Media

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

TIPO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD / IMPORTANCIA
		Protección y se deberán definir las medidas para su protección.	

Fuente: Capítulo 3.6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Destacando que tal y como se mencionó en el Capítulo de Caracterización biótica del Concepto Técnico, el Equipo Evaluador Ambiental entendiendo el alto grado de intervención del área que ha afectado la distribución y en general, la presencia de ecosistemas estratégicos y/o zonas conservadas, solicitó información adicional sobre la sensibilidad e importancia ambiental para los sitios específicos donde se proyecta construir infraestructura, que se traslapan con los Determinantes Ambientales en mención, y que la Sociedad presentó argumentos técnicos que fueron acogidos por el Equipo Evaluador Ambiental motivo por el cual se considera que si bien los humedales fueron catalogados como de muy alta sensibilidad e importancia. Considera procedente establecer para dichas áreas una sensibilidad baja.

Finalmente, dentro del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca del río Acacias – Pajure y la zonificación asociada, se encuentran las siguientes categorías.

Tabla 80. Zonificación y sensibilidad e importancia asociada a categorías establecidas para el POMCA del río Acacias – Pajure.

TIPO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD / IMPORTANCIA
POMCA Río Acacias – Pajure (2012)	Conservación	Zonas de cobertura boscosa en la cuenca alta, zonas de preservación del bosque de galería existente, zonas de retiro por susceptibilidad alta a procesos erosivos y de remoción en masa y procesos activos. Zonas de manantiales y nacimientos de ríos, zonas de recarga de acuíferos arriba de los 600 msnm, zonas de retención de flujos subsuperficiales, zonas de cabeceras de fuentes de agua y aguas arriba de bocatomas para aguas potables.	Muy Alta

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

TIPO	CATEGORÍA	DESCRIPCION	SENSIBILIDAD / IMPORTANCIA
	Restauración	Zonas para la recuperación de zonas pantanosas y lagunas, zonas de recuperación para la conservación de cauces y zonas para la conservación de manantiales y nacimientos de ríos; zonas de protección por susceptibilidad a inundación.	Muy Alta
	Desarrollo Económico Sostenible	Restringido por zonas de recarga y descarga de acuíferos.	Baja

Fuente: Capítulo 3.6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Destacando que las zonas de conservación y restauración son catalogadas bajo una sensibilidad e importancia ambiental muy alta, lo que se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental en línea con lo establecido por el instrumento de ordenamiento.

Ver Figura 63. Zonificación a partir de Instrumentos de Ordenamiento y áreas especiales (Determinantes Ambientales arriba; POMCA abajo), en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el equipo evaluador ambiental considera que los elementos analizados en los diferentes componentes del medio biótico de manera general son coherentes con los evaluados en la Resolución 728 del 2012 y la Resolución 293 de 2016 para el Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene, así mismo se encuentran formulados de forma tal, que se da cumplimiento a lo solicitado por los Términos de Referencia aplicables al presente trámite y la Metodología General para la elaboración y presentación de Estudios Ambientales.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para la presente modificación de Plan de Manejo Ambiental, la Sociedad indica la identificación de los elementos asociados al desarrollo de las actividades objeto de este trámite en la PIAR, Prueba de descarbonización CO₂, y construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV.

Desde el medio socioeconómico se relacionan los aspectos susceptibles a cambios y alteraciones que puedan presentarse bajo la importancia y significancia ambiental en la ejecución de las actividades, por lo cual se estiman desde cada uno de los componentes de la caracterización ambiental del medio socioeconómico dichas

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

variables.

Dimensión Político - Administrativo

- **Organización comunitaria y ámbitos de participación – ausencia total de organizaciones sociales.**

Representada en una mayor sensibilidad para las unidades territoriales que carecen de organizaciones y la importancia se identifica como mayor, ante la presencia de más organizaciones y ámbitos de participación que demandan diferentes intereses. De este modo, cuentan con calificaciones de Muy Alta Importancia, las veredas de La Esmeralda y San Isidro de Chichimene. Respecto a las veredas del Al de la línea eléctrica estas se clasifican con una sensibilidad e importancia media.

- **Presencia del estado y otras organizaciones**

La sensibilidad para este ítem se toma como mayor, en la medida que no se evidencia presencia de instituciones del Estado, o que no se lleven a cabo acciones que procuren mejorar las condiciones de vida de los habitantes. Mientras que la importancia se incrementa con la presencia de mayor número de instituciones estatales a través de ejecución de programas o proyectos, se relaciona también con la posibilidad de suministrar bienes y servicios.

Las veredas, en este aspecto, tiene una sensibilidad e importancia media relacionada con la implementación de proyectos en beneficio de las comunidades como: jornadas de salud, implementación de infraestructura educativa y mejora en alumbrado público.

Dimensión Económica

- **Uso y destinación económica del suelo**

La sensibilidad e importancia aumentan en la medida que en el territorio exista un tejido poblacional más denso y se desarrollen actividades propias de la industria y/o agroindustria. A menor densidad poblacional y mayor presencia de actividades como agricultura tradicional o ganadería extensiva, disminuye el grado de sensibilidad e importancia en este sentido; el mayor desarrollo de actividades económicas que consideran un uso intensivo del suelo, se encuentran las veredas San Isidro de Chichimene y Esmeralda (sensibilidad e importancia alta). En uso normal se encuentran las otras unidades territoriales (sensibilidad e importancia media).

- **Tamaño de la propiedad**

De acuerdo con los datos presentados, y conforme al análisis de la sensibilidad e

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

importancia por tamaño de la propiedad expuesto en el EIA, el área donde se ubica la PIAR y donde se plantea la construcción de la línea de transmisión eléctrica corresponde a la mediana (24.24%) y gran propiedad (4,97%), con un nivel de importancia y sensibilidad baja y muy baja al ser predios intervenidos y donde ya se encuentra infraestructura asociada al proyecto.

La pequeña propiedad tiene un porcentaje de 9,18% del área de influencia y para el caso de los minifundios (15,66%) y los microfundios (45,96%) la sensibilidad e importancia ambiental se categoriza como alta y muy alta respectivamente, teniendo en cuenta que estos predios por tamaño y uso de la propiedad se encuentran en los centros poblados y veredas del área de influencia y que son los más susceptibles a los impactos que pueda generar el proyecto.

Dimensión Espacial

- Disponibilidad de servicios públicos

Aquellos prestados a través de una infraestructura pública o privada que ofrezca abastecimiento de agua, disposición de aguas residuales, disposición de residuos sólidos, electrificación, redes de gas domiciliario e infraestructura de telecomunicaciones. La sensibilidad es mayor en la medida en que no exista infraestructura pública para la atención de las necesidades, mientras que la importancia es más alta en la medida en que se encuentra infraestructura para la prestación y cobertura de servicios públicos y sociales.

En general, las unidades territoriales cuentan con un nivel de acceso básico a servicios públicos y sociales, por lo que su nivel de sensibilidad e importancia para esta categoría es media, teniendo en cuenta que se tiene el acceso al menos a un servicio público domiciliario y que, en la mayoría de los casos, tienen construida infraestructura para la oferta de un servicio social como, por ejemplo, un centro educativo.

- Dependencia de servicios ecosistémicos

A mayor nivel de sensibilidad se incrementa la dependencia de las comunidades respecto de los servicios ecosistémicos, esto especialmente en unidades territoriales con precario acceso a servicios públicos y formas de producción tradicional. La importancia aumenta en la medida que las comunidades son menos dependientes de los servicios ecosistémicos que brinda el entorno.

A nivel general, se observó en el territorio un grado de dependencia media, que combina la existencia de infraestructuras que abastecen los servicios públicos y el requerimiento de aprovechar los servicios ecosistémicos del entorno cuando la oferta de la infraestructura es insuficiente o inexistente.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- Accesibilidad.

La sensibilidad e importancia en este caso es mayor si una unidad territorial no cuenta con infraestructuras para su conectividad vial.

En el caso de las unidades territoriales presentes en el área de influencia, es posible acceder por vía terrestre; se cuenta que la mayoría de las veredas se encuentran en el rango de buena accesibilidad (sensibilidad e importancia baja), tan solo la vereda La Loma y Quebraditas en el nivel de accesible (sensibilidad e importancia media), por el estado de la vía y su cobertura.

- Presencia de infraestructura socioeconómica

La Presencia de infraestructura socioeconómica existente en las unidades territoriales del área de influencia, creadas para la satisfacción de las necesidades individuales o colectivas de las comunidades, cuenta con una calificación de sensibilidad e importancia muy alta, teniendo en cuenta y conforme se observa en el área donde se ubican las actividades objeto de modificación del PMA, la presencia de jagüeyes, pozos profundos y aljibes mayoritariamente.

Dimensión Demográfica

- Concentración poblacional

La sensibilidad e importancia aumentan en la misma proporción en la medida que el tejido poblacional sea más denso como ocurre con las cabeceras municipales y descende sus niveles en tanto disminuye la concentración de población y aumentan las áreas con población dispersa.

De acuerdo con lo observado, se localizaron centros poblados que corresponden a un nivel de sensibilidad e importancia Alta en las veredas de San Isidro de Chichimene, Patio Bonito, La Primavera y Quebraditas.

Las veredas del área de influencia de la PIAR y de la prueba tecnológica de descarbonización son áreas rurales de baja densidad, con excepción de los centros poblados en los cuales, si se presenta una alta densidad que se cataloga con sensibilidad e importancia alta.

Así mismo en las veredas del área de influencia de la línea eléctrica 115 kV, la mitad de las veredas se encuentran ocupadas por áreas de muy baja densidad con excepción de los centros poblados (sensibilidad e importancia alta).

Dimensión Cultural

- Presencia de grupos étnicos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

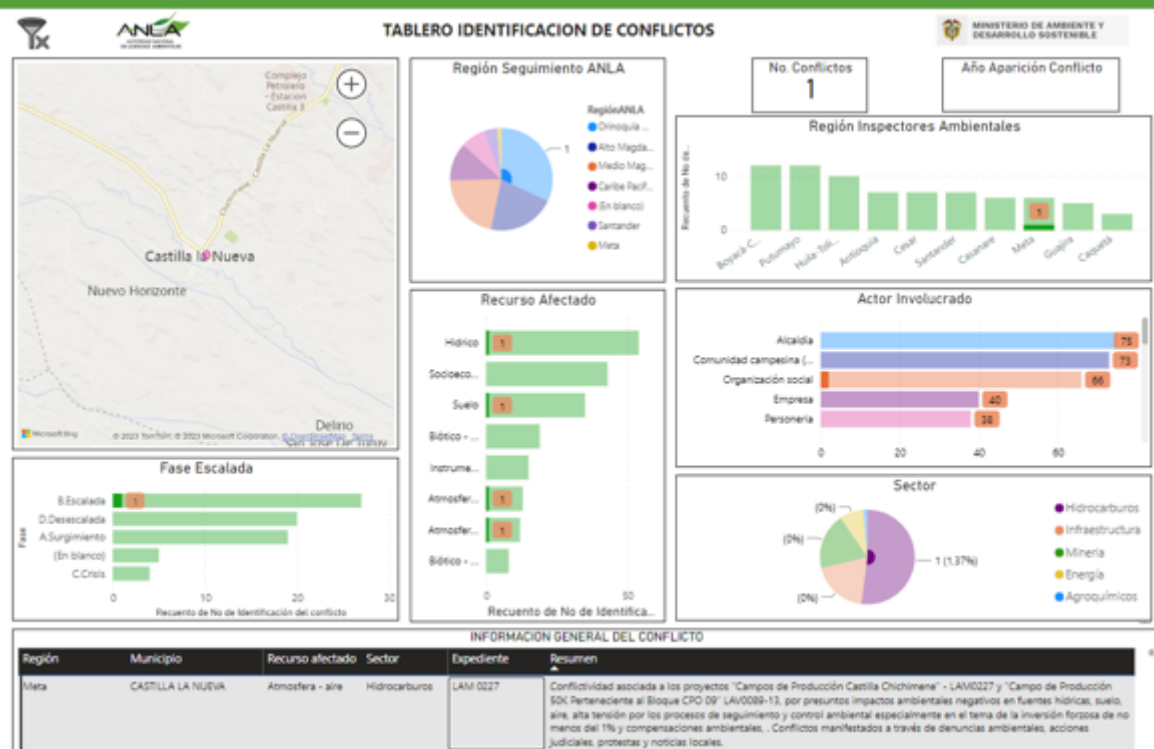
La mayor sensibilidad corresponde con la existencia de resguardos, cabildos o concejos comunitarios afro legalmente constituidos y que en ese sentido son objeto de procesos como la Consulta Previa; la sensibilidad descende en el sentido de que no se encuentren comunidades étnicas que habitan un territorio específico.

En las unidades territoriales no se encontró presencia de territorios titulados a nombre de comunidades étnicas, por lo que la sensibilidad e importancia en este caso corresponden con un grado de calificación Baja.

En cuanto al análisis regional presentado por la Subdirección de Instrumentos y Trámites Ambientales de la ANLA – SIPTA, para el proyecto se tiene Sensibilidad Muy Alta, en la que describe que “el municipio de ACACÍAS (META) tiene un 70,65880768070348% de su área dentro del Proyecto. Municipio (s) que al corte de actualización vigencia 2021 presenta 73 quejas y/o denuncias ambientales sobre los diferentes recursos, obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA” (...).

Respecto a la verificación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental, a través de los tableros de identificación de conflictos (Intranet – Mecanismos de participación ciudadana), para el proyecto LAM0227 Bloque Cubarral – Campos Castilla Chichimene se identifica que el Proyecto se encuentra en un área de alta sensibilidad e importancia por denuncias ambientales asociadas a presuntos impactos negativos en fuentes hídricas, suelo, aire, tensión por los procesos de seguimiento y control ambiental.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”



Fuente: Tableros de identificación de conflictos (Intranet – Mecanismos de participación ciudadana), ANLA. Julio de 2023

Región	Municipio	Recurso afectado	Sector	Expediente	Resumen
Meta	CASTILLA LA NUEVA	Atmosfera - aire	Hidrocarburos	LAM 0227	Conflicto asociado a los proyectos "Campos de Producción Castilla Chichimeña" - LAM0227 y "Campo de Producción SDC Perteneciente al Bloque CPO 09" LAV0089-13, por presuntos impactos ambientales negativos en fuentes hídricas, suelo, aire, alta tensión por los procesos de seguimiento y control ambiental especialmente en el tema de la inversión forzosa de no menos del 1% y compensaciones ambientales. Conflictos manifestados a través de denuncias ambientales, acciones judiciales, protestas y noticias locales.

Fuente: Tableros de identificación de conflictos (Intranet – Mecanismos de participación ciudadana), ANLA. Julio de 2023

Respecto al resultado obtenido en la zonificación ambiental, teniendo en cuenta el análisis de los elementos identificados en las variables definidas (dimensiones socioeconómicas), la Sociedad indica que, para el AI de las actividades objeto de modificación de PMA, esta se distribuye entre muy Alta, Alta y Media en grado de sensibilidad e importancia, derivado de las interacciones entre los diversos componentes.

De esta manera, los elementos a destacar para dicho análisis se categorizan principalmente en la infraestructura social, la cual tiene un nivel importante de representatividad en las comunidades, no solo aquella infraestructura prestadora de un servicio sino también la que surte las necesidades básicas de las familias, para el caso de las actividades de la PIAR, así como de la construcción de la línea eléctrica, es importante la presencia de la actividad económica de las unidades territoriales cercanas y la densidad poblacional incrementada con los años, que se determina con una sensibilidad e importancia alta.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

El Equipo Evaluador Ambiental determina que dichas variables son adecuadas, así como sus elementos descritos, en cuanto refleja la condición actual de las comunidades del AI y la necesidad de indicar cuales áreas deberán ser excluidas de posibles intervenciones y/o afectaciones socioambientales, que deberán permitir definición de medidas de manejo.

Ver Figura 64 Zonificación ambiental del medio socioeconómico del proyecto, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

De esta manera y conforme a los elementos definidos para cada uno de los medios y las categorías de sensibilidad ambiental descritas, se genera la figura de zonificación ambiental:

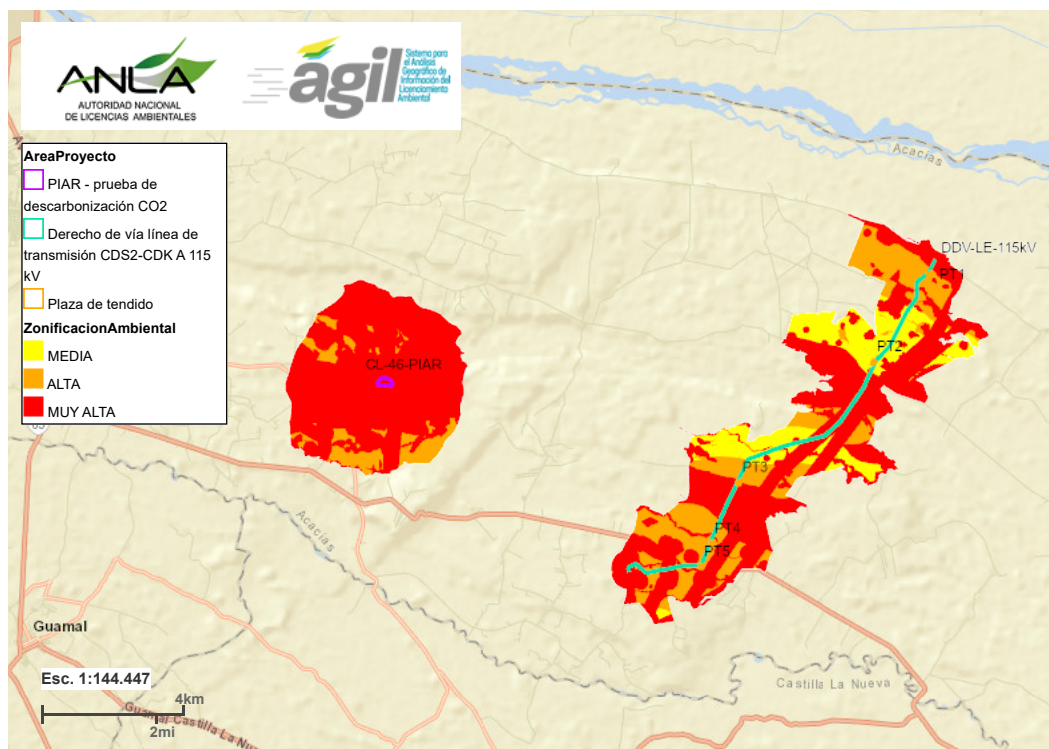


Figura 65. Zonificación ambiental del proyecto

Fuente: AGIL – ANLA Consultado el 10/03/2024

Consideraciones Jurídicas

Respecto de la zonificación ambiental, los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 (Resolución: 1543 del 6 de agosto de 2010), establecen que:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

“Con base en la caracterización ambiental y social del área de influencia y la legislación vigente, efectuar un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, con el fin de realizar la zonificación ambiental, en donde se determine la potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área, en su condición sin proyecto.

Para el análisis con proyecto, se deberá recoger la oferta ambiental establecida a través del análisis de aptitud física del terreno y junto con la oferta ambiental del medio biótico y socioeconómico, para establecer las ventajas y desventajas que ofrece el medio frente a la instauración de un nuevo proyecto.”

En este sentido, esta Autoridad Nacional identificó que la sociedad realizó el análisis basándose en los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 (Resolución: 1543 del 6 de agosto de 2010), y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, expedida en el año 2018 por el mencionado Ministerio.

Sin embargo, de conformidad con lo establecido en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo, en lo que respecta a la vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja; esta Autoridad considera que deberá tener una calificación de sensibilidad muy alta.

Así mismo, esta Autoridad considera que las zonas pantanosas, considerando su fuerte interacción con los ciclos hídricos y oferta de servicios a comunidades biológicas, que presentan evidencias de afectación por antropización; deben ser consideradas como de muy alta sensibilidad e importancia.

De igual forma, esta Autoridad considera que las coberturas de bosque de galería y vegetación secundaria deberán ser consideradas de muy alta sensibilidad e importancia

En este sentido, una vez verificada la calificación dada por la sociedad, esta Autoridad realizara un ajuste a la sensibilidad de algunas variables para el medio abiótico, biótico y socioeconómico, las cuales se contemplan en la zonificación de manejo ambiental a establecerse por parte de la ANLA.

Que en el Concepto Técnico que acoge el presente acto administrativo, se realizaron las siguientes consideraciones sobre la Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales del proyecto:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

“CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

La modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene” incluyó los permisos ambientales que se tienen actualmente para las actividades del proyecto, por lo cual no aplica el concepto técnico relacionado por parte de una Corporación Autónoma Regional de área de jurisdicción del proyecto.

El objeto de la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene”, de la sociedad ECOPETROL S.A., no contempla la solicitud de ningún permiso ambiental, por lo que el Equipo Evaluador Ambiental no tiene consideraciones al respecto.

PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

Con respecto a este permiso, teniendo en cuenta los lineamientos del MADS (2021), se considera que no requiere trámite, por cuanto en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM), se incluyen y describen todas las medidas que implican la recolección de especímenes de la biodiversidad (p. e. ahuyentamiento, salvamento de fauna silvestre, colecta y reubicación de especímenes de flora, colecta de muestras hidrobiológicas, reubicación de fauna, entre otras).

Teniendo en cuenta lo anterior, la Sociedad deberá presentar en los respectivos informes de cumplimiento ambiental - ICA - las actividades realizadas de recolección o manejo, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada; así como la información documental conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Al respecto de las emisiones atmosféricas la Sociedad argumenta que, para la operación de la PIAR, se realiza la combustión del gas residual luego de pasar por un proceso de desulfuración con Sulfatreat, la combustión se realiza utilizando Gas Licuado de Petróleo (GLP), además menciona que:

“ (...) De conformidad con lo señalado en el artículo 73 del decreto 948 de 1995, el cual señala los casos en los que se requiere tramitar permiso de emisiones atmosféricas y específicamente el parágrafo 1, el cual señala que “Las calderas u hornos que utilicen como combustible gas natural o gas licuado del petróleo, en un

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

establecimiento industrial o comercial o para la operación de plantas termoeléctricas con calderas, turbinas y motores, no requerirán permiso de emisión atmosférica”.

Adicionalmente La Sección 7 del Capítulo 1 del Título 5 del Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible establece entre otras consideraciones, los casos en los que se requiere obtener por parte de ciertas actividades o procesos industriales, permiso previo de emisiones.

En este caso, el artículo 2.2.5.1.7.2., específicamente el párrafo 3. No requerirán permiso de emisión atmosférica las quemas incidentales en Campos de explotación de gas o hidrocarburos, efectuadas para la atención de eventos o emergencias.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene” incluyó los permisos ambientales que se tienen actualmente para las actividades del proyecto, por lo cual no aplica el concepto técnico relacionado por parte de una Corporación Autónoma Regional de área de jurisdicción del proyecto.

Consideraciones de la ANLA

Al respecto de lo mencionado por la Sociedad el Equipo Evaluador Ambiental está de acuerdo con lo argumentado, atendiendo el Artículo 2.2.5.1.7.2. del Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, en los Parágrafos 3 y 5, que menciona que para este tipo de actividades no se requiere permiso de emisiones atmosféricas. En ese sentido, no requiere una modificación del permiso de emisiones atmosféricas vigente con el que cuenta el Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene con la Corporación Autónoma Regional.

Es importante aclarar que el párrafo que señala la no necesidad de permisos para Hornos y Calderas que trabajan con Gas Natural o GLP es el Parágrafo 5 y no el Parágrafo 1 tal como está consignado por la Sociedad en el Capítulo de DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES del EIA.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Según lo dispuesto por la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, presentado mediante radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023, la evaluación ambiental para la modificación del Plan de Manejo Integral

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

del Bloque Cubarral – Campos Chichimene y Castilla, localizado en jurisdicción del municipio de Acacías en el departamento del Meta, se estructura a partir de lo requerido por los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos (HI-TER-1-03) expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial (2010) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y los Términos de Referencia para la elaboración del EIA para proyectos de Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica (TdR-17) expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) en el 2018; así mismo, se acoge lo dispuesto en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en el 2018.

Por su parte, la metodología empleada en el desarrollo de la evaluación de impactos ambientales se fundamenta en la propuesta por Conesa (1997), para efectos de establecer la Importancia Ambiental del Impacto, la cual se interrelaciona con la matriz RAM (Risk Assessment Matrix), con el fin de determinar la Significancia Ambiental del Impacto (SAI) mediante el uso de una matriz de doble entrada, donde se evalúa cada efecto según la actividad que lo genera bajos los siguientes criterios: Carácter del impacto, Efecto, Magnitud, Resiliencia, Tendencia, Extensión, Exposición, Recuperabilidad, Acumulación y Sinergia, las cuales recibirán un valor numérico que permitirán el desarrollo de una ecuación para encontrar la Importancia Ambiental (IA), que en función a la Evidencia (escenario sin proyecto) y/o la Probabilidad de ocurrencia (escenario con proyecto), determinando la Significancia Ambiental del Impacto (SAI). Al respecto el Equipo Evaluador Ambiental, considera pertinente la aplicación de dicha metodología, toda vez que en un mecanismo objetivo de identificación y valoración de impactos ambientales en los escenarios con y sin proyecto.

Por otra parte, frente al análisis y consulta del tablero de control de jerarquización de impactos (<https://www.anla.gov.co/proyectos-anla/centro-de-monitoreo/reporte-de-alertas>) para los medios físico, biótico y socioeconómico se tiene lo siguiente:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

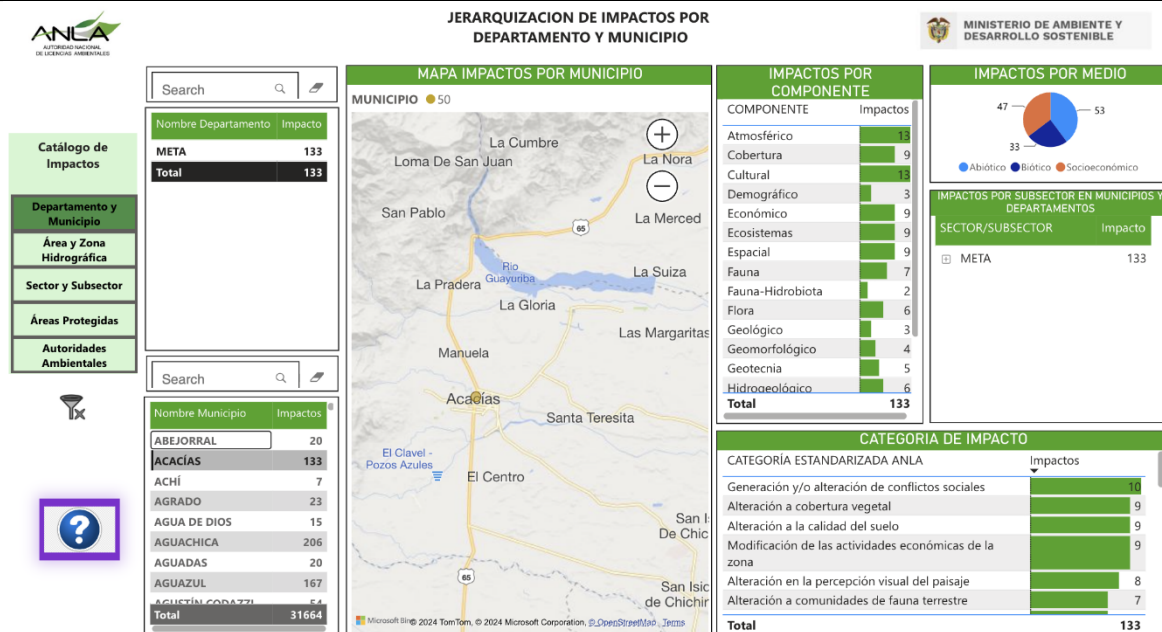


Figura 66. Tablero de control ANLA- departamento y municipio consultado el 1/04/2024.

Fuente: Equipo Evaluador - ANLA, 2024

De acuerdo con la información que arroja la herramienta, se evidencia que los mayores impactos para el municipio de Acacías los mayores impactos se relacionan al medio abiótico con 53 impactos, seguido por el socioeconómico con 47 y el biótico con 33 impactos; estos están relacionados principalmente con el componente atmosférico con 13 impactos (alteración a la calidad del aire, alteración en los niveles de presión sonora, alteración a las propiedades físicas del aire), coberturas 9 impactos (alteración a cobertura vegetal, alteración de ecosistemas) y cultural 13 impactos (alteración en la percepción visual del paisaje y cambio en el uso social del suelo).

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

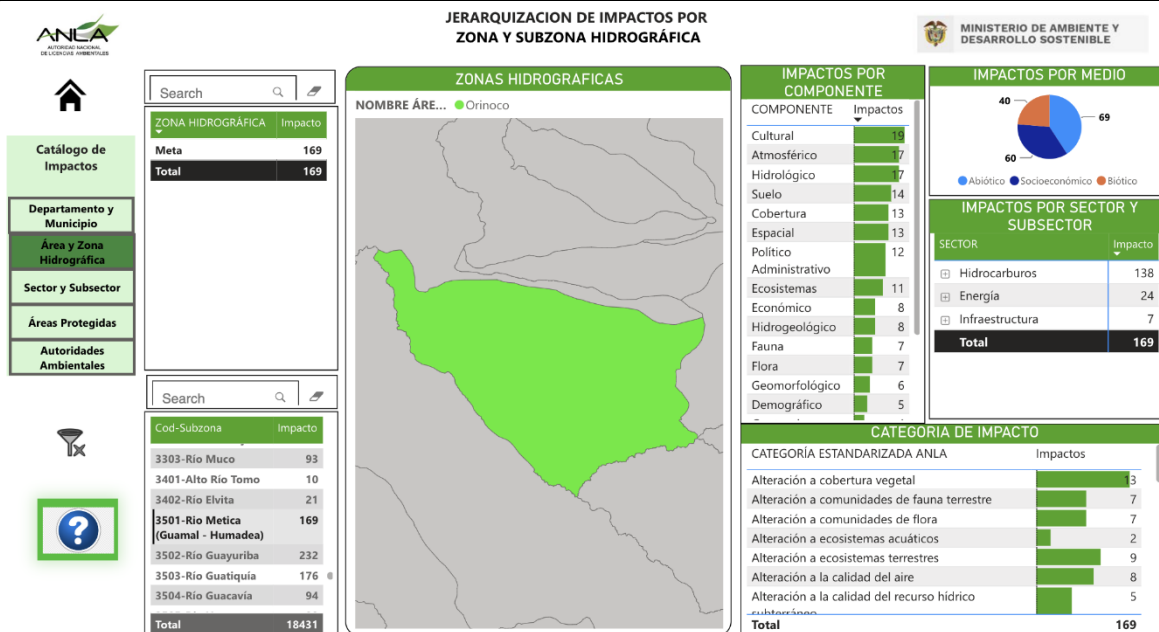


Figura 67 Tablero de control ANLA- Zona y subzona hidrográfica consultado el 1/02/2024.

Fuente: Equipo Evaluador - ANLA, 2024

Por otra parte, para la zona y subzona hidrográfica, correspondiente a la denominada 3501 Río Metica (Guamal – Humadea), se evidencia que los mayores impactos se relacionan para el sector de hidrocarburos con 138 impactos, seguido de energía con 24 impactos e infraestructura con 7 impactos; de manera general para esta subzona hidrográfica, los mayores impactos se relacionan para el componente cultural con 19 impactos, donde los más representativos corresponden a la alteración en la percepción visual del paisaje y cambio en el uso social del suelo; seguidos del atmosférico con 12 impactos relacionados con la alteración a la calidad del aire y alteración en los niveles de presión sonora, del hidrológico con 9 impactos con la alteración a la calidad del recurso hídrico superficial y suelos con 14 impactos relacionados principalmente con la alteración a la calidad del suelo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la Sociedad incluye de manera adecuada dentro de la evaluación de impactos los impactos estandarizados en la herramienta, sobre los cuales se procede a evaluar la información presentada a partir de cada uno de los medios:

Situación sin proyecto

Medio abiótico

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental se identificaron las siguientes actividades que generan impactos ambientales para el medio abiótico en el escenario sin Proyecto:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

1. *Actividades no económicas*
2. *Agricultura → Misceláneos (arroz, cítricos, cacao etc.)*
3. *Pecuario → Ganadería, porcicultura, avicultura*
4. *Silvicultura → Plantaciones forestales*
5. *Piscicultura*
6. *Industrial extractivo → Hidrocarburos*
7. *Agroindustrial → Palma de aceite*
8. *Comercio*
9. *Transporte*
10. *Servicios de mantenimiento de automotores y parqueo*
11. *Turismo y recreación*

En relación con las actividades antes expuestas, los impactos ambientales identificados en el escenario sin proyecto para el medio abiótico corresponden a:

Tabla 81. Impactos evaluados en el escenario sin proyecto para las Áreas de Influencia

MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA
ABIÓTICO	GEOTECNIA	<i>Morfodinámica</i>	<i>Alteración de las condiciones geotécnicas</i>	<i>Media</i>
	GEOMORFOLÓGICO	<i>Morfodinámica</i>	<i>Alteración de la geoforma del terreno</i>	<i>Media</i>
	GEOLÓGICO	<i>Morfodinámica</i>	<i>Alteración de las condiciones geológicas</i>	<i>Media</i>
	SUELO	<i>Calidad del suelo</i>	<i>Alteración de la calidad del suelo</i>	<i>Media</i>
	HIDROGEOLOGÍCO	<i>Aguas subterráneas</i>	<i>Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo</i>	<i>Media</i>
		<i>Aguas subterráneas</i>	<i>Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo</i>	<i>Media</i>
	HIDROLÓGICO	<i>Aguas superficiales</i>	<i>Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial</i>	<i>Baja</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA
		<i>Aguas superficiales</i>	<i>Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico</i>	<i>Media</i>
	ATMOSFÉRICO	<i>Aire</i>	<i>Alteración a la calidad del aire</i>	<i>Media</i>
		<i>Aire</i>	<i>Alteración en los niveles de radiación</i>	<i>Baja</i>
		<i>Aire</i>	<i>Generación de olores ofensivos</i>	<i>Baja</i>
		<i>Ruido</i>	<i>Alteración en los niveles de presión sonora</i>	<i>Media</i>
	PAISAJE	<i>Calidad y fragilidad visual</i>	<i>Cambio en la estructura del paisaje</i>	<i>Alta</i>

Fuente: elaborado por el equipo ambiental evaluador con base en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Impactos ambientales que presentan un carácter negativo en el territorio objeto modificación del Plan de Manejo Ambiental y cuya calificación de significancia ambiental oscilo entre media y baja; entre los cuales entre otros los más significativos son los siguientes: Alteración de la calidad del suelo, Alteración a la calidad del aire, Alteración en los niveles de radiación, Alteración en los niveles de presión sonora, Cambio en la estructura del paisaje.

COMPONENTE HIDROGEOLOGÍA.

Frente al componente hidrogeológico, la Sociedad realizó la valoración de los impactos relacionados con la afectación a la calidad del recurso hídrico subterráneo y la oferta y disponibilidad de este. Para el escenario sin proyecto, se identificó que las actividades antrópicas son las que ponen en riesgo la calidad de las aguas subterráneas de las áreas de influencia, principalmente el manejo inadecuado de los residuos generados en el área del proyecto. En menor medida, se contempla que las actividades asociadas pecuarias, así como a la infraestructura de hidrocarburos y la siembra de palma de cera tienen una significancia media para el impacto, dadas las afectaciones que estas actividades pueden provocar a la infiltración del recurso en las unidades de acuíferos superficiales conformados por los depósitos aluviales.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En cuanto a la disponibilidad y/o oferta de las aguas subterráneas, el análisis presenta que en general las actividades antrópicas que se desarrollan al interior del área de influencia tienen poca significancia con relación a la afectación de la cantidad de agua subterránea disponible, siendo las actividades relacionadas con la siembra de palma de aceite las únicas con una significancia media dado que la infraestructura requerida para su cultivo implica alteraciones en el ciclo hidrológico natural del lugar.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que el análisis cubre de manera adecuada aquellas actividades que se desarrollan sobre las áreas de influencia del proyecto y que pueden llevar a la generación de impactos sobre las aguas subterráneas, siendo lo más importante la afectación a la calidad de agua que puedan provocar las actividades pecuarias, y de conformación de infraestructura asociada a los hidrocarburos y la siembra de palma de aceite.

COMPONENTE ATMOSFÉRICO.

Para el componente atmosférico se identificaron 4 impactos ambientales:

- *Alteración a la calidad del aire*
- *Alteración en los niveles de radiación*
- *Generación de olores ofensivos*
- *Alteración en los niveles de presión sonora*

Estos se analizan en el documento respecto de las actividades actuales presentes en el área, lo cual incluye las actividades antrópicas, relacionadas con la ganadería, agricultura, agroindustria (cultivos de palma), servicios y transporte, así como las actividades relacionados con la industria extractiva (hidrocarburos), en general se identificaron impactos de significancia baja y media, los impactos valorado con significancia media sin proyecto corresponde a la alteración de los niveles de presión sonora y a la alteración de la calidad del aire.

Respecto al impacto de Generación de olores ofensivos el Equipo Evaluador Ambiental considera que la evaluación de este impacto con respecto a la industria de Hidrocarburos se categoriza como una significancia media y no baja, basado en el hecho que la resiliencia de las comunidades respecto a este tema es muy sensible presentando quejas continuas sobre la presencia de olores, así como la recomendación por CORMACARENA en el PM-GA 3.44.19.1595 del 23 de mayo de 2019, en el cual se solicita a la ANLA requerir a Ecopetrol S.A. la implementación del plan para la reducción del impacto por olores ofensivos PRIO, razón por la cual la Autoridad Nacional a través de numeral 9 del Artículo 3 del Auto 0880 del 25 de febrero de 2021 solicitó a la Sociedad presentar el Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos – PRIO para el proyecto “Campos de Producción Castilla y Chichimene” de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1541 del 12 de noviembre de 2013, el Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de Olores

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Ofensivos adoptado mediante Resolución 2087 del 16 de diciembre de 2014, el cual fue aprobado en la Resolución No 1057 del 23 de Mayo de 2023 con recurso de reposición resuelto con la Resolución 2671 del 16 de noviembre de 2023.

Bajo el escenario anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la evaluación de impactos sin Proyecto presentada para el medio Abiótico es adecuada, a excepción del impacto de generación de olores ofensivos, ya que una vez verificada la información allegada en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental para el “Bloque Cubarral, Campos castilla y chichimene”, el grupo evaluador encuentra que esta es coherente con las condiciones del área objeto de evaluación y la información de soporte, lo evidenciado en la visita de evaluación realizada en el mes de abril de 2023, por lo cual se ajusta a lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03, la metodología general para la presentación de Estudios Ambientales del año 2018, en el marco de la solicitud de la modificación del PMA del Proyecto en mención.

Medio biótico

Desde el medio biótico la valoración de la condición inicial del área de influencia estuvo fuertemente influenciada por actividades asociadas a la dinámica socioeconómica del área, dentro de las que se cuentan la ganadería extensiva, deforestación y tala, así como la agricultura.

Inicialmente, sobre la ocurrencia de las actividades impactantes, el Equipo Evaluador Ambiental certificó la ocurrencia de dichas actividades durante la visita de evaluación, así mismo, en esa instancia corroboró que el área de influencia del Proyecto ha sido fuertemente impactada desde el medio biótico, puesto que sus coberturas mostraron evidencias de una taza alta de intervención con una baja proporción de elementos naturales y seminaturales, signos de fragmentación, y en general el uso y aprovechamiento de recursos indiscriminado, lo que implica no solo el agotamiento sino el deterioro de los mismos.

Según la evaluación propuesta, se identifican impactos sobre el elemento flora, dentro de los que se cuenta: alteración a comunidades de flora y alteración de cobertura vegetal, mientras que para fauna se reportó la alteración de comunidades de fauna terrestre, y alteración a hidrobiota incluyendo fauna íctica. Su calificación varía en función de las actividades socio económicas del área, las cuales como se ha mencionado anteriormente presentan fuerte intensidad y extensión, lo que implica muy alta significancia principalmente relacionada con procesos industrializados de escala media alta. Adicionalmente, nivel municipal y de subzona hidrográfica se reporta que el componente con los impactos más frecuentes es el de coberturas vegetales, relacionado principalmente por el sector de hidrocarburos y energía.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Medio socioeconómico

Respecto a la definición de los impactos más significativos para el medio socioeconómico y conforme a lo definido en los talleres de impacto con las comunidades del área de influencia, el complemento del estudio de impacto ambiental indica:

“El taller de identificación de impactos y medidas de manejo ambiental, corresponde al segundo momento de socialización con las comunidades del área de influencia del proyecto, cuyo objetivo es identificar los impactos tanto positivos como negativos, generados por las actividades que tradicionalmente desarrollan los habitantes en su territorio y, aquellas propias del proyecto, en lo referente a los alcances específicos de la presente modificación, para así, proponer medidas de manejo ambiental acordes a los resultados obtenidos”.

Es de mencionar que en la vereda La Esmeralda, el taller de identificación de impactos no se pudo realizar, teniendo en cuenta que la comunidad no permitió la ejecución de la reunión del segundo momento de socialización.

Para el caso de las veredas San Isidro de Chichimene y Montelíbano Bajo, las comunidades priorizaron la identificación de impactos con proyecto.

De esta manera para el escenario de impactos sin proyecto se tuvieron en cuenta las actividades que se desarrollan actualmente en el territorio e identificando los siguientes impactos para el medio socioeconómico:

Tabla 82. Impactos evaluados en el escenario sin proyecto para las Áreas de Influencia

MED IO	COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
SOCIOECONÓMICO	DEMOGRÁFICO	Dinámica poblacional	Cambio en las variables demográficas
	ESPACIAL	Movilidad	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local
	ECONÓMICO	Vocación económica	Modificación de las actividades económicas de la zona
	SOCIOCULTURAL	Percepción visual	Alteración en la percepción visual del paisaje
		Uso social del suelo	Cambio en el uso social del suelo
		Relaciones sociales	Generación y/o alteración de conflictos sociales

Fuente: Información entregada en el complemento del estudio de impacto ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- *Cambio en las variables demográficas: Este impacto se asocia con la llegada de población a las áreas donde se realizan las diferentes actividades económicas que contribuyen a la economía de la región y las expectativas que genera la posibilidad de acceder a ofertas laborales que se puedan llegar a generar; este impacto es considerado de carácter negativo.*
- *Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local: Este impacto relacionado con el surgimiento de nuevos actores viales diferentes a los presentados tradicionalmente en el área, es decir, para el caso particular corresponde a aquellas actividades que requieren para su ejecución la movilización de vehículos de transporte y carga necesarios para su desarrollo y que se suman a los vehículos particulares y motocicletas que comúnmente se movilizan por el área de influencia. Fue considerado como negativo y de baja magnitud considerando que, los efectos generados no son significativos y que solo causan modificaciones mínimas sobre el medio; recibe esta calificación de baja teniendo en cuenta que las vías de acceso que serán utilizadas para el ingreso del proyecto, ya se encuentran construidas y cuentan con un plan anual de mantenimiento ejecutado por la operadora.*
- *Modificación de las actividades económicas de la zona: Este impacto está relacionado con la generación de diferentes alternativas de producción que, al ser implementadas, contribuyen a que se presente cambio en las actividades que tradicionalmente se realizan en la zona. El desarrollo de actividades como la producción pecuaria, la piscicultura, la exploración y/o producción de hidrocarburos, la producción de palma de aceite, el comercio y el turismo y la recreación, han favorecido para que las comunidades, animadas por la posibilidad de acceder a empleo formal y mejorar sus ingresos económicos, abandonen aquellas actividades tradicionales como son la agricultura, actividad que solo se ve representada en la zona en cultivos pequeños pancoger. Este impacto para las actividades antes mencionadas es considerado de carácter positivo.*
- *Alteración en la percepción visual del paisaje y cambio de suelo: Considerado de carácter negativo para las actividades asociadas al desarrollo de cultivos, sector pecuario, hidrocarburos, industrial y construcción y mantenimiento de vías.*
- *Generación y/o alteración de conflictos sociales: El desarrollo de actividades como hidrocarburos, palma de aceite y la construcción y mantenimiento de vías, genera situaciones de conflicto con las comunidades, aspectos que lo determinan de carácter negativo.*

Respecto a los resultados obtenidos para el Medio Socioeconómico, se definen 25 interacciones, de las cuales el 13,5% presentan un carácter negativo y el 6,3%

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

restante, positivo.

En su mayoría, los impactos benéficos se encuentran asociados a la modificación de las actividades económicas de la zona, por cuanto los habitantes pueden percibir ingresos económicos y a su vez, mejorar su calidad de vida.

Asimismo, se identifican beneficios atribuidos a la accesibilidad, movilidad y conectividad local que potencian las actividades de transporte, construcción y mantenimiento de vías.

Desde lo que las comunidades indican de carácter negativo y sensibilidad e importancia alta media y baja, se relacionan los conflictos generados por el desarrollo del Proyecto, particularmente la conflictividad asociada al uso de los recursos naturales, el cambio de suelo y las actividades que, la comunidad considera, alteran las dinámicas de la población y su entorno.

Situación con proyecto

Con el fin de formular la Evaluación de Impactos Ambientales en el escenario con proyecto, la Sociedad identifica los siguientes generadores de impacto basados en las actividades a realizar en el marco de ejecución del Proyecto:

Tabla 83 Actividades contempladas en el escenario con proyecto.

ETAPA	SUBETAPA	Nº	ACTIVIDADES
ACTIVIDADES TRANSVERSALES		1	Contratación y capacitación del personal
		2	Movilización de maquinaria, equipos, fluidos (crudo, combustibles, nafta, gas, agua y CO2), materiales y personal
		3	Captación y uso de agua
		4	Gestión de combustible (gas, ACPM y GLP), sustancias químicas y lubricantes
		5	Negociación de predios y servidumbre
CONSTRUCTIVA	CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN Y DE ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURA	6	Instalación y operación de frentes de obra temporales
		7	Operación de maquinaria y equipos de construcción
		8	Desmante y descapote

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ETAPA	SUBETAPA	Nº	ACTIVIDADES
CONSTRUCTIVA		9	Excavación, cortes y rellenos
		10	Construcción de obras en concreto, obras de drenaje, obras de arte y cruces especiales
	CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN Y ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA	11	Construcción y adecuación de obras de estabilidad geotécnica y revegetalización
		12	Instalación, izaje, montaje de infraestructura (eléctrica, mecánica, incluido el tendido de líneas eléctricas y de tuberías)
OPERATIVO	PERFORACIÓN	13	Pruebas hidrostáticas
		14	Montaje, operación del taladro y equipos conexos
	PRUEBAS DE PRODUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL (PRODUCCIÓN DE LOS POZOS)	15	Gestión de lodos y cortes de perforación
		16	Pruebas de producción y Operación de los sistemas de levantamiento artificial (producción de los pozos)
		17	Reacondicionamiento de pozos
		18	Tratamiento, almacenamiento y entrega de fluidos (crudo, agua y gas)
OPERATIVO	INYECCIÓN DE FLUIDOS (AGUA, AGUA MEJORADA Y/O GAS)	19	Operación de facilidades de tratamiento e inyección de fluidos
		20	Inyección de fluidos - Recobro Térmico y/o No Térmico (agua, agua mejorada y/o gas)
	OPERACIÓN PROYECTOS PILOTO	21	Piloto de Inyección de aire

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ETAPA	SUBETAPA	Nº	ACTIVIDADES
	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	22	Generación de energía eléctrica
	OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y SUMINISTRO ENERGÉTICO	23	Operación de sistemas de transmisión y suministro de energía eléctrica*
OPERATIVO	MANTENIMIENTO	24	Mantenimiento de vías
		25	Mantenimiento de las estaciones y equipos
		26	Mantenimiento del sistema de suministro de energía eléctrica (incluye poda del derecho de vía)
		27	Mantenimiento de la tubería y del derecho de vía (DDV)
DESMANTELAMIENTO, ABANDONO Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL		28	Desmantelamiento y salida de maquinaria y equipos
		29	Desmantelamiento y abandono de pozo inyector
DESMANTELAMIENTO, ABANDONO Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL		30	Limpieza del área
		31	Cierre de piscinas y/o retiro de tanques
		32	Restauración paisajística

**actividad nueva que es objeto de la presente modificación del PMA y que no hace parte de la Resolución 728 de 2012*

Fuente: Capítulo 5 Evaluación Ambiental del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Medio abiótico

En relación con las actividades antes expuestas, los impactos ambientales identificados en el escenario sin proyecto para el medio abiótico corresponden a los mismos impactos ambientales identificados en el escenario sin proyecto; es decir, no se presentaron nuevos impactos ambientales como parte de la solicitud objeto de modificación el PMA vigente.

De otra parte, es importante indicar que el único aspecto que tuvo variación respecto a lo evaluado en el instrumento de manejo y control vigente corresponde a la actividad de operación de sistemas de transmisión y suministro de energía eléctrica, actividad respecto a la cual se identificaron y evaluaron impactos ambientales sobre el componente atmosférico a nivel en relación con la alteración de los niveles de presión sonora.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Respecto a lo anterior, los impactos que presentan un carácter negativo se generaran tanto en la etapa de construcción (obras civiles) como de operación. Razón por la cual la Sociedad propuso medidas de manejo y de seguimiento y monitoreo ambiental que permitan prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se puedan generar por la ejecución del proyecto.

De otra parte, teniendo en cuenta que para la actual solicitud de modificación del PMA, no se requiere la intervención de áreas diferentes para las actividades correspondientes a la inyección de aire y prueba de descarbonización debido a que dichas actividades se harán sobre infraestructura ya existente y/o según lo autorizado mediante la Resolución 728 de 2012 y dado a que la única actividad que se realizara en nuevas áreas corresponde a la construcción de la línea de transmisión eléctrica a continuación se realiza el análisis de dichos componentes frente a los impactos ambientales generados:

➤ **COMPONENTE GEOTECNIA**

Impacto ambiental: Alteración de las condiciones geotécnicas

La actividad de movilización de maquinaria, equipos, fluidos (crudo, combustibles, nafta, gas, agua y CO₂), materiales y personal a través de las vías definidas para tal fin, generan un deterioro de la malla vial y de las diferentes obras de manejo escorrentía adyacentes a las mismas, lo cual ocasiona que los flujos de agua que se descargan por cunetas y alcantarillas en mal estado generen erosión laminar que forman surcos y cárcavas en áreas adyacentes a las vías, las cuales se van profundizando por el uso constante de las mismas. Es un impacto indirecto de magnitud baja debido a las bajas pendientes que imperan en la zona y al mantenimiento de las obras de escorrentía, uno de los mayores agentes erosivos, sin embargo, el tráfico en las vías por movilización aumentará con el desarrollo del proyecto. La significancia ambiental se calificó como BAJA NEGATIVA.

La actividad de desmonte y descapote del terreno natural donde se remueve parte del suelo deja el área expuesta a los agentes erosivos, esta actividad se realiza en la construcción de la línea eléctrica, específicamente en las áreas de cimentación de la torres y adecuación o mantenimiento de vías. La erosión se genera por la ocurrencia de escorrentía superficial que, en contacto con el suelo desnudo, suelta las partículas superficiales del suelo, removiendo y transportando sedimentos, por tal razón el impacto es negativo de efecto directo. La magnitud es baja y resiliencia es muy tolerante debido al tamaño de las áreas de posible intervención y teniendo en cuenta que la cobertura son básicamente pastos, además por que la cantidad de suelo almacenado es pequeña y después de la construcción de las cimentaciones será retornado a su sitio. La significancia ambiental se calificó como BAJA NEGATIVA.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Las actividades de excavación, cortes y rellenos son operaciones de movimiento de tierras donde se tiene en cuenta el tipo de material utilizado para el relleno de los espacios y la compactación de materiales con el fin de posibilitar la construcción de estructuras sobre un área a intervenir. Las excavaciones, cortes y rellenos sobre el terreno generan cambios sobre la pendiente creando áreas de inestabilidad; en los rellenos se utilizan materiales que pueden no ser competentes y causar cambios en la estabilidad del terreno. El impacto que se genera es negativo de efecto directo y magnitud baja, ya que al material de relleno se le aplica energía para eliminar espacios vacíos aumentando su densidad, su capacidad de soporte, su estabilidad e impidiendo la formación de zonas de filtración de agua. La significancia ambiental se calificó como BAJA NEGATIVA.

Las actividades de construcción de obras de drenaje, obras de arte y cruces especiales, Construcción y adecuación de obras de estabilidad geotécnica y revegetalización y Mantenimiento de vías están encaminadas al manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, prevención y control de fenómenos erosivos y conformación adecuada de los rellenos y obras. Son actividades que estaban previamente autorizadas mediante el instrumento de manejo y control vigente otorgado mediante la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012 “por medio del cual se modificó un PMA”.

El impacto generado por la construcción de estas obras es positivo teniendo en cuenta que controla y previene la formación de procesos erosivos, razón por la cual también se considera de efecto directo. La magnitud es baja ya que no contribuye al mejoramiento del entorno de forma natural y no permite alcanzar las condiciones iniciales naturales, sin embargo, se evalúa dada la importancia de estas obras sobre el control de erosión en las áreas intervenidas.

La actividad de Instalación, izaje, montaje de infraestructura (eléctrica, mecánica, incluido el tendido de líneas eléctricas y de tuberías) deja sobre el terreno áreas desprovistas de vegetación lo que hace posible el desarrollo de procesos erosivos de tipo laminar por la acción de la escorrentía. Por tal razón, el impacto se considera de carácter negativo y de magnitud baja contemplando el carácter puntual de la intervención (cimentación de las torres) además que el terreno puede permitir la filtración de agua, que las pendientes son de muy bajo grado y que la infraestructura va a permanecer instalada por periodos prolongados sin que el impacto ponga en grave riesgo los recursos naturales o la comunidad. La significancia ambiental se calificó como BAJA NEGATIVA.

➤ **COMPONENTE GEOMORFOLÓGICO**

Impacto ambiental Alteración de la geoforma del terreno

Dentro de las actividades de excavación, cortes y rellenos construcción de obras de drenaje, obras de arte y cruces especiales y construcción y adecuación de obras de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

estabilidad geotécnica y revegetalización, las cuales están encaminadas a la adecuación del terreno para el proceso constructivo, donde se alcanza un nivel base para cimentar la infraestructura correspondiente y realizar obras encaminadas al control de la escorrentía y erosión. Desde el punto de vista de las geoformas las intervenciones no suelen ser importantes, teniendo en cuenta la morfología plana del área, sin embargo, si se genera una alteración al entorno; por lo tanto, el impacto por estas actividades es negativo. La significancia ambiental se calificó como BAJA NEGATIVA.

➤ **COMPONENTE GEOLÓGICO**

Impacto ambiental Alteración de las condiciones geológicas

*La inyección de fluidos en el Campo Chichimene consiste en introducir agua, agua mejorada y gas en un proceso de recobro secundario no térmico, y aire (piloto de inyección de aire) en un proceso de recobro terciario térmico. En un escenario progresivo de la operación del Campo petrolero esta actividad puede modificar y/o alterar las condiciones de presión, temperatura y balance de fluidos originales de los yacimientos; no obstante, en este caso los procesos de producción e inyección de fluidos están contenidos a los yacimientos T2 y K2 y las estructuras geológicas (fallas) existentes al oriente del Campo (que configuran el entrampamiento del yacimiento), y dadas la bajas presiones de inyección no se esperan efectos significativos en las unidades litológicas, el proceso de inyección se realiza a una presión admisible por la unidad receptora, sin alcanzar en ningún momento la presión inicial de yacimiento o la presión de fractura, evitando la ocurrencia de sobrepresiones y consecuentemente sismos inducidos cerca de lineamientos de falla; así mismo, se asegura el tratamiento y calidad del agua objeto de inyección y de los fluidos producidos por el proceso de ignición en el yacimiento (principalmente nitrógeno y CO₂), y se tienen controles de presión, flujo, indicadores de corrosión e incrustación, entre otros. Por lo tanto, la significancia ambiental se calificó como **BAJA NEGATIVA***

Como se expuso en las consideraciones de la descripción del proyecto realizadas en el concepto técnico, la actividad de inyección de aire tiene como objetivo generar la combustión de parte del hidrocarburo presente en el yacimiento, en un proceso conocido como combustión in situ. El Equipo Evaluador Ambiental identifica que, si bien la Sociedad reconoce que está actividad genera cambios de presión temperatura y distribución de fluidos en la formación geológica receptora, el impacto que pueda causar la técnica puede llegar a trascender estos cambios, generando daños permanentes en la formación donde se aplica la técnica y las unidades supra e infrayacientes. Dichos cambios incluyen la expansión de arcillas que reducen la permeabilidad de las unidades geológicas, alteraciones en los niveles de humedad, la disolución y precipitación de minerales que pueden causar movilidad de granos cuando se dan reacciones a altas temperaturas, y la generación de fracturas producto de la contracción y dilatación que generan los cambios de temperatura una

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

vez se genera la combustión

La Sociedad indica que este impacto tiene una significancia ambiental negativa baja, sin embargo, se identifica que el principal criterio para considerar dicha significancia es que los impactos que puedan ocurrir se producen a una profundidad de más de 2.500 metros de profundidad a nivel de yacimiento. El Equipo Evaluador Ambiental considera que la ejecución de un proyecto piloto como la inyección de aire con fines de recobro mejorado térmico debe tener entre sus objetivos conocer con una mayor certeza la probabilidad que tiene la técnica de generar daños en las formaciones geológicas, independientemente de cuál sea su profundidad, ya que a pesar de ser procesos que ocurren en el subsuelo pueden repercutir en condiciones superficiales, como es el caso de la distribución de gases de combustión o migración de fluidos hacia superficie.

Por lo anterior, el Equipo Evaluador considera que se debe contar con información nueva directamente relacionada con avance el frente de combustión que permita corroborar que las medidas de manejo, monitoreo y seguimiento a la actividad son efectivas para controlar la ocurrencia del impacto. Para lo anterior, la Sociedad deberá implementar a través del plan de manejo y el programa de monitoreo y seguimiento medidas y acciones que permitan tener una mayor certeza del comportamiento del frente de combustión en el subsuelo, los daños que puede causar a las unidades geológicas presentes a profundidad y la incidencia que esto puede tener en superficie.

➤ **COMPONENTE SUELO**

Impacto ambiental Alteración de la calidad del suelo

Es importante precisar que la modificación de licencia ambiental del Bloque Cubarral - Campos Castilla y Chichimene cuenta con dos (2) áreas de influencia; una para el piloto de inyección de aire, prueba tecnológica de descarbonización CO₂, y otra para la Línea de transmisión eléctrica. Para las actividades del piloto de inyección de aire y prueba tecnológica de descarbonización CO₂ no se identificaron impactos asociados al suelo, dado que dichas actividades se desarrollan sobre áreas intervenidas previamente, por otro lado, para la construcción de la Línea de Transmisión Eléctrica de 115 kV, se identificaron impactos asociados a la cimentación de los puntos de apoyo de las torres, los cuales son puntuales y locales (alteración de la calidad del suelo), es decir, no trasciende las áreas a intervenir.

*En línea con lo anterior, se identificaron impactos negativos asociados a las actividades denominadas: **Instalación y operación de frentes de obra temporales; Desmonte y descapote; y Excavación, cortes y rellenos**, generarán impactos negativos sobre el suelo, debido a que modificarán la calidad del suelo por las actividades constructivas de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV. Por lo tanto, la significancia ambiental se calificó como **BAJA NEGATIVA**.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Respecto a lo anterior, el equipo ambiental evaluador considera que la significancia no es baja sino media, toda vez que las actividades constructivas de la línea de transmisión eléctrica se puede generar una potencial modificación de los horizontes del suelo, debido a que, por actividades como excavación, corte y relleno, se pueden generar cambios en los diferentes horizontes edafológicos. Razón por la cual, en el plan de manejo ambiental y en el plan de seguimiento y monitoreo ambiental se establecieron medidas la prevención, mitigación y corrección de dicho impacto ambiental identificado y evaluado.

➤ **COMPONENTE HIDROGEOLÓGICO**

En el componente hidrogeológico, para el escenario con proyecto, nuevamente se contemplan los impactos asociados a afectaciones de la calidad, la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico. Dado que las únicas actividades contempladas en el escenario con proyecto corresponden a la fase constructiva y operativa de las actividades de inyección y la construcción de la línea de transmisión eléctrica, se evalúan los impactos desde las afectaciones que podrían causar estas actividades a las aguas subterráneas.

Con relación a la inyección, éstas son actividades que se desarrollarán a profundidades altas y en donde las unidades de acuíferos superficiales se encuentran protegidas por diferentes sellos continuos a lo largo de toda la cuenca estratigráfica. En este sentido, la Sociedad plantea que no se espera que la inyección de aire pueda afectar las condiciones de los acuíferos, tal como lo muestran los resultados de monitoreos llevados a cabo antes y durante la ejecución del proyecto PIAR. El Equipo Evaluador Ambiental considera que la estimación de los daños que puede causar la inyección sobre los acuíferos es adecuada y coherente con lo evidenciado por los monitoreos que se realizan en la zona, sin embargo, la presencia de hidrocarburos en aguas subterráneas de aljibes de la comunidad de la vereda La Esmeralda es algo que requiere la implementación de medidas de manejo y seguimiento que permitan establecer con claridad cuáles son las actividades que podrían estar provocando este comportamiento en las aguas.

Con relación a la inyección de CO₂ con fines de recobro mejorado, como ya se ha manifestado a lo largo del presente documento, el Equipo Evaluador Ambiental considera que existen incertidumbres sobre la totalidad de actividades y procesos que harán parte de la prueba tecnológica de descarbonización, puntualmente con relación al endulzamiento de gas, las fuentes empleadas para obtener el CO₂, el transporte de los fluidos y el estado en que se realizaría no hay claridades que permitan entender el funcionamiento de dicha prueba.

Con relación a la construcción de la línea de transmisión eléctrica, la sociedad establece que el descapote necesario para llevar a cabo la construcción de línea de transmisión es muy pequeño como para resultar relevante y adecuaciones de los

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

taludes contribuirán a mejorar las condiciones de recarga de las unidades superficiales.

Frente a la afectación a la oferta y/o disponibilidad de recurso hídrico subterráneo, la Sociedad evalúa el posible impacto provocado por las captaciones de aguas subterráneas en la zona. La única captación autorizada opera bajo caudales que se mantienen por debajo de la demanda de aguas subterráneas de la zona y se realiza a profundidades que no entran a competir con las captaciones empleadas por la comunidad. Las actividades de inyección modificarán las condiciones al interior del yacimiento en las formaciones T2, K1 y K2, no obstante, todos los cambios que se proyectan son en unidades productoras de hidrocarburos que no son fuente de abastecimiento de aguas subterráneas, por lo que no afectarían directamente la disponibilidad de aguas subterráneas.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad considera que la evaluación de los impactos ambientales en el escenario del proyecto tiene una magnitud baja, la cual se considera adecuada teniendo en cuenta que las actividades a desarrollar no plantean intervenciones considerables sobre las unidades hidrogeológicas superficiales que pudieran poner en riesgo la calidad y cantidad de aguas subterráneas disponibles. Para el Equipo Evaluador Ambiental, la identificación y valoración de los impactos ambientales para el escenario con proyecto es coherente con las características de las actividades a desarrollar y se ajusta a las condiciones del territorio.

➤ **COMPONENTE ATMOSFÉRICO**

- **Impacto ambiental- Alteración a la calidad del aire**

El aumento de la concentración de gases en el aire se puede ver influenciado por las actividades movilización de maquinaria, equipos, fluidos (crudo, combustibles, nafta, gas y agua), materiales y personal, gestión de combustible (gas, ACPM y GLP), sustancias químicas y lubricantes, instalación y operación de frentes de obra temporales, operación de maquinaria y equipos de construcción, desmonte y descapote, Instalación, izaje, montaje de infraestructura (eléctrica, mecánica, incluido el tendido de líneas eléctricas y de tuberías), tratamiento, almacenamiento y entrega de fluidos, generación de energía eléctrica, Piloto de Inyección de aire, desmantelamiento y salida de maquinaria y equipos, sin embargo, debido a que las acciones específicas que se generan por estas actividades, no potencian un incremento significativo en la alteración de la calidad del aire, anudado al buen estado de las vías de acceso al área de influencia para la PIAR, y la línea de eléctrica de 115 kV tal como se pudo observar en el modelo de disperso a este impactos se les atribuye un efecto directo, de magnitud media estables en el tiempo, sin poner en riesgo los recursos naturales al cumplir con los niveles de referencia dados por la normatividad.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En cuanto a las actividades asociadas a la excavación, cortes y rellenos, construcción de obras en concreto, obras de drenaje, obras de arte y cruces especiales, montaje, operación del taladro y equipos conexos, gestión de lodos y cortes de perforación, mantenimiento de vías y mantenimiento de la tubería y del derecho de vía (DDV), la alteración de la calidad de aire es muy baja al tratarse de tareas puntuales de corta duración con una tendencia decreciente lo que indica una permanencia momentánea, haciendo que las manifestaciones del impacto tiendan a desaparecer de una forma rápida en la medida que transcurre el tiempo por la dispersión y transporte de los contaminantes en la atmósfera.

Adicionalmente durante las obras civiles para la construcción de las torres de energía, el uso de material requerido que se localizará en los frentes de trabajo y demás actividades propias de una construcción, sin el adecuado manejo podría producir un incremento en el material particulado afectando la calidad del aire. Es importante resaltar que las mayores concentraciones de gases y material particulado se producen especialmente durante la fase constructiva, la recuperabilidad se puede dar a mediano plazo, mediante la implementación de medidas de manejo y por ende se requiere hacer un seguimiento durante esta etapa.

- Impacto ambiental- Alteración en los niveles de presión sonora

Teniendo en cuenta que el proyecto contempla actividades generadoras de ruido como lo son la movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal, adecuación, construcción de las torres de energía, instalación de línea eléctrica aérea, el desmantelamiento y salida de equipos, la operación de la PIAR dentro de las cuales se derivan procesos que implican el uso de bombas, compresores, motores, generadores, transformadores, entre otros elementos que por su naturaleza generan ruido se considera que existe un impacto negativo sobre el indicador.

En donde, cabe resaltar que de acuerdo con los resultados del modelo de propagación sonora la mayor variación sobre el indicador se produce especialmente durante la fase de construcción, mantenimientos y adecuaciones, por lo cual, una vez finalizada esta fase disminuyen considerablemente los niveles de presión sonora al punto de retornar a condiciones que se asemejan a las iniciales. Por tanto, en este sentido, el plan de manejo debe contemplar dentro de su estructura un plan de acción a través de medidas de manejo y/o control de tal forma que el impacto por la alteración de los niveles de presión sonora sea mitigado.

Por otro lado, en la Planta Piloto de Inyección de Aire PIAR, variaciones en la cantidad de compresores de manera simultánea es la actividad que puede alterar este impacto en magnitud y alcance, por tanto, para que se pueda considerar que con el proyecto no se va a presentar una alteración significativa con respecto a la condición actual; en la Planta Piloto de Inyección de Aire PIAR se debe asegurar

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

que el ajuste en la configuración de los equipos cuente con las medidas de mitigación correspondientes como lo es la instalación de silenciadores, barreras y demás medidas que se consideren necesarias para mitigar este impacto.

Ahora bien, se resalta que de acuerdo con lo expuesto en el Concepto Técnico de Seguimiento No 3320 del 13 de junio de 2023 en el sentido que se ha observado un leve incremento ruido en los niveles de presión sonora máximos horarios de emisión de ruido desde el año 2019 en los alrededores del Clúster 46, las quejas por parte de la comunidad, como el de la vivienda del Predio las Palmeras ubicada en un radio de 600 metros donde se está realizando la actividad de inyección de Aire que fue manifestada en la Audiencia Publica Ambiental, y que de acuerdo con el modelo de propagación acústica en el escenario más crítico esta vivienda está en los límites donde en su escenario más crítico existe la posibilidad de la transcendencia de 45 ± 3 dB(A), el Equipo Evaluador Ambiental recategoriza el impacto a una significancia media, manteniendo la calificación presentada de este impacto en la modificación del Plan de Manejo Integral (PMAI) otorgada a través de la Resolución 293 de 2016 para esta actividad en particular, lo que implica la imposición de medidas de manejo y seguimiento y monitoreo adicionales a las propuestas que son incluidas en el Plan de Manejo Ambiental en la FICHA: 7.1.3.1 - MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES Y RUIDO en el capítulo 14.1.1. del presente Concepto Técnico, que permitan determinar con mayor certeza la efectividad de las medidas propuestas de mitigación.

- Impactos Ambiental - Alteración en los niveles de radiación

El impacto sobre el indicador de radiación no ionizante se presentaría principalmente en la etapa operativa con la operación de teas cuando se usa aire para el recobro de hidrocarburos. En este escenario se consideran los efectos generados por radiación no ionizante especialmente lo relacionado con la radiación lumínica y radiación térmica, siendo la primera entendida como el espectro de luz visible emitido por el uso de teas durante la operación; la segunda interpretada como un fenómeno físico que no es transformado mediante la absorción de ondas electromagnéticas por la materia, pasando de ser radiación, a fluir al interior de un sólido por conducción.

El cambio por radiación térmica se presentaría sobre el área circundante a la plataforma donde se instale en caso de ser necesario, dicha radiación se traduce en un aumento ligero de la temperatura que no representa riesgo alguno para las personas o la vegetación del área circundante. Por otro lado, la radiación lumínica generada por la operación de la tea para el recobro podría generar molestias a la población aledaña a las locaciones especialmente durante la noche y cambios en el comportamiento de algunas especies de fauna silvestre como mamíferos y anfibios de hábitos nocturnos, que emplean los horarios nocturnos para movilizarse, entre otras actividades.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Respecto a lo anterior, el impacto que presenta la posible instalación de una Tea por los ajustes en la configuración de la operación de la PIAR para el recobro de hidrocarburos, se considera un impacto de carácter negativo y efecto directo; presenta una magnitud alta, dado que se genera una afectación del ecosistema, sin embargo, se le atribuye una resiliencia tolerante en la medida que el entorno puede retornar en tiempos no significativos a su condición inicial, en lo que respecta a la tendencia, se estima como estable, contemplando que el desarrollo de la actividad generadora del impacto, hace se mantenga durante el tiempo que esta dure. En esencia, de acuerdo con lo reportado por la Sociedad y al hecho que la nueva Tea va a funcionar de manera ocasional durante eventos que provoquen la indisponibilidad del incinerador, el impacto presenta una calificación de significancia ambiental BAJA NEGATIVA.

- Impacto ambiental- Generación de olores ofensivos

Teniendo en cuenta que para la operación de la PIAR, y la línea eléctrica de 115 kV se contempla el manejo de combustibles como ACPM y sustancias químicas dentro de las que se encuentra la nafta, la cual es una sustancia diluyente cuyas características fisicoquímicas hacen de esta sustancia, un elemento fácilmente perceptible por su olor, el impacto es de carácter negativo y efecto directo, mientras que la magnitud se califica como media, considerando que el efecto del impacto no pone en grave riesgo ni a los recursos naturales ni a la comunidad.

Por otro lado, el tratamiento, almacenamiento y entrega de fluidos (crudo, agua y gas), el impacto presenta una significancia ambiental MUY BAJA NEGATIVA, con una magnitud baja, que indica que el efecto ambiental no es significativo dado que genera una extensión puntual, en el sentido que las alteraciones se presentan dentro de las instalaciones asociadas para las actividades, además se le atribuye una recuperabilidad rápida y no se evidencia comportamiento acumulativo.

Finalmente, el impacto asociado a la operación de Piloto de Inyección de Aire (PIAR), está relacionado con la operación de la línea de gas e infraestructura para el incinerador, teniendo en cuenta que los gases del proceso tienen contenido de azufre y su oxidación o remoción incompleta pueden generar olores característicos perceptibles en bajas concentraciones, por ende el impacto se estima con un carácter negativo y de efecto directo, dado que la repercusión en el elemento aire se presenta como consecuencia de la operación de la planta de inyección de aire. La magnitud se califica como media, dado que no pone en grave riesgo al ecosistema o a la comunidad, la tendencia es estable, en el sentido que la probabilidad de ocurrencia del impacto se mantiene constante durante la operación de la planta.

Con respecto a la extensión, se considera local, contemplando que se manifiesta en las áreas donde se encuentre las facilidades de tratamiento, además que se cuenta con un sistema encargado de hacer la remoción del H₂S presente en la corriente

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de gas, disminuyendo la probabilidad de ocurrencia del impacto, en cuanto a la recuperabilidad se considera como moderada, dado que las manifestaciones se mantienen en el tiempo (no superior a los 12 meses) luego de finalizada la actividad generadora. Para el caso específico de la resiliencia frente al impacto se considera muy sensible en el sentido que el proyecto se encuentra en una zona donde se han recibido quejas constantes por la actividades asociadas a la industria de Hidrocarburos en lo que respecta a malos olores y por la cual la Autoridad Nacional de Licencias ambientales ANLA producto de los diferentes seguimientos realizados y acogiendo las recomendaciones de CORMACARENA en el PM-GA 3.44.19.1595 del 23 de mayo de 2019 solicitó la implementación de un Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos – PRIO para el proyecto “Campos de Producción Castilla y Chichimene”. Por lo anterior, el impacto se recategoriza a una calificación de significancia ambiental MEDIA NEGATIVA y por tanto se imponen medidas adicionales en la FICHA: 7.1.3.2 - CONTROL Y MANEJO DE OLORES OFENSIVOS en el capítulo 14.1.1 del presente Concepto Técnico, con el fin de hacer un seguimiento específico en los receptores sensibles ubicados en las inmediaciones de la Planta de Inyección de aire PIAR.

Bajo el escenario anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la evaluación de impactos con Proyecto presentada para el medio Abiótico es adecuada a excepción de los impactos de Alteración en los niveles de presión sonora y Generación de olores ofensivos, los cuales se recategorizaron a una significancia media y por ende se van a imponer medidas, de manejo, seguimiento y monitoreo adicionales a las propuestas que son incluidas en los capítulos 14.1.1 y 14.2.1 del presente Concepto Técnico en el programa de manejo del recurso aire del Plan de Manejo Ambiental.

De igual forma una vez verificada el complemento del Estudio de Impacto Ambiental para el “Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene”, el grupo evaluador encuentra que esta es coherente con las condiciones del área objeto de evaluación y las actividades a ser desarrolladas para la ejecución del proyecto, por lo cual se ajusta a lo establecido en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03, la metodología general para la presentación de Estudios Ambientales del año 2018, en el marco de la solicitud de modificación del PMA del Proyecto en mención.

IMPACTOS ACUMULATIVOS Y SINERGICOS

En relación a los impactos acumulativos y sinérgicos, se indicó por parte de la Sociedad en el escenario con proyecto, que en relación con la línea de transmisión eléctrica de 115 KV, que si bien su trazado se encuentra inmerso en diferentes bloques (Bloque Cubarral- Expediente LAM0227 y Bloque Apiay – Expediente LAM0198, entre otros) y tiene cercano otros proyectos lineales como se expuso en el análisis de superposición de proyectos expuesto en el numeral 5 consideraciones

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

sobre la superposición de proyectos del presente concepto técnico, acorde a lo verificado por el Equipo Evaluador Ambiental en el mes de abril de 2023, este se encuentra sobre coberturas antrópicas que disminuyen de esta manera una afectación directa al medio. Adicionalmente, en etapas del proyecto como lo es, la etapa constructiva se puede presentar un efecto acumulativo de los impactos ambientales propios del proyecto a nivel de aumento de material particulado, aumento en la presión sonora y demás., debido a que, por la movilización continua de personal, de materiales y equipos requeridos para las diferentes actividades, se hará uso de las vías existentes por donde transitan actualmente otros proyectos que también movilizan maquinarias, equipos, personal, con lo cual se puede incrementar la emisión de material particulado y el aumento de presión sonora en el área.

No obstante, a lo anterior, El equipo Evaluador Ambiental considera que para las actividades requeridas a ser desarrolladas como parte de la solicitud objeto de la modificación del Plan de manejo ambiental para el campo Castilla y Chichimene y la construcción y operación de la línea de transmisión de 115 kv, se establecieron unas medidas de manejo ambiental y de seguimiento y monitoreo ambiental, que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados y evaluados que se pueden generar y/o incrementar en el entorno socio ambiental del área de influencia del proyecto.

Medio biótico

Desde el medio biótico en el escenario con proyecto, es importante resaltar que la Sociedad presenta la debida homologación de impactos realizada con las comunidades del área de influencia. Se evidencia allí, la preocupación de las comunidades por la afectación potencial del recurso hídrico, la disminución de coberturas arbóreas y en general generación de erosión, así como la afectación a la fauna silvestre, asociada al mismo tiempo a la intervención de elementos integradores como agua y vegetación.

Por otra parte, considerando las actividades propias de la modificación, se resalta que para el medio biótico se verán afectados elementos del medio biótico únicamente en lo relacionado con la construcción y operación de la línea eléctrica de 115 kV, identificando cuatro (4) impactos que corresponden a:

Alteración a comunidad de flora.

El impacto en mención ocurriría a partir de la instalación, izaje, montaje de infraestructura, el mantenimiento del sistema de suministro de energía eléctrica y restauración paisajística y fue evaluado con significancia ambiental baja para el caso de los impactos negativos, y media para lo asociado a la restauración paisajística. Dicha calificación se debe a que la actividad constructiva no contempla

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

aprovechamiento forestal alguno, y de hecho el método constructivo a emplear, incluye condiciones técnicas donde la infraestructura se instalaría por encima de áreas boscosas. Adicional a lo anterior, la construcción de las torres y áreas asociadas se realizaría sobre coberturas altamente intervenidas sin afectar de forma directa, coberturas naturales y/o seminaturales.

Por otro lado, en cuanto al mantenimiento del sistema de suministro de energía eléctrica que incluye la poda del derecho de vía, se realiza en áreas pequeñas y se compone por las actividades de limpieza y rocería, por lo cual su significancia también fue considerada como baja.

Alteración a cobertura vegetal.

Al igual que lo reportado para el impacto anterior, la significancia del impacto fue determinada como baja considerando que la instalación de infraestructura se realizará sobre coberturas altamente intervenidas únicamente en las áreas propuestas para cada una de las torres. Al mismo tiempo como se afectarían coberturas estructuralmente básicas, no se compromete la oferta de servicios ecosistémicos de forma relevante.

Alteración a comunidades de fauna terrestre

Al respecto, se evidencia que las actividades de la etapa constructiva generan impactos sobre la comunidad de fauna catalogados de baja significancia ya que no se intervienen hábitats de forma directa, puesto que las coberturas que ofrecen dicho servicio no serán aprovechadas. En consecuencia, se espera que las actividades constructivas sean causantes de eventos de ahuyentamiento, principalmente por el uso de maquinaria y dinámica de obra.

Por otro lado, las coberturas proyectadas a intervenir son coberturas que presentan una oferta de servicios limitada principalmente asociada al tránsito de especies o fuente de alimento que no es considerada como significativa, teniendo en cuenta la estructura de la cobertura y la diversidad que albergan.

Es importante resaltar que, según lo descrito por la Sociedad para la comunidad de aves del área de influencia se presenta una estructura de mayor consolidación que las demás comunidades, lo que implica mayor riesgo de interacción con torres y cables de la línea de transmisión, impacto que es considerado como de baja intensidad teniendo en cuenta que, no es la primera línea de transmisión del área, lo que favorece a las aves que se acostumbran a dicha infraestructura disminuyendo eventos de colisión, o en general de afectación. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que si bien las comunidades de fauna son resilientes a la intervención antrópica y a través del tiempo se adaptan a la dinámica de intervención, la estructura y composición de la comunidad descrita indican una alta representatividad del recurso, con incluso presencia de especies migratorias que

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

podrían verse afectadas al interactuar con las coberturas de alta oferta de servicios ecosistémicos y la infraestructura solicitada. Es por lo anterior que el impacto se recategoriza a una significancia media lo que implica la imposición de medidas de manejo y seguimiento y monitoreo adicionales a las propuestas por la Sociedad que son incluidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Alteración de comunidades de fauna acuática

Al igual que lo reportado para la comunidad de fauna terrestre, el impacto y su relación con las actividades principalmente constructivas fue catalogada como de baja significancia ya que se asocia a un aporte adicional de sedimento en los cuerpos de agua del área de influencia, lo cual a su vez ocurriría en zonas puntuales y adicionalmente, los cuerpos de agua lóticos tienden a asimilar dichos aportes considerando su caudal y energía, lo cual se considera aceptable toda vez que la dinámica hídrica de los cuerpos de agua lóticos tiende a “absorber” dichos impactos a causa del flujo y caudal constante.

Como conclusión para el medio biótico se tiene que alto grado de antropización del área de influencia, que ha limitado la extensión de coberturas naturales debido principalmente al aumento de la frontera agrícola; junto con los métodos propuestos en la construcción y mantenimiento de la línea de transmisión eléctrica, implican una ocurrencia de impactos catalogables como de baja significancia considerando la poca interacción que tiene con elementos conservados o consolidados del medio biótico. Sin embargo, se resalta que, si bien no se contempla el aprovechamiento forestal, las coberturas como bosque de galería y vegetación secundaria han sido consideradas como muy sensibles e importantes, por lo que no será factible su intervención por ninguna actividad objeto de la presente modificación. Por otro lado, la posible interacción de la avifauna con el Proyecto será considerada dentro de las medidas de manejo propuestas en cada ficha del Plan de Manejo Ambiental.

Medio socioeconómico

Teniendo en cuenta la interacción de las actividades objeto de la modificación de PMA en el escenario con proyecto, de las 32 actividades definidas, se realizó una matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales, efectuando en primera instancia, un análisis de la interacción actividad – impacto, en donde se adjudicó el carácter del impacto (positivo o negativo).

Las comunidades en los talleres de impactos ambientales evaluaron los impactos definidos por cada una de las dimensiones, los cuales fueron homologados por la Sociedad, encontrándose como resultado los siguientes:

- *Cambio en las variables demográficas: El impacto de cambio en la dinámica de la población se encuentra relacionado con los posibles fenómenos de*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

migración de pobladores en búsqueda de mejores oportunidades laborales que les permitan mayores ingresos económicos.

Con el desarrollo de la actividad de contratación y capacitación de personal, se considera que se puede llegar a presentar un leve aumento en el número de pobladores de las veredas que se encuentran en el área de influencia, especialmente en las que se encuentran en el tramo de la línea eléctrica, quienes durante la ejecución de la fase de construcción buscaran la oportunidad de acceder a alguno de los cupos laborales que se oferten.

Este impacto es valorado como de carácter negativo MUY BAJO, considerando que el proceso de selección que se realice estará en el marco de las políticas del servicio público de empleo garantizando que la mano de obra contratada pertenezca a las veredas que se encuentren en el área de influencia.

- *Modificación de la Accesibilidad, movilidad y conectividad local: Este impacto se relaciona con la modificación y los cambios que se pueden llegar a generar por el desarrollo de actividades del proyecto, sobre la accesibilidad, movilidad y conectividad local en el área del proyecto. Las actividades identificadas y que podrían llegar a generar este impacto son: movilización de maquinaria, equipos, fluidos (crudo, combustibles, nafta, gas y agua), materiales y personal, operación de maquinaria y equipos de construcción, excavación, cortes y rellenos, mantenimientos de vías, desmantelamiento y salida de maquinaria y equipos, limpieza del área, catalogado por las diferentes actividades de carácter negativo con un nivel de significancia BAJA considerando que los efectos generados no son significativos y que solo generan modificaciones mínimas sobre el medio.*
- *Modificación de las actividades económicas de la zona: Algunas de las actividades a desarrollar traerán oportunidades laborales que permiten asociar a este impacto con carácter positivo con un nivel de significancia media, sin embargo para el caso de la negociación de predios y el establecimiento de servidumbre hace que se fragmente el terreno de los predios donde se prevé la realización de la construcción de la línea eléctrica, el desarrollo de esta actividad hace que uno de los impactos que se puede generar es la modificación en las actividades económicas, considerando que las áreas destinadas para las actividades propias del predio pueden cambiar, por lo que su carácter es negativo con un nivel de significancia baja, de extensión puntual y de efecto directo, ya que se afectará -exclusivamente- el predio donde se lleven a cabo las actividades.*
- *Alteración en la percepción visual del paisaje: definido con carácter negativo con un nivel de significancia BAJA, debido a que se modificaran espacios con reducida presencia de cobertura boscosa natural, pero ALTA en la variable e restauración paisajística teniendo en cuenta que se debe restablecer las condiciones de las áreas que fueron objeto de intervención, especialmente*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

aquellas que se realizarán al construir la línea de transmisión eléctrica en predios en los cuales se darán las negociaciones de servidumbre.

- *Cambio en uso social del suelo: con el desarrollo de esta actividad se inicia un cambio en el uso del suelo, la remoción de la capa vegetal en las áreas que se encuentran destinadas a la siembra o a la ganadería y cambian su naturaleza y son destinadas para la instalación de infraestructura correspondiente a las torres previstas para la línea eléctrica. El impacto es considerado es de carácter negativo con un nivel de significancia baja por el efecto puntual del impacto directo.*
- *Generación y/o alteración de conflictos sociales: Para la mayoría de las actividades, este impacto se presenta con un carácter negativo y un nivel de significancia medio, asociado a las expectativas que puede generar la contratación de personal y el conflicto entre la operadora y la comunidad. Así mismo y de acuerdo con lo señalado por las comunidades, el tránsito de vehículos pesados por las vías de las veredas ha ocasionado alteración a la movilidad de ellos y en ocasiones hasta se han presentado accidentes, algunos debidos al deterioro de la malla vial; de igual forma, otro de los elementos que la comunidad manifiesta, está relacionado con las características de la vía, el ancho y hasta el material de la misma. La captación y uso de agua subterránea puede llegar a generar conflicto con las comunidades del área de influencia, esto considerando que, en las diferentes veredas, se encuentran pobladores que frente a la carencia de servicio de acueducto se surten de pozos profundos, lo que hace que, en su imaginario lleguen a considerar que se cauce daño a las aguas subterráneas, lo cual redundaría en la posibilidad de desabastecimiento para la población. Este impacto recibe un carácter negativo con un nivel de significancia media.*

Para la totalidad del proyecto se presentaron 145 interacciones en el escenario con proyecto, de las cuales 29 impactos son positivos con una participación porcentual del 20% del total de los evaluados; mientras que, los restantes 116, son negativos, correspondiendo a un total de 80%.

De las interacciones referidas al medio socioeconómico, se presentó un 26% del total identificado, donde el 20% merecen una calificación negativa, debido a las afectaciones adversas sobre la población, sin embargo, el restante 6% de impactos tuvieron una calificación positiva.

Para este medio y conforme al análisis realizado por el Equipo Evaluador Ambiental, la significancia e importancia ambiental baja y media que presentan las interacciones del medio socioeconómico corresponden a que, estos impactos, ya se encuentran presentes en el territorio por el desarrollo actual de las actividades de la PIAR y pueden ser permeables en el tiempo de ampliación de las actividades como para aquellas nuevas que se piensan efectuar.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Para el caso de la línea de transmisión a construirse y específicamente en los predios donde se desarrollen actividades de excavación, desmonte y descapote de cobertura vegetal, si se puede apreciar una sensibilidad e importancia alta por el cambio que pueda verse reflejado en el paisaje.

Así mismo y conforme a lo expresado por las comunidades es importante indicar que, a pesar de que la actividad de inyección se propone en un área ya intervenida, se continuarán presentando los impactos por los que la comunidad reclama a la Sociedad medidas más estrictas que permitan solucionar los conflictos actualmente presentados, esto también evidenciado en la audiencia pública ambiental solicitada por las organizaciones y comunidades de la región y celebrada el día 3 de diciembre de 2023.

Ante lo descrito, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente y acorde a lo visto en visita de evaluación ambiental, las calificaciones otorgadas a los impactos evidenciados y aquellos que puedan surgir por la ocasión de las nuevas actividades, definiendo la importancia de incrementar medidas específicas en el PMA para minimizar, corregir o compensar de forma más directa lo referenciado.

En cuanto la evaluación económica de impactos el concepto técnico señala;

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Las siguientes consideraciones de la evaluación económica ambiental se realizan para el trámite de Modificación de Plan de Manejo Ambiental (PMA) Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, siguiendo los lineamientos del documento Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras y/o Actividades Objeto del Licenciamiento Ambiental adoptado por la Resolución 1669 del 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales de 2018.

Para lo anterior, se tiene en cuenta el complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA presentado por la Sociedad con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 como producto de solicitud de información adicional con Acta 23 del 21 de abril de 2023, así como las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental y lo evidenciado en la visita de Campo.

Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

La selección de los impactos a ser incluidos en la evaluación económica ambiental es planteada por la Sociedad a partir de los resultados del Capítulo 5. Evaluación Ambiental, donde establecieron cinco (5) niveles de significancia. En este sentido, el criterio de selección de impactos significativos se propone considerando aquellos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

calificados en las tres categorías más altas de significancia (muy alta, alta y media), tanto para impactos con naturaleza negativa como positiva, y los cuales se relacionan a continuación.

Negativos

- *Alteración de la calidad del suelo*
- *Generación y/o alteración de conflictos sociales*

Positivos

- *Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*
- *Modificación de las actividades económicas de la zona*

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el criterio de selección de impactos definido por la Sociedad es acorde con lo establecido en el documento acogido por el MADS mediante Resolución 1669 de 2017. Así mismo, la información coincide con lo reportado en el anexo Eval_Con Proyecto_V2. Respecto al impacto alteración de la calidad del suelo, es importante señalar que se presenta como significativo, teniendo en cuenta las actividades de mayor significancia: desmonte y descapote y excavación de cortes y rellenos, dada la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica solicitada y bajo estas alteraciones se evalúa el impacto.

No obstante, a partir de las consideraciones del Equipo Evaluador para el medio abiótico y biótico, se identifica que los impactos: Alteración en los niveles de presión sonora, Generación de olores y alteración a comunidades de fauna terrestre, son recategorizados a una significancia media. Esto se sustenta en los hallazgos de los diferentes seguimientos, que muestran un incremento en los niveles de presión sonora máximos horarios de emisión de ruido desde 2019 en los alrededores del Clúster 46; adicional a las quejas constantes por parte de la comunidad tanto para ruido como para los malos olores en el área. Con relación a la fauna terrestre, se identifica que la estructura y composición indica una alta representatividad del recurso, incluso con la presencia de especies migratorias, lo cual indica una alta diversidad que podrían verse afectada.

Por lo tanto, es necesario que los impactos indicados sean incluidos en el componente de evaluación económica ambiental, siguiendo cada uno de los pasos estipulados en el documento acogido por la Resolución 1669 del 2017, debido a que, a partir de la recategorización de significancia, estos impactos cumplen con el criterio de selección propuesto por la Sociedad. Entonces, los impactos pueden ser incluidos en el análisis de internalización siempre y cuando cumplan los criterios establecidos en dicho documento. De lo contrario, será necesario valorarlos económicamente y los resultados deberán incluirse en el análisis costo – beneficio de la presente modificación.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Consideraciones sobre la Cuantificación Biofísica de impactos internalizables

A continuación, se presentan las consideraciones de la cuantificación biofísica del cambio en los servicios ecosistémicos propuesta por la Sociedad para los impactos seleccionados como significativos.

Tabla 84. Cuantificación biofísica del cambio ambiental en los impactos relevantes

Impacto	Servicio Ecosistémico	Cuantificación biofísica del cambio ambiental	Consideraciones Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA.
COSTOS			
Alteración de la calidad del suelo	Soporte	192,53 m ³	La Sociedad cuantifica el impacto a través del volumen de suelo orgánico a descapotar producto de la construcción de los puntos de apoyo o cimentación de las torres de la línea de transmisión eléctrica de 115kv. Valor que se verifico en la descripción del impacto (Capítulo 5 evaluación ambiental).
Generación y/o alteración de conflictos sociales	Cultural	49 posibles conflictos generados	El delta ambiental se expresa por medio de los posibles conflictos que se obtienen a partir de la manifestación por la captación de aguas subterráneas y movilización de equipos en las comunidades territoriales, en las cuales de se desarrollaron los talleres de identificación de impactos, realizados por la Sociedad. Adicionalmente, como el impacto es jerarquizado como no internalizable, en la estimación económica se relaciona la siguiente cuantificación: Volumen de agua autorizado por Cormacarena (10 l/s), valor que expresa la alteración al servicio ecosistémico alterado y aporta a la generación de conflictos actual en el en el área del proyecto, esto considerando que en las diferentes veredas se encuentran pobladores que frente a la carencia de servicio de acueducto se surte de pozos profundos, lo que hace que en su imaginario lleguen a considerar que se cauce daño a las aguas subterráneas lo cual redundaría en la posibilidad de abastecimiento para la población.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

			<i>El valor corresponde con el caudal autorizado por Cormacarena a través de la Resolución PS-GJ.1.2.6.22.2077 del 20 de diciembre de 2022.</i> <i>Adicionalmente, se relaciona la población que hace uso de las nueve (9) vías objeto de intervención, la cual equivale a 659 personas, valor que es verificado en el anexo 5. Aforo vehicular.</i>
BENEFICIOS			
<i>Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local</i>	<i>Cultural</i>	<i>S.C</i>	<i>La sociedad menciona que el impacto no es posible cuantificarlo con la información que se cuenta, dado que el beneficio se manifiesta a partir del cambio en la velocidad posterior al mantenimiento de las vías. De igual forma, si bien la sociedad lo reconoce como un beneficio, no es incluido en el análisis costo beneficio, por lo tanto, no es objeto de evaluación.</i>
<i>Modificación de las actividades económicas de la zona</i>	<i>Cultural</i>	<i>178,08 empleos anuales</i>	<i>El cambio ambiental se ve reflejado por medio de la mano de obra no calificada a contratar identificada desde el capítulo 2. Descripción del proyecto. Valores que son presentados de forma anual equivalente, de acuerdo con el cronograma del proyecto.</i>

Fuente: Elaborado por el Equipo Evaluador Ambiental a partir de lo presentado mediante radicado 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Dadas las consideraciones expuestas en la tabla anterior, respecto a la cuantificación biofísica del delta ambiental, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se presentó información que demuestra el cambio sobre los servicios ecosistémicos alterados, información que es adecuada y acorde con el complemento del Plan de Manejo Ambiental. No obstante, se debe presentar la cuantificación biofísica de los impactos alteración en los niveles de presión sonora, generación de olores y alteración a comunidades de fauna terrestre, debido a que de acuerdo con la evaluación del Equipo Evaluador Ambiental son impactos relevantes para el presente trámite de modificación y deben ser incluidos en la evaluación económica ambiental.

Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes

Para el presente trámite de Modificación de Plan de Manejo Ambiental (PMA) Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, no se presentan impactos objeto de internalización.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Consideraciones sobre la valoración económica para impactos NO internalizables

En el numeral 5.3.2.4 Valoración monetaria de impactos no internalizables del capítulo 5.3 del complemento del EIA, se presenta la estimación económica de los impactos no internalizados, tanto los costos como los beneficios, de manera que se procede a presentar las respectivas consideraciones.

Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

Costos

Alteración de la calidad del suelo. *La Sociedad propone la valoración económica del impacto a partir de la metodología de costos de reemplazo, dada la recuperación hipotética del suelo con relación al volumen y área de intervenida.*

La reposición del volumen con la ejecución del suelo removido se establece, teniendo en cuenta la maquinaria, mano de obra, herramientas menores, costo de la tierra y transporte del volumen del suelo requerido para el relleno (APUS 2021), valores que son actualizados a precios del 2022 y cuantificados en \$224.176/ha, teniendo en cuenta un volumen de relleno de 6,85 m³/ha. Posteriormente se calculan los costos de bioestabilización mecánica a partir de la elaboración de trinchos para el control de pendiente 1m (Análisis de precios unitarios de la EPA en 2020) e inducción de gramíneas m² (APUS 2021), los cuales equivalen a \$19.291.973/ha para el año 2022. Así, continúan con la recuperación de la funcionalidad, definiendo actividades de aplicación de microrrizas y humus contemplados en una relación de 0,21 kg y 4 ton/ha, para calcular un valor de \$7.603.083/ha. En el análisis se incluye el proceso de fertilización y siembra de gramíneas, considerando la preparación del terreno (mecanización, enmienda, aplicación de herbicidas), siembra (mano de obra, resiembra y control de maleza) y lo relacionado con insumos (fertilizantes, enmienda, herbicida y semillas). (CIAT 2018), valores que ascienden a \$3.236.596/ha.

De acuerdo con lo anterior, se realiza la sumatoria de cada componente (relleno de suelo, estabilización del terreno, fertilización del suelo e introducción de agentes fijadores) y se obtiene un valor de \$30.355.828/ha, el cual es contrastado con el área de intervención (28,10 ha), para así calcular un valor económico del impacto en \$852.998.767, el cual se proyecta en el flujo económico a un año.

El Equipo Evaluador Ambiental considera acertado el ejercicio propuesto dada la descripción del impacto desde la evaluación ambiental y teniendo en cuenta que se genera a partir de la sub etapa de construcción, ampliación y adecuación de infraestructura para las actividades de desmonte y descapote y excavación, cortes y rellenos, por la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

doble circuito de 115Kv y tiene una longitud de 14,03 km, de igual forma, el método de estimación es válido y las fuentes de información fueron verificadas.

Generación y/o alteración de conflictos sociales. *La sociedad plantea la valoración económica para las dos actividades de mayor significancia (captación y uso de agua subterránea y movilización de maquinaria, las cuales se consideran a continuación.*

Captación y uso del agua. La estimación económica se desarrolla a partir del volumen de agua autorizado por Cormacarena para el proyecto (10l/s), (valor que expresa la alteración al servicio ecosistémico alterado y aporta a la generación de conflictos actual en el en el área del proyecto) que corresponde a 0,01m³/s, con una duración de 18 meses, y se calcula el volumen de agua mensual asumiendo un escenario de captación constante, cuyo resultado corresponde a 25.920m³. En el análisis se relaciona el valor de la Tasa por Utilización de Agua (TUA) a partir de los valores establecidos por CORMACARENA (Resolución 0332 de 2022) mediante la cual se actualiza la tarifa mínima y se fijan las tarifas de la tasa por utilización de agua TUA para el cobro de la vigencia año 2021 en el área de jurisdicción del departamento del Meta, dicho valor equivale a \$7,16/m³ actualizado al año 2022.

De esta manera, el valor económico equivale para el primer año es de \$1.855.872 teniendo en cuenta que este primer año la captación se realiza para 10 meses y el segundo año se relacionan los ocho (8) meses restantes, generando un valor de \$1.484.698.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que el ejercicio planteado es adecuado, así como las estimaciones presentadas dentro del Anexo 9 – Flujo de caja ambiental RIA. De igual forma, se realiza la verificación de la fuente de información utilizada; y respecto a la cuantificación biofísica utilizada (10 l/s) esta es verificada con la información del proyecto, en este caso con lo autorizado por Cormacarena en un caudal de 1 l/s hasta tanto concluya el proceso de evaluación del recurso de reposición de la Resolución PS-GJ.1.2.6.21.0430 del 12 de mayo de 2021 por parte de Cormacarena; momento para el cual podrá ampliarse el caudal de agua del pozo a 10 l/s. De manera que es correcto utilizar en la propuesta el valor mayor, en este sentido el ejercicio contempla el escenario más crítico, dado que el proyecto, utilizará el suministro de agua, del pozo profundo ubicado en la Estación Chichimene.

Adicionalmente al verificar el tiempo aproximado de captación, este corresponde a 24 meses, diferente a los 18 meses como se plantea en el análisis. Por lo tanto, el equipo evaluador realiza el ajuste correspondiente, de manera que el valor económico final para el año uno (1) equivale a \$2.227.046 el cual es el mismo para el año dos.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Movilización de maquinaria, equipos, fluidos (crudo, combustible, nafta, gas y agua) materiales y personal. La estimación económica se desarrolla considerando el tiempo asociado con la potencial congestión vehicular en las vías empleadas por el proyecto, debido a la presencia de nuevos vehículos de distintas categorías. De esta forma la variación en la velocidad de desplazamiento de los habitantes del área de influencia del proyecto se refleja en la pérdida de tiempo de productividad en el escenario con proyecto.

En este sentido, se considera el aforo vehicular en las vías de interés del proyecto, en el cual se relaciona el número de vehículos promedio día que transitan por las nueve (9) vías de interés (Vía 3, Vía 3.1, Vía 4, Vía 2.1, Vía S1, Vía S2, Vía S3, Vía S4 y Vía S5). Para determinar el tiempo recorrido una vez se ejecute el proyecto, se considera lo establecido por Naranjo, 2008 (Análisis de la capacidad y nivel de servicio de las vías principales y secundarias de acceso a la ciudad de Manizales. Universidad Nacional de Colombia) y en correspondencia con los niveles de servicio definidos por Instituto Nacional de Vías (INVIAS). De esta manera se determina la velocidad promedio de tránsito libre en 30 km/h y se amplifica con un factor de corrección una vez se utilicen las vías, con un 50% de utilización, lo cual se traduce un factor de corrección efecto de la utilización en 0,87, para obtener así una V1 de 26,1 km/h.

En cuanto a la obtención de la velocidad dos (2) V2 se amplifica la V1 con el factor de corrección de la rodadura y por el ancho del carril de la berma, de manera que se estima en 22,19km/h; finalmente la velocidad 3 (V3) en la situación con proyecto, tiene en cuenta la base del factor de corrección por presencia de vehículos pesados en pendiente (fp1) y el factor por la presencia de vehículos pesados (fp2), de manera que se obtiene una velocidad para los vehículos mixtos a tránsito restringido en 23,74km/h.

Ahora bien, con el propósito de establecer el costo de oportunidad del tiempo de las personas que transitan por las vías (959 personas), se considera el tiempo de desplazamiento en horas de los escenarios con y sin proyecto, de acuerdo con las velocidades obtenidas y su longitud, en el cual se calcula un aumento en el desplazamiento una vez se ejecute el proyecto, con un valor mínimo de 0,03 h para las vías de S4 y S5 y un valor máximo de 0,22 para la vía 4. Posteriormente se calcula el costo de oportunidad de la población que se desplaza por las vías de interés, a partir del salario mínimo legal vigente para el 2022, lo que se traduce en un valor de trabajo por hora de \$4.167, el cual con el tiempo de incremento de desplazamiento y la población que transita por cada una de las vías genera un valor de \$12.977.910 mensual para el 2022.

De esta manera, el valor económico considerando en un tiempo de tres (3) años, con una actividad de 11 meses en el primer y último año y 12 meses en el segundo año, se generan los siguientes resultados, \$142.757.010 primer año, \$155.734.920 segundo año y \$142.757.010 tercer año. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

considera que la metodología aplicada es adecuada y acorde con la afectación identificada, de igual forma, la información utilizada dentro del desarrollo económico es verificada a través del Anexo 9 – Flujo de caja ambiental RIA y Anexo 5 Aforo vehicular, así como la cuantificación biofísica utilizada.

Beneficios

Modificación de las actividades económicas de la zona. La valoración económica se propone a partir de la demanda de mano de obra no calificada requerida por el proyecto en cada una de las etapas y actividades relacionadas. Para la etapa constructiva se relaciona la actividad de construcción de la línea de transmisión eléctrica de 115 kv, para la etapa operativa con las actividades asociadas de operación de la planta de inyección de aire (piar) y la prueba Tecnológica de descarbonización, y para la etapa de desmantelamiento y abandono lo correspondiente a las líneas eléctricas y la restauración de la PIAR.

A partir del capítulo 2. Descripción el proyecto se relaciona para la actividad de construcción de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV, la MONC requerida presenta un total de 118 trabajadores (empleos equivalentes 127,83/año), para la etapa operativa del proyecto 30 trabajadores (empleos equivalentes de la operación de la planta de inyección de aire 3 y prueba tecnológica de descarbonización 7,5 y 9,8) y para el desmantelamiento y abandono un total de 24 trabajadores, se tiene en cuenta la temporalidad de cada empleo acorde con el cronograma de las actividades.

Posteriormente, se calcula el diferencial salarial considerando el salario promedio a devengar con proyecto de acuerdo con las tablas salariales, consignadas en el documento Guía de aspectos laborales en actividades contratadas por Ecopetrol para el año 2022, estimado en \$2.437.372/mes, incluyendo auxilio de transporte, el cual se compara con el salario relacionado con las actividades agropecuarias que se desarrollan en la zona, estableciendo un jornal de \$40.187 Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), así se calcula un diferencial salarial anual de \$17.674.608, que contrastado con los empleos anuales equivalentes de cada actividad generan el siguiente beneficio:

Año 1 = \$2.312.427.880

Año 2 = \$185.583.384

Año 3 = \$225.351.252

Año de desmantelamiento y abandono = \$424.190.592.

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que, la Sociedad desarrolla la propuesta económica del beneficio de forma adecuada, así mismo, se verifica la información expuesta en el capítulo 2. Descripción del proyecto con relación a la mano de obra no calificada objeto de contratación para la ejecución de la presente modificación.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De igual forma, se verifican los cálculos realizados a través del Anexo 9 – Flujo de caja ambiental RIA, por lo tanto, se considera acertado el ejercicio propuesto.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

Como resultado de las valoraciones realizadas, la Sociedad, en el numeral 5.3.2.5 construcción del flujo de caja ambiental, presenta los resultados del flujo económico, así como el resultado de los indicadores económicos. Sin embargo, mediante solicitud de información adicional el Equipo Evaluador Ambiental solicitó lo siguiente:

“Requerimiento 10

Con respecto al flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad y actualizar el Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Considerar las solicitudes establecidas en la presente reunión de información adicional para los medios abiótico, biótico y socioeconómico que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrían repercusión en el análisis económico ambiental.*
- b. Presentar el flujo económico global del proyecto*
- c. Actualizar las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido, así como soportes de información”.*

En respuesta al requerimiento 10, la Sociedad presenta el flujo de costos y beneficios, con un Valor Presente Neto – VPN \$1.369.593.251 y una Relación Beneficio Costo de 2,18, utilizando una tasa de descuento de 9% y una temporalidad del flujo económico de 20 años. Con relación al análisis de sensibilidad, la sociedad lo propone a partir de cambios (aumento y disminución) en los costos y beneficios, considerando un rango de variación de -10% hasta 10% de los costos y beneficios ambientales del proyecto configurándose 25 escenarios posibles.

Adicionalmente, se expone el flujo económico global del proyecto que comprende el flujo económico presentado en el marco de la modificación de licencia ambiental aprobado por la Resolución 0293 de 2016, en el cual se presentan obligaciones en el artículo decimo noveno (numerales 1 al 4). A partir de lo anterior, la Sociedad relaciona los ajustes realizados y radicados a esta Autoridad, de manera que bajo dichos resultados se construye el flujo global del proyecto, el cual presenta los siguientes resultados en indicadores económicos, Valor Presente Neto VPN de \$2.010.625.410.178 y Relación Beneficio Costo de 13,95, cada valor se calculó e integro utilizando una tasa de descuento del 12%, teniendo en cuenta que es la utilizada en el flujo general del proyecto y con una temporalidad de 20 años.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental verifica el cumplimiento del requerimiento 10, y valida los ejercicios propuestos por la Sociedad; vale la pena mencionar que dado el ajuste al valor económico impuesto por este equipo evaluador para el impacto de Generación y/o alteración de conflictos sociales, no presenta una alteración significativa en el resultado de los indicadores económicos de manera que se mantienen de forma positiva.

Adicionalmente, con la inclusión de los dos impactos solicitados Alteración en los niveles de presión sonora, Generación de olores y Alteración a comunidades de fauna terrestre, dada la recategorización de su significancia, la Sociedad debe jerarquizar cada uno y presentar su análisis de acuerdo con lo establecido en el documento acogido por la Resolución 1669 del 2017, bien sea a través del análisis de internalización o valoración económica, lo cual implica que se ajusten en caso de ser necesario el resultado de los indicadores económicos. A partir de la propuesta del análisis de sensibilidad, soporta diferentes cambios en los que se evidencia que el flujo se mantendrá de forma positiva.”

Consideraciones Jurídicas:

El numeral 6 del artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015 exige la incorporación de una “Evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto” en los Estudios de Impacto Ambiental, con el propósito de incorporar los principios y mandatos señalados por la Ley 99 de 1993, que buscan la evaluación de los costos ambientales para prevenir, corregir y restaurar el deterioro ambiental y para conservar los recursos naturales renovables, en los instrumentos de manejo y control del licenciamiento ambiental.

En cuanto a la necesidad de determinar los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y la conservación de los recursos naturales, es necesario hacer referencia a la evaluación económica de los impactos ambientales a fin de generar herramientas que permitan optimizar los procesos de evaluación de proyectos de desarrollo y de esta manera permitir a la autoridad ambiental adoptar decisiones objetivas y ajustadas a la realidad de los proyectos en relación con los recursos naturales.

Teniendo en cuenta las consideraciones técnicas efectuadas por el Equipo evaluador ambiental, esta Autoridad Nacional encuentra que es procedente desde la evaluación económica continuar con el trámite de licencia ambiental objeto de evaluación, sin embargo, la sociedad deberá dar cumplimiento a los demás requerimientos que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Que respecto de la zonificación de manejo ambiental, el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo estableció:

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Según la información presentada en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado mediante radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023, la zonificación de manejo ambiental contempló las dos áreas de influencia definidas para las actividades objeto de modificación, por un lado, por la PIAR y por otro la formulada para la línea eléctrica. Adicional a lo anterior la Sociedad establece:

“Es importante indicar que las actividades objeto de modificación referidas anteriormente pertenecen al Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene; es decir, que no implica la intervención de áreas diferentes a las ya autorizadas y aprobadas mediante la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012 y la Resolución 293 de 2016.

Es así como las categorías de manejo ambiental son establecidas para el Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, mediante la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, modificada por la Resolución 293 de 2016, zonificación que se relaciona en la Tabla 6-1.

Tabla 6-1. Zonificación de manejo ambiental establecida para el Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene

Áreas de exclusión
<i>1. Áreas protegidas legalmente del orden nacional, regional y local.</i>
<i>2. Distritos de Manejo Integrado.</i>
<i>3. Reservas de la Sociedad Civil</i>
<i>4. Áreas Protectoras de acuerdo al uso del suelo, estipuladas en los POT/EOT/PBOT.</i>
<i>5. Áreas cuyo uso en los POT/EOT/PBOT definan expresamente la prohibición del desarrollo de actividades industriales.</i>
<i>6. El balneario de Humadea declarado como patrimonio ecológico, cultural y turístico del de acuerdo con el EOT de Guamal</i>
<i>7. Ronda hídrica de los caños Grande, Tres Ranchos y Bejuco de acuerdo con el EOT de Guamal.</i>
<i>8. Zona de protección de ronda hídrica de 100 m de acuerdo con el POT de Villavicencio y Castilla la Nueva. Esto, a excepción de los sitios de ocupación de cauces de los cuerpos lóticos autorizados.</i>
<i>9. Franja de protección de 100 m a lado y lado de los ríos Humadea y Guamal a partir de la cota de inundación, de acuerdo con el EOT de Guamal. Esto, a excepción de los sitios de ocupación de cauces de los cuerpos loticos autorizados.</i>
<i>10. Ecosistema estratégico: Bosque de Avichury</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

11. *Nacimientos, manantiales, aljibes y pozos de agua subterránea con un radio de protección de 100 metros.*
12. *Áreas susceptibles de erosión.*
13. *Áreas con suelos inestables*
14. *El área de acuífero superficial (libre) que se conecta hidráulicamente con el agua del nivel base de los cauces principales (Río Acacias, Orotoy y Guamal) definida como Unidad hidrogeológica 11 en el mapa hidrogeológico presentado.*
15. *Áreas de conservación, restauración y preservación definidas en el POMCA del río Acacias, aprobado y adoptado por CORMACARENA mediante la Resolución PSG11.2.6.012.0316.*
16. *Humedal Castilla la nueva y su ronda de protección como ecosistema estratégico de acuerdo con el diagnóstico ambiental adelantado por CORMACARENA.*
17. *Bosque de galería y ripario. Admiten el cruce de infraestructura lineal, de acuerdo con los permisos de aprovechamiento forestal y de ocupación de cauce que se otorgan por parte de la Corporación Autónoma Regional competente.*
18. *Bosque de galería, vegetación secundaria alta, y morichales, que se encuentren de los polígonos de las áreas prioritarias de conservación.*
19. *Los cuerpos de agua lóticos tales como ríos, quebradas caños, que no estén contemplados en los POT y/o EOT, incluyendo una franja de protección a cada lado y en toda su longitud, de mínimo 30 metros medidos a partir del nivel máximo de la cota de inundación, para la realización de cualquier actividad. Esto, a excepción de los sitios de ocupación de cauces autorizados por la autoridad ambiental competente.*
20. *Lagos, lagunas, morichales y esteros presentes en toda el Área de Influencia Directa - AID, con una distancia de 100 m alrededor de los mismos (solamente se permite la ejecución de actividades de operación y mantenimiento en infraestructura existente; por otro lado, en la infraestructura nueva, solo se permiten actividades de tendido de líneas eléctricas si ellas no conllevan el aprovechamiento de recursos naturales).*
21. *Humedales y jagüeyes y sus especies vegetales asociadas.*
22. *Morichales y especies vegetales nativas asociadas a este ecosistema.*
23. *Sitios de interés paisajístico y social con una franja de 15 metros de protección.*
24. *Cascos urbanos con una ronda de protección de 300 metros*
25. *Centros poblados, viviendas aisladas, puestos de salud, centros educativos, cementerios, infraestructura para el abastecimiento de servicios públicos (acueductos y líneas de conducción hídrica) y sociales (puestos de salud, iglesias, pistas de aterrizaje y recreación); como también la correspondiente a la generación de Ingresos y sustento de la población (estanques piscícolas, infraestructura para la cría y levante de especies menores, cultivos de pancoger), a una distancia mínima de 200 m por actividades*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

directas de la perforación de pozos. Solo se admiten intervenciones relacionadas con el mantenimiento y la adecuación de vías.

26. *Aljibes, pozos profundos, áreas de bocatomas, acueductos, jagüeyes, molinos, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de las fincas y haciendas, con una ronda de protección de 100 m.*

27. *Cultivos de Pancoger. Desarrollo de actividades inherentes al proyecto autorizadas en el Plan de Manejo Ambiental - PMA establecido, diferentes a la perforación de pozos.*

Áreas de intervención con restricción alta

1. *Pendientes variables producto del efecto del agua sobre las terrazas aluviales*

2. *Infraestructura vial*

3. *Área de recarga de acuíferos*

4. *Vegetación secundaria baja.*

5. *Áreas de pastos arbolados.*

6. *Zonas pantanosas.*

7. *Áreas con potencial arqueológico, según lo establecido y aprobado por el ICANH, en el Plan de Manejo Arqueológico*

8. *Los predios entre 0 y 10 ha, con uso del suelo dedicado a la agricultura y actividades pecuarias. Se autorizan actividades de operación y mantenimiento de infraestructura existente (vías, sistema de suministro de energía eléctrica (incluye poda del derecho de vía) sistema hidráulico (líneas de flujo) y del derecho de vía DDV) ampliación de plataformas existentes, perforación de nuevos pozos en plataformas existentes), nueva infraestructura (tendido de líneas eléctricas, instalación e izaje de estructura asociada al sistema de suministro de energía eléctrica- montaje de apoyos, construcción y operación de nuevas líneas de flujo, construcción de nuevas vías. La restricción además consiste en que previa a su intervención se implemente la medida de “intervención de predios menores a 10 ha”.*

Áreas susceptibles de intervención

1. *Suelos profundos y de baja susceptibilidad a la erosión*

2. *Depósitos aluviales con escasa cobertura*

3. *Zonas con pendientes bajas*

4. *Pastos enmalezados*

5. *Pastos limpios*

6. *Cultivos permanentes arbóreos: Palma de aceite y cítricos*

7. *Cultivos permanentes herbáceos: Plátano y banano*

8. *Cultivos transitorios*

9. *Canales de riego asociados a estos cultivos, siempre y cuando sea concertado su intervención con el propietario*

10. *Zonas arenosas naturales*

11. *Plantaciones forestales*

12. *Tierras desnudas y degradadas*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Fuente: Resolución 728 de 2012 Artículo 3, Resolución 293 de 2016, artículo octavo, numerales i y ii

(...)”

Adicionalmente, como metodología empleada para la formulación de zonificación de manejo ambiental, la Sociedad contempla la relación entre la caracterización del área de influencia del Proyecto y la zonificación de manejo ambiental establecida por la ANLA mediante la Resolución 728 del 2012 y la Resolución 293 de 2016 para el Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene y afirma que no se evidenció la presencia de elementos restrictivos nuevos para ser incluidos dentro del ejercicio asociado a la presente modificación de Plan de Manejo.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Medio Abiótico

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado, la Sociedad estableció dentro de la categoría de exclusión, los siguientes elementos para el medio abiótico:

“11. Nacimientos, manantiales, aljibes y pozos de agua subterránea con un radio de protección de 100 metros.

19. Los cuerpos de agua lóticos tales como ríos, quebradas caños, que no estén contemplados en los POT y/o EOT, incluyendo una franja de protección a cada lado y en toda su longitud, de mínimo 30 metros medidos a partir del nivel máximo de la cota de inundación, para la realización de cualquier actividad. Esto, a excepción de los sitios de ocupación de cauces autorizados por la autoridad ambiental competente.

20. Lagos, lagunas, morichales y esteros presentes en toda el Área de Influencia Directa - AID, con una distancia de 100 m alrededor de los mismos (solamente se permite la ejecución de actividades de operación y mantenimiento en infraestructura existente; por otro lado, en la infraestructura nueva, solo se permiten actividades de tendido de líneas eléctricas si ellas no conllevan el aprovechamiento de recursos naturales).”

En relación con estas áreas, en lo que respecta al medio abiótico, se guarda correspondencia y coherencia con las sensibilidades definidas para las unidades o elementos de la zonificación ambiental y en la caracterización realizada a los elementos del área de influencia.

Medio Biótico

En relación con los elementos que desde el medio biótico son considerados dentro de la categoría de exclusión, el Equipo Evaluador Ambiental considera que

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

contempla tanto los elementos asociados a la normativa ambiental vigente como, elementos presentes en el Ecosistema que han sido catalogados como muy sensibles e importantes. Sin embargo es importante resaltar que, considerando la información presentada y analizada a lo largo de este Concepto, se evidencia que el grado de intervención de elementos naturales y seminaturales ha causado su disminución casi hasta el punto de desaparecer (caso de vegetación secundaria alta y baja), lo cual limita los procesos de regeneración natural del área y la posibilidad de recuperación de la estructura ecológica principal de la zona, motivo por el cual se consideraron bajo la categoría de muy alta sensibilidad e importancia y son adicionados a la categoría de exclusión.

Ahora bien, el bosque de galería es la única cobertura natural remanente, donde los análisis composicionales y estructurales de la cobertura y comunidades de fauna asociada permiten establecer su muy alta sensibilidad e importancia; motivo por el cual no se considera ambientalmente viable su intervención por ninguna de las actividades del Proyecto.

Desde el medio biótico, se evidencia que no se han incluido dentro de la zonificación de manejo ambiental a los Humedales descritos por el documento de Determinantes Ambientales de CORMACARENA, los cuales, si bien son catalogados bajo una sensibilidad ambiental e importancia muy altas, en casos particulares han sido intervenidos de forma tal que en la actualidad las áreas asociadas a su definición y de limitación, no prestan relación con tal ecosistema. Dicha situación motivó la realización de análisis y estudios adicionales que así lo confirmaron y por tal motivo se considera importante que se incluyan dentro de exclusión a excepción del Humedal H8 donde actualmente se levanta un cultivo de palma y donde no se evidencia atributo alguno de la remanencia de ecosistema estratégico.

Por otra parte, dentro de la información analizada asociada al Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca del Río Acacías – Pajure, que se encuentra aprobado y adoptado el (Resolución 0316 de 2012), adoptado mediante la Resolución PS.GJ.1.2.6.012.0316 del 20 de marzo de 2012 de CORMACARENA, la cual establece las zonas de conservación del bosque de galería existente, zonas de conservación de manantiales y nacimientos de los ríos, zonas de recuperación para la conservación de zonas pantanosas y lagunas y zonas de recuperación para la conservación de cauces, es importante resaltar que se incluyen los elementos relacionados ajustados a las coberturas de la tierra presentes en el área, la ubicación de manantiales y nacederos así como el bosque de galería.

Por otro lado, coberturas como Arenales, que habían sido catalogadas dentro de la categoría a de intervención, se encuentran ampliamente relacionadas con la dinámica ecosistémica de las fuentes de agua, motivo por el cual se incluyen dentro de la categoría de exclusión igual que las zonas pantanosas por su relación con los ciclos hidrológicos del agua que pueden moldear la dinámica ecológica de las comunidades a nivel local en temporalidades específicas.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Medio Socioeconómico

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad en el documento de información adicional del EIA, donde se indica que, (...) “las actividades objeto de modificación referidas anteriormente pertenecen al Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene; es decir, que no implica la intervención de áreas diferentes a las ya autorizadas y aprobadas mediante la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012 y la Resolución 293 de 2016” (...); la zonificación de manejo ambiental mantiene los elementos con los cuales se otorgó el presente plan de manejo, objeto de esta modificación.

Para el medio socioeconómico y respecto a las actividades a realizar en la PIAR, en donde ya se encuentra infraestructura adecuada para la construcción de la línea de transmisión en un área previamente aprobada, los elementos definidos como áreas de exclusión son:

- *Sitios de interés paisajístico y social con una franja de 15 metros de protección.*
- *Cascos urbanos con una ronda de protección de 300 metros.*
- *Centros poblados, viviendas aisladas, puestos de salud, centros educativos, cementerios, infraestructura para el abastecimiento de servicios públicos (acueductos y líneas de conducción hídrica) y sociales (puestos de salud, iglesias, pistas de aterrizaje y recreación); como también la correspondiente a la generación de Ingresos y sustento de la población (estanques piscícolas, infraestructura para la cría y levante de especies menores, cultivos de pancoger), a una distancia mínima de 200 m por actividades directas de la perforación de pozos.*
- *Aljibes, pozos profundos, áreas de bocatomas, acueductos, jagüeyes, molinos, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de las fincas y haciendas, con una ronda de protección de 100 m.*
- *Cultivos de Pancoger. Desarrollo de actividades inherentes al proyecto autorizadas en el Plan de Manejo Ambiental - PMA establecido, diferentes a la perforación de pozos.*

Lo anterior respecto a la sensibilidad e importancia definida previamente en la zonificación ambiental y la caracterización ambiental que determina cuales son las dimensiones que reflejan aspectos y/o variables que pueden ocasionar mayor impacto al entorno y las comunidades que se encuentran en el área de influencia del proyecto y que requerirán de excluirse de cualquier desarrollo de actividad en las áreas donde se encuentre la infraestructura social y lo determinado por la comunidad como cultural, social y ambientalmente de alto valor para su entorno, conforme a lo descrito en el complemento del estudio y lo definido por el Equipo Evaluador Ambiental, es pertinente y válido como elementos determinantes.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Medio Abiótico

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado, la Sociedad estableció dentro de la categoría de intervención con restricciones, los siguientes elementos para el medio abiótico:

- “1. Pendientes variables producto del efecto del agua sobre las terrazas aluviales*
- 2. Infraestructura vial*
- 3. Área de recarga de acuíferos”*

El Equipo Evaluador Ambiental considera que se llevó a cabo una correcta identificación de los elementos, teniendo en cuenta las actividades objeto de modificación del PMA del proyecto, que deberán tener sus correspondientes medidas de manejo ambiental, con el fin de impactar menos las nuevas áreas de intervención.

Medio Biótico

Desde el medio biótico, las zonas pantanosas y vegetación secundaria baja fueron catalogadas dentro de exclusión, mientras que los pastos arbolados son recategorizados al área de intervención sin restricción, por cuanto para este medio no se incluyen elementos en esta categoría.

Medio Socioeconómico

Para esta categoría la Sociedad indica que prevalecen los siguientes elementos, conforme a las actividades a realizar en la PIAR y la construcción y operación de la línea de transmisión:

- Áreas con potencial arqueológico, según lo establecido y aprobado por el ICANH, en el Plan de Manejo Arqueológico.*
- Los predios entre 0 y 10 ha, con uso del suelo dedicado a la agricultura y actividades pecuarias. Se autorizan actividades de operación y mantenimiento de infraestructura existente (vías, sistema de suministro de energía eléctrica (incluye poda del derecho de vía) sistema hidráulico (líneas de flujo) y del derecho de vía DDV) ampliación de plataformas existentes, perforación de nuevos pozos en plataformas existentes), nueva infraestructura (tendido de líneas eléctricas, instalación e izaje de estructura asociada al sistema de suministro de energía eléctrica- montaje de apoyos, construcción y operación de nuevas líneas de flujo, construcción de nuevas vías. La restricción además consiste en que previa a su intervención se*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

implemente la medida de “intervención de predios menores a 10 ha”.

Frente a lo descrito el Equipo Evaluador Ambiental considera adecuados los elementos, particularmente por las nuevas actividades puntuales que se relacionan con el objeto de modificación del instrumento de control del Bloque Cubarral - Campo Castilla y Chichimene, que deberán tener sus correspondientes medidas de manejo con el fin de impactar en menos proporción las áreas de intervención.

Es importante señalar que los mismos corresponden con lo ya establecido para el Proyecto y que por parte del equipo evaluador ambiental, no se consideró la inclusión de nuevos elementos.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Medio Abiótico

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado, la Sociedad estableció dentro de la categoría de intervención sin restricciones, los siguientes elementos para el medio abiótico:

- “1. Suelos profundos y de baja susceptibilidad a la erosión.*
- 2. Depósitos aluviales con escasa cobertura.*
- 3. Zonas con pendientes bajas.*
- 9. Canales de riego asociados a estos cultivos, siempre y cuando sea concertado su intervención con el propietario.*
- 10. Zonas arenosas naturales.”*

El Equipo Evaluador Ambiental considera que se llevó a cabo una correcta identificación de los elementos, teniendo en cuenta las actividades objeto de modificación del PMA del proyecto, que deberán tener sus correspondientes medidas de manejo ambiental, con el fin de impactar menos las nuevas áreas de intervención.

Medio Biótico

En cuanto a los elementos que desde el medio biótico fueron incluidos en esta categoría, se encuentran coberturas altamente intervenidas y afectadas por procesos de antropización tales como las asociadas a cultivos, ganadería e industria, sin embargo se aclara que en estas áreas prima su uso por parte de las comunidades. Por tal motivo se incluyen los pastos arbolados toda vez que no se evidencia restricción alguna a causa de su sensibilidad e importancia.

Medio Socioeconómico

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Desde este medio, en la información del complemento del estudio de impacto ambiental, no contempla áreas de intervención sin restricciones, de igual manera el Equipo Evaluador Ambiental considera adecuada dicha información.

CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad:

Tabla 85. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
<i>Suelos profundos y de baja susceptibilidad a la erosión.</i> <i>Depósitos aluviales con escasa cobertura.</i> <i>Zonas con pendientes bajas.</i> <i>Canales de riego asociados a estos cultivos, siempre y cuando sea concertado su intervención con el propietario.</i> <i>Pastos enmalezados</i> <i>Pastos limpios</i> <i>Cultivos permanentes arbóreos: Palma de aceite y cítricos</i> <i>Cultivos permanentes herbáceos: Plátano y banano</i> <i>Cultivos transitorios</i> <i>Plantaciones forestales</i> <i>Tierras desnudas y degradadas</i> <i>Pastos arbolados</i>
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
<i>Ronda hídrica de los caños Grande, Tres Ranchos y Bejuco de acuerdo con el EOT de Guamal.</i> <i>Zona de protección de ronda hídrica de 100 m de acuerdo con el POT de Villavicencio y Castilla la Nueva. Esto, con ronda de protección de 100 m</i> <i>Nacimientos, manantiales, aljibes y pozos de agua subterránea con un radio de protección de 100 metros, con ronda de protección de 100 m</i> <i>Áreas susceptibles de erosión.</i> <i>Áreas con suelos inestables.</i> <i>El área de acuífero superficial (libre) que se conecta hidráulicamente con el agua del nivel base de los cauces principales (Río Acacias, Orotoy y Guamal) definida como Unidad hidrogeológica I1 en el mapa hidrogeológico presentado.</i> <i>Áreas de conservación, restauración y preservación definidas en el POMCA del río Acacias, aprobado y adoptado por CORMACARENA mediante la Resolución PSG11.2.6.012.0316.</i> <i>Los cuerpos de agua lóticos tales como ríos, quebradas caños, que no estén contemplados en los POT y/o EOT, incluyendo una franja de protección a cada lado y en toda su longitud, de mínimo 30 metros medidos a partir del nivel máximo de la cota de inundación, para la realización de cualquier actividad. Esto, a excepción de los sitios de ocupación de cauces autorizados por la autoridad ambiental competente ronda de protección de 30 m</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Lagos, lagunas, morichales y esteros presentes en toda el Área de Influencia Directa - AID, con una distancia de 100 m alrededor de los mismos (solamente se permite la ejecución de actividades de operación y mantenimiento en infraestructura existente; por otro lado, en la infraestructura nueva, solo se permiten actividades de tendido de líneas eléctricas si ellas no conllevan el aprovechamiento de recursos naturales). ronda de protección de 100 m.

Áreas Protectoras de acuerdo al uso del suelo, estipuladas en los POT/EOT/PBOT.

Áreas protegidas legalmente del orden nacional, regional y local.

Distritos de Manejo Integrado.

Reservas de la Sociedad Civil

Ecosistema estratégico: Bosque de Avichury.

Áreas de conservación, restauración y preservación definidas en el POMCA del río Acacías, aprobado y adoptado por CORMACARENA mediante la Resolución PSG11.2.6.012.0316.

Humedal Castilla la nueva y su ronda de protección como ecosistema estratégico de acuerdo con el diagnóstico ambiental adelantado por CORMACARENA.

Morichales y especies vegetales nativas asociadas a este ecosistema.

Arenales.

Zonas pantanosas

Vegetación Secundaria baja

Vegetación Secundaria Alta

Bosque de galería

Sitios de interés paisajístico y social con una franja de 15 metros de protección.

Cascos urbanos con una ronda de protección de 300 metros.

Centros poblados, viviendas aisladas, puestos de salud, centros educativos, cementerios, infraestructura para el abastecimiento de servicios públicos (acueductos y líneas de conducción hídrica) y sociales (puestos de salud, iglesias, pistas de aterrizaje y recreación); como también la correspondiente a la generación de Ingresos y sustento de la población (estanques piscícolas, infraestructura para la cría y levante de especies menores, cultivos de pancoger), a una distancia mínima de 200 m

Aljibes, pozos profundos, áreas de bocatomas, acueductos, jagüeyes, molinos, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de las fincas y haciendas con una ronda de protección de 100 m.

Cultivos de Pancoger. Desarrollo de actividades inherentes al proyecto autorizadas en el Plan de Manejo Ambiental - PMA establecido, diferentes a la perforación de pozos.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
<i>Pendientes variables producto del efecto del agua sobre las terrazas aluviales</i>	
<i>Infraestructura vial</i>	
<i>Área de recarga de acuíferos</i>	

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Áreas con potencial arqueológico, según lo establecido y aprobado por el ICANH, en el Plan de Manejo Arqueológico.	Sujeta al desarrollo del programa de Arqueología preventiva teniendo en cuenta las consideraciones establecidas por el ICANH
Los predios entre 0 y 10 ha, con uso del suelo dedicado a la agricultura y actividades pecuarias. Se autorizan actividades de operación y mantenimiento de infraestructura existente (vías, sistema de suministro de energía eléctrica (incluye poda del derecho de vía) sistema hidráulico (líneas de flujo) y del derecho de vía DDV)	Implementación del Plan de manejo ambiental y Plan de seguimiento y monitoreo

A continuación, se presenta la figura de la zonificación de manejo ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad para el proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene:

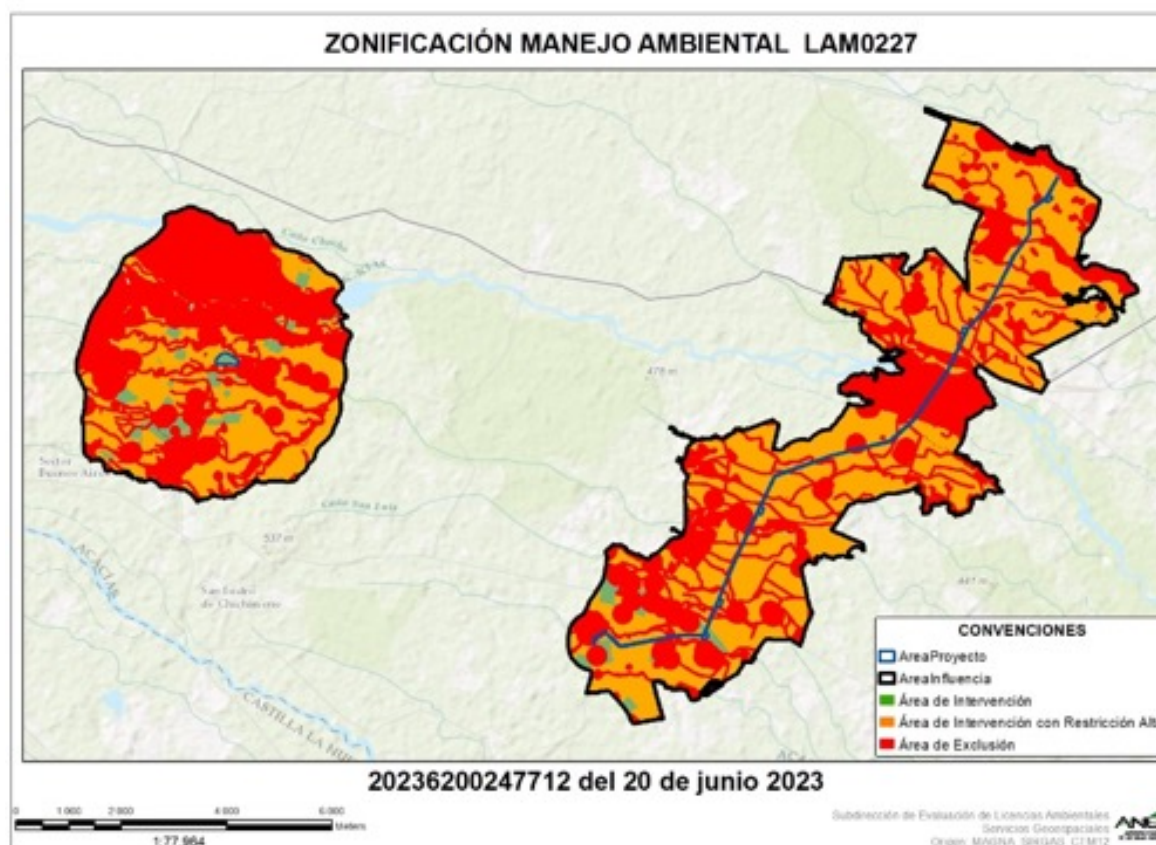


Figura 68 Zonificación de manejo ambiental del Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene

Fuente: Ágil - ANLA. Generado el 17/06/2023.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Consideraciones Jurídicas:

La protección al medio ambiente obliga al Estado a adoptar medidas encaminadas a evitar o minimizar su deterioro y a que el desarrollo económico y social se realice de manera armónica con el ambiente.

Este mandato de conservación impone la obligación de preservar ciertos ecosistemas, así como también las áreas de especial importancia ecológica, y admitir como usos compatibles con los mismos aquellos que resulten armónicos o afines con su salvaguarda y distantes de su explotación.

Es así como, el artículo 83 del Decreto-Ley 2811 de 1974 dispone:

"Salvo derechos adquiridos por particulares, son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado:"

(...)

"d.- Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho;"

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.3A.2 del Decreto 2245 de 29 de diciembre de 2017, establece que la ronda hídrica comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad establecerá como zonas de exclusión, todas las áreas que se encuentren dentro de las rondas hídricas, de acuerdo con lo establecido en los Decretos 2811 de 1974 y 2245 de 29 de diciembre de 2017.

Así mismo, de conformidad con lo establecido por la jurisprudencia de la Corte Constitucional⁵, dentro de las áreas de especial importancia ecológica se encuentran los humedales, precisamente por las funciones regenerativas, de preservación y equilibrio ambiental que cumplen, a nivel de flora, fauna y sistemas hídricos, con miras a lograr mejores condiciones naturales de vida digna.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fijó la *“Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia”* en diciembre de 2001, para garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos mediante el uso racional y la conservación de los humedales internos, como ecosistemas estratégicos dentro del ciclo hidrológico, que sirven de soporte a las actividades económicas, sociales,

⁵ Sentencia SU842/13, Sala Plena de la Corte Constitucional, Magistrado Ponente Gabriel Eduardo Mendoza Martelo

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ambientales y culturales. En ella se dispuso que la gestión ambiental de estos ecosistemas debe estar enmarcada en el conjunto de principios fundamentales desarrollados por la Ley 99 de 1993, los cuales se dirigen, entre otros, a asegurar que la formulación, concertación y adopción de las políticas orientadas a la conservación y uso sostenible de los humedales sean temas de inaplazable consideración en los procesos de toma de decisiones tanto en el ámbito público como en el privado.

De otro lado, respecto de los Planes de ordenación y manejo de la Cuenca Hidrográfica POMCA, el Decreto 1640 de 2012, en su artículo 18 los define como el *“Instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura fisicobiótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico.”*

Este mismo decreto, en su artículo 23, establece que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

Al respecto, tal como se establece en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo, el Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca del Río Acacias – Pajure, que se encuentra aprobado y adoptado el (Resolución 0316 de 2012), adoptado mediante la Resolución PS.GJ.1.2.6.012.0316 del 20 de marzo de 2012 de CORMACARENA, establece las zonas de conservación del bosque de galería existente, zonas de conservación de manantiales y nacimientos de los ríos, zonas de recuperación para la conservación de zonas pantanosas y lagunas y zonas de recuperación para la conservación de cauces, por lo que fue tenido en cuenta para definir la zonificación ambiental.

De conformidad con lo expuesto, esta Autoridad establecerá la zonificación con las restricciones legales sobre vías, los diferentes cuerpos de agua, infraestructura social, entre otros, así como con base en los criterios técnicos expuestos, manteniendo las categorías establecidas en el PMA actual establecido mediante la Resolución 728 de 2012.

En cuanto los planes y programas el concepto técnico señala:

“CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Conforme a los impactos identificados para la modificación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, la Sociedad homologa las fichas y programas del Plan de Manejo Ambiental con las medidas establecidas para los impactos definidos en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, de acuerdo con lo aplicable para el presente trámite. Se resalta que en las consideraciones realizadas por el Equipo de Evaluación Ambiental se empleó el instrumento de obligaciones mínimas para proyectos de perforación exploratoria y explotación de hidrocarburos, considerando a su vez la identificación y valoración de los impactos realizada por la Sociedad y evaluada por el Equipo.

La Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental define:

“Las fichas de manejo presentadas para el Estudio de Impacto Ambiental para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene contiene la estructura autorizada mediante la Resolución 293 del 18 de marzo de 2016, ARTÍCULO NOVENO, para el proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene las fichas incluyen las acciones de manejo para la operación del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, incluyendo las medidas específicas para el funcionamiento de la PIAR, Prueba tecnológica de descarbonización CO₂ y la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV.

De acuerdo con lo anterior la estructura presentada relaciona las fichas a las que se les incluyo información correspondiente a las actividades objeto de esta modificación (Piloto de Inyección de Aire (PIAR-Prueba tecnológica de descarbonización y línea de transmisión eléctrica de 115 kV)”. (...)

Tabla 86. Homologación de Programas y Proyectos del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene propuesto por la Sociedad

Estructura PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene (2016)		Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene		Aplicabilidad para la Modificación	Información Complementaria
PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO		
6.1 MEDIO ABIÓTICO					
6.1.1. Programas de manejo del suelo	6.1.1.1 Manejo y disposición de material sobrante y ZODME	7.1.1. Programas de manejo del suelo	7.1.1.1 Manejo y disposición de material sobrante y ZODME	SI	Se actualizan metas, evaluación ambiental, acciones a desarrollar 1 y 2, indicadores, cronograma y presupuesto.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene (2016)		Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene		Aplicabilidad para la Modificación	Información Complementaria
PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO		
	6.1.1.2 Manejo de taludes		7.1.1.2 Manejo de taludes	SI	Se actualizan metas, evaluación ambiental y método de perfil de taludes, indicadores y cronograma, presupuesto
	6.1.1.3 Manejo paisajístico		7.1.1.3 Manejo paisajístico	SI	Se mantiene la ficha de manejo tal y como fue autorizada en la Resolución 293 de 2016
	6.1.1.4 Manejo de residuos aceitosos de actividades de producción		7.1.1.4 Manejo de residuos aceitosos de actividades de producción	SI	Se mantiene la ficha de manejo tal y como fue autorizada en la Resolución 293 de 2016
	6.1.1.5 Manejo de cortes de perforación		7.1.1.5 Manejo de cortes de perforación	SI	La ficha aplicará solo en el caso de que se requiera la perforación de pozos nuevos, esto para la prueba tecnológica de descarbonización CO2
	6.1.1.6 Manejo de materiales de construcción		7.1.1.6 Manejo de materiales de construcción	SI	Se ajusta la evaluación ambiental, actualización del listado de canteras para compra de material de arrastre, indicadores, cronograma y presupuesto

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene (2016)		Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene		Aplicabilidad para la Modificación	Información Complementaria
PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO		
	6.1.1.7 Manejo de escorrentía		7.1.1.7 Manejo de escorrentía	SI	Se actualizan objetivos, metas, etapas de aplicación, evaluación ambiental, indicadores, cronograma y presupuesto, las acciones se mantienen según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016
	6.1.1.8 Gestión integral de residuos sólidos institucionales e industriales no peligrosos		7.1.1.8 Gestión integral de residuos sólidos institucionales e industriales no peligrosos	SI	Se ajusta de acuerdo con la versión 2 de la Guía para el Manejo Integral de Residuos en Ecopetrol S.A., elaborada el 31 de diciembre de 2020 y con código HSE-G-004.
	6.1.1.9 Gestión integral de residuos peligrosos		7.1.1.9 Gestión integral de residuos peligrosos	SI	Adicionalmente, se actualiza la información de evaluación ambiental, presupuesto y costos del proyecto.
	6.1.1.10 Manejo de Residuos de palma.		7.1.1.10 Manejo de Residuos de palma.	SI	La ficha se mantiene según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016.
	6.1.1.11 Retiro de infraestructura, campamentos e instalaciones		7.1.1.11 Retiro de infraestructura, campamentos e instalaciones	SI	Se actualizan los objetivos, metas, evaluación ambiental, indicadores de seguimiento y monitoreo, y

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene (2016)		Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene		Aplicabilidad para la Modificación	Información Complementaria
PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO		
					<i>cronograma de ejecución las acciones se mantienen según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016</i>
6.1.2. Programas de manejo del recurso hídrico	6.1.2.1 Manejo de residuos líquidos domésticos	7.1.2. Programas de manejo del recurso hídrico	7.1.2.1 Manejo de residuos líquidos domésticos	SI	<i>Se incluye el manejo de residuos líquidos domésticos en el Piloto de Inyección de Aire – PIAR. Adicionalmente, se actualiza la información de evaluación ambiental y costos del proyecto. Adicionalmente, se actualiza la información de evaluación ambiental y costos del proyecto</i>
	6.1.2.2 Manejo de residuos líquidos industriales		7.1.2.2 Manejo de residuos líquidos industriales	SI	<i>Se incluye el manejo de las aguas residuales industriales en el Bloque Chichimene . Adicionalmente, se actualiza la información de evaluación ambiental y costos del proyecto.</i>
6.1 MEDIO AMBIENTE	6.1.2. Programas de manejo del recurso hídrico	7.1.2. Programas de manejo del recurso hídrico	7.1.2.3 Manejo de cruces de cuerpos de agua	NO	<i>No se incluyó información complementaria</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene (2016)		Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene		Aplicabilidad para la Modificación	Información Complementaria
PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO		
	6.1.2.4 Manejo de captación		7.1.2.4 Manejo de captación	SI	Aplica para las acciones asociadas a la captación de aguas subterráneas ya que el proyecto no prevé necesidad de uso y/o aprovechamiento del recurso hídrico superficial
	6.1.2.5 Manejo de aguas subterráneas		7.1.2.5 Manejo de aguas subterráneas	SI	Se actualizan evaluación ambiental, las acciones a desarrollar asociadas al inventario de pozos, aljibes y manantiales, pozos de inyección y medidas para la construcción de la línea eléctrica de 115 kV, indicadores, cronograma y costos
6.1.3. Programa de manejo del recurso aire	6.1.3.1 Manejo de emisiones y ruido	7.1.3. Programa de manejo del recurso aire	7.1.3.1 Manejo de emisiones y ruido	SI	Se ajusta la acción 4, incluyendo medidas de manejo para la operación del Piloto de Inyección de Aire. . Adicionalmente, se actualiza la información de evaluación ambiental y

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene (2016)		Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene		Aplicabilidad para la Modificación	Información Complementaria
PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO		
					costos del proyecto
	6.1.3.2 Control y manejo de olores ofensivos		7.1.3.2 Control y manejo de olores ofensivos	NO	No aplica para la presente modificación del proyecto ya que las actividades no generan el manejo de control de olores ofensivos
6.1.4 Programa de compensación para el medio abiótico	6.1.4.1 Proyecto de recuperación de suelos	7.1.4 Programa de compensación para el medio abiótico	7.1.4.1 Proyecto de recuperación de suelos	SI	No se incluye información complementaria, se mantienen la ficha tal y como fue autorizada mediante la Resolución 293 de 2016
	6.1.4.2 Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico.		7.1.4.2 Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico.	NO	No Aplica para la presente modificación del proyecto, ya que el proyecto no hará uso/aprovechamiento de fuentes hídricas
6.1.5 Programa General de Actividades constructivas para el desarrollo del Bloque Cubarral	6.1.5.1. Manejo de instalaciones temporales	7.1.5 Programa General de Actividades constructivas para el desarrollo del Bloque Cubarral	7.1.5.1. Manejo de instalaciones temporales	SI	Se actualiza la evaluación ambiental, indicadores, cronograma y presupuesto
	6.1.5.2 Manejo de Equipos y Maquinaria.		7.1.5.2 Manejo de Equipos y Maquinaria.	SI	Se actualizan, etapas de aplicación, evaluación ambiental, indicadores, cronograma y presupuesto,
	6.1.5.3 Manejo de combustibles y lubricantes.		7.1.5.3 Manejo de	SI	No se incluye información complementaria,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene (2016)			Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene		Aplicabilidad para la Modificación	Información Complementaria
PROGRAMAS DE MANEJO		PROYECTO	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO		
				combustibles y lubricantes.		se mantienen la ficha tal y como fue autorizada mediante la Resolución 293 de 2016
		6.1.5.4 Construcción, adecuación y mantenimiento de vías		7.1.5.4 Construcción, adecuación y mantenimiento de vías	SI	Se actualiza, evaluación ambiental, acciones a desarrollar (tabla de señales de obra), indicadores, cronograma de ejecución y presupuesto
6.2. MEDIO BIÓTICO	6.2.1 Programa de Manejo del Suelo	6.2.1.1 Manejo de coberturas vegetales, flora y descapote	7.2.1 Programa de Manejo del Suelo	7.2.1.1 Manejo de coberturas vegetales, flora y descapote	SI	Se actualizan las acciones a desarrollar relacionadas con la poda aérea y radicular e indicadores de seguimiento y monitoreo
	6.2.2. Programa de protección y conservación de hábitats, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.		7.2.2. Programa de protección y conservación de hábitats, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.		SI	Se actualizan las acciones a desarrollar correspondientes al análisis de la fragmentación
	6.2.3 Programa de revegetalización y/o reforestación	6.2.3.1 Revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas	7.2.3 Programa de revegetalización y/o reforestación	7.2.3.1 Revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas	SI	Se actualiza el listado de viveros

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene (2016)		Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene		Aplicabilidad para la Modificación	Información Complementaria
PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO		
6.2.4 Programa de Manejo del Recurso Hídrico	6.2.4.1 Manejo del recurso hidrobiológico	7.2.4 Programa de Manejo del Recurso Hídrico	7.2.4.1 Manejo del recurso hidrobiológico	SI	Se actualiza evaluación ambiental, Acción 1 y 2, indicadores de seguimiento y monitoreo, cronograma de ejecución y presupuesto
6.2.5 Programa de conservación de flora, fauna y especies vegetales y faunísticas en peligro		7.2.5 Programa de conservación de flora, fauna y especies vegetales y faunísticas en peligro		SI	Se actualiza la Acción 2 Medias de manejo para especies briofitas y epifitas, Acción 4, indicadores seguimiento y monitoreo
6.3 SOCIOECONÓMICO	6.3.1 Programa de información, comunicación y participación comunitaria	6.3.1.1 Proyecto de Información y comunicación	7.3.1.1 Proyecto de Información y comunicación	SI	La ficha se mantiene según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016.
		6.3.1.2 Proyecto de capacitación a pobladores del AI	7.3.1.2 Proyecto de capacitación a pobladores del AI	SI	La ficha se mantiene según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016.
		6.3.1.3 Proyecto de Atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y solicitudes – IPQRS	7.3.1.3. Proyecto de Atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y solicitudes – IPQRS	SI	La ficha se mantiene según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016.
		6.3.1.4 Proyecto de	7.3.1.4 Proyecto de	SI	Se actualiza acciones a desarrollar e

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene (2016)		Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene		Aplicabilidad para la Modificación	Información Complementaria
PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO		
	Participación en seguimiento Ambiental y de Infraestructura Vial		Participación en seguimiento Ambiental y de Infraestructura Vial		indicadores de seguimiento y monitoreo
			La ficha se mantienen según lo aprobado por la Resolución 728 de 2012	Si	La ficha se mantienen según lo aprobado por la Resolución 728 de 2012
6.3.2 Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional		7.3.2 Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional		SI	La ficha se mantiene según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016.
6.3.3 Programa de atención a la infraestructura social y económica afectada		7.3.3 Programa de atención a la infraestructura social y económica afectada		SI	La ficha se mantiene según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016.
6.3.4 Intervención de predios Inferiores a 10Ha		7.3.4 Intervención de predios Inferiores a 10Ha		SI	La ficha se mantiene según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016.
		7.3.5 Programa de reubicación de población		NO	Se presenta la ficha pero no aplica para la modificación solicitada ya que no se requiere la reubicación de población por las actividades del proyecto

Fuente: Información entregada en el complemento del estudio de impacto ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023
Sobre los programas y fichas anteriores se tienen las siguientes consideraciones:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Medio Abiótico:

FICHA: 7.1.1.1 Manejo y disposición de material sobrante y ZODME

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de: Se actualizan metas, evaluación ambiental, acciones a desarrollar 1 y 2, indicadores, cronograma y presupuesto.

Como objetivo establece:

- ✓ Establecer las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo y la disposición de los suelos inertes sobrantes de excavaciones generados en la etapa de obras civiles.
- ✓ Establecer medidas para prevenir la afectación del suelo, del aire y de los cuerpos de agua, por los procesos asociados al manejo y disposición de materiales sobrantes de excavaciones generados en la etapa de obras civiles.

Como Meta establece:

- ✓ Disponer la totalidad de los materiales sobrantes de excavación en las ZODME, o mediante el uso compensado cuando el material cuente con propiedades geomecánicas aceptables.
- ✓ Cumplir la totalidad de las medidas de manejo establecidas para la disposición de residuos de construcción y demolición (RCD), en cumplimiento con la normatividad vigente.

Como acciones se plantea entre otras:

- Previo al inicio de la realización de los movimientos de tierra se delimitará y señalizarán adecuadamente las áreas para evitar afectación innecesaria de otros sitios.
- En los sitios en donde se realicen cortes del terreno, previamente se removerá la capa superficial del suelo o material de descapote; esto se realizará a medida que avancen los frentes de trabajo, para evitar la exposición directa de suelos a agentes erosivos y la carga de sedimentos a los drenajes cercanos.
- Se tendrán en cuenta los diseños, en cuanto a profundidad de la excavación, taludes y dimensiones generales del área de disposición del material sobrante de corte, de manera que se utilicen las áreas dispuestas para tal fin.
- Se tendrá especial cuidado en dejar los taludes de corte conformados adecuadamente, con la finalidad de minimizar la pendiente del terreno y que la depresión que se cree se involucre a las condiciones generales del entorno.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- Las movilizaciones de vehículos y materiales se harán siguiendo las normas de seguridad industrial específicas para el transporte de materiales de construcción (Resolución 541 de 1994); los vehículos utilizados para esta labor cubrirán los materiales para evitar la emisión y caída de partículas en las vías, e incrementos de materiales susceptibles de afectar drenajes naturales y la calidad del aire.
- Una vez los materiales sobrantes de excavación sean colocados de forma adecuada en la zona dispuesta para tal fin, las áreas finales serán protegidas e involucradas al paisaje, mediante enriquecimiento de los suelos con el material de descapote y revegetalización.
- Los procesos constructivos se ejecutarán mediante rellenos compensados y rellenos con material adquirido a través de terceros que cuenten con las licencias y permisos vigentes, lo

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.1.2 - MANEJO DE TALUDES

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de: Se actualizan metas, evaluación ambiental y método de perfil de taludes, indicadores y cronograma, presupuesto.

Como objetivo establece:

Establecer medidas de control y prevención para el manejo adecuado de taludes, conforme a criterios de susceptibilidad a deslizamientos o erosión que puedan presentar; estableciendo así, la ejecución de las obras de estabilidad geotécnica más adecuadas que se requiera implementar.

Como Meta establece:

- Controlar geotécnicamente las áreas intervenidas por la construcción de taludes. Realizar el mantenimiento del 100% de las obras geotécnicas (taludes y obras de estabilización) que presenten deterioro a lo largo del desarrollo del proyecto.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Como acciones se plantea entre otras:

- ✓ *Inventario de procesos de inestabilidad y de áreas erosionadas, identificando los sectores con evidencias de inestabilidad y presencia de procesos erosivos de mediana a alta magnitud.*
- ✓ *Se recomienda realizar estudio de suelos en aquellas zonas identificadas como inestables.*
- ✓ *Identificar el tipo de suelo presente en cada área, y definir medidas preventivas y correctivas del proceso de inestabilidad.*
- ✓ *Aplicar los parámetros de diseño en cuanto a pendientes, grado de compactación, control de humedad, entre otros establecidos en los diseños.*
- ✓ *Diseñar las obras adecuadas en cada punto de interés ya sean filtros, drenajes, canales, revegetalización, etc., de acuerdo con lo definido en el estudio geotécnico y los respectivos parámetros de diseño.*
- ✓ *En taludes donde el nivel freático sea muy alto y/o se encuentren afloramientos de aguas subterráneas, que puedan generar procesos como deslizamientos, flujos de lodo y solifluxión, será necesario abatir y manejar las aguas mediante el diseño y construcción de sistema de drenaje subterráneo como filtros y/o drenes con geotextil semipermeable que permita el paso del agua y retenga las partículas sólidas. Las aguas colectadas se deben llevar por cunetas hasta desagües naturales protegidos.*
- ✓ *En los taludes donde por la condición del suelo se presente susceptibilidad a la erosión, se deben diseñar y construir barreras como trinchos y cortacorrientes, que eviten el acarreo de material particulado a los drenajes, posteriormente estos se revegetalarán.*
- ✓ *Realizar los rellenos una vez se terminen las obras de estabilización y/o control del proceso erosivo o del movimiento en masa.*
- ✓ *Como método de estabilización se puede utilizar, gaviones, trinchos, muros en sacos suelo, estructuras de amortiguación, cortacorrientes entre otros, según sea el caso para cada uno de los sitios a estabilizar.*
- ✓ *Una vez realizados los trabajos se debe empradizar los taludes para protegerlos contra factores erosivos.*

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.1.3 - MANEJO PAISAJÍSTICO

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Como objetivo establece:

Establecer medidas correctivas, preventivas y/o de mitigación tendiente a minimizar las afectaciones que ocurran en la calidad visual del paisaje, derivadas de las diferentes obras y actividades relacionadas con el proyecto.

Como Meta establece:

Disminuir los efectos negativos generados en la calidad visual del paisaje por la ejecución de las diferentes actividades asociadas al Plan de Manejo Integral Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene.

Como acciones se plantea entre otras:

Empradización: para los taludes y las áreas en donde se remueva el material vegetal asociado a pastos, se realizará empradización para lo cual se extenderá una capa de suelo orgánico sobre el terreno morfológicamente readecuado y escarificar el suelo antes de cubrirlo con vegetación, ya que se facilita la infiltración del agua, se evita el deslizamiento de la tierra extendida y facilita la penetración de las raíces. Esta revegetalización con especies herbáceas. El establecimiento de cobertura vegetal disminuye la energía de las aguas de escorrentías, retiene el suelo y restaurando paisajísticamente la zona. La selección del tipo de vegetación dependerá del tipo específico del suelo a intervenir, en donde se tendrán en cuenta factores tales como adaptación y hábitos de crecimiento.

La empradización se realizará con las especificaciones técnicas establecidas en la ficha de revegetalización de áreas intervenidas.

Cerramiento en las zonas de intervención: En el área de operación, se realizará un cerramiento, con el fin de independizar la infraestructura a operar de la zona que la circunda, evitando la intervención en áreas no destinadas para las obras y el ingreso de animales a las mismas. Este cerramiento deberá contar idealmente con características cromáticas apropiadas, tales como: amarillo, verde o café, según sea requerido, teniendo en cuenta las condiciones del territorio.

En la actividad de construcción de las líneas de flujo se debe tener en cuenta la ficha de manejo de taludes.

El manejo paisajístico de las áreas intervenidas por el desarrollo de actividades constructivas y de perforación se realizará a medida que se lleve a cabo la intervención de las áreas y se desarrollará bajo las siguientes primicias:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

1. *Identificar unidades de cobertura vegetal a intervenir y realizar un inventario en detalle de las especies o cobertura a retirar, con el propósito de evaluar la posibilidad de obtener y reutilizar el material vegetal que pueda resultar útil para la recuperación posterior.*
2. *Realizar un registro fotográfico de las áreas antes, durante y después de su intervención.*
3. *Durante las actividades constructivas no se permitirá intervenir áreas adicionales o aledañas a la franja seleccionada como corredor de acceso, localización, entre otras que se requieran para el proyecto.*
4. *Se recomienda utilizar especies vegetales nativas en las diferentes áreas intervenidas o aislar las áreas para permitir la regeneración natural, cuando se suceda el caso de intervención sobre coberturas con vegetación arbórea y/o arbustiva.*
5. *Con el fin de restablecer las condiciones iniciales existentes en cada área intervenida, en la actividad de reconformación final se utilizarán los materiales vegetales de dichas adecuaciones.*
6. *La incorporación de las áreas al entorno natural se realizará siguiendo los mismos parámetros de las áreas intervenidas, así: las zonas de pastos se recuperarán con pastos y las zonas con vegetación arbustiva o arbórea con arbustos o árboles.*
7. *Se incluirá dentro del manejo paisajístico, la gestión de los residuos líquidos y sólidos que se generen durante las diferentes etapas del proyecto, según se presenta en las Fichas de Manejo de residuos domésticos, Manejo de residuos líquidos industriales, Gestión integral de residuos sólidos institucionales no peligrosos y Gestión integral de residuos peligrosos.*
8. *Con el fin de minimizar el impacto visual que se generará por el cambio en el paisaje al conformar las obras de arte para ocupaciones de causas, se tendrán presentes las medidas de la dicha de revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas.*

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.1.4 - MANEJO DE RESIDUOS ACEITOSOS DE ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Como objetivo establece:

- ✓ *Optimizar la gestión de los residuos aceitosos producto de actividades de producción y perforación.*
- ✓ *Minimizar, prevenir y controlar los impactos socio ambientales que se generan por el manejo de residuos aceitosos*

Como Meta establece:

Cumplir las medidas de manejo ambiental establecidas para el tratamiento, transporte y disposición final de los residuos aceitosos por actividades de producción y de perforación.

Como acciones se plantea entre otras:

Se garantizará la cadena para el manejo de los residuos aceitosos desde la salida, transporte, tratamiento y disposición final, con actas que deben tener el lugar de procedencia, tipo de residuo, cantidad y destino.

Las zonas donde se construyan o se instalen sitios de acopio de residuos aceitosos estarán dentro de un dique en concreto con un volumen del 110% del volumen que lo ocupe.

Se contará con las facilidades necesarias para cargue y descargue, válvulas de contingencia, canal perimetral con su respectivo skimmer y trampa de grasas. Una vez estas facilidades tengan visto bueno se les realizará verificación de su funcionalidad para posterior operación de estas.

La empresa operadora encargada del suministro contará con el plan de contingencia y las respectivas evaluaciones de estos.

Si los equipos son nuevos, se presentará el respectivo cronograma de mantenimiento y/o el certificado de mantenimiento para entrar a operar y cronograma a seguir.

Garantizar el cumplimiento a los requerimientos planteados en el Decreto 1609 de 2002 del Ministerio de Transporte, la normatividad legal vigente y aplicable o aquellas normas que la modifiquen o sustituyan.

Llevar registro de los volúmenes de residuos aceitosos generados, el tratamiento podrá ser realizado por ECOPETROL S.A., mediante desorción térmica o centrifugación (Actividades aprobadas en el literal b, numeral 10, parágrafo del artículo segundo de la resolución 728 de 2012) o por terceros autorizados. Para el transporte de este tipo de residuos es necesario contar con un registro que indique volumen, destino y demás requisitos que apliquen de conformidad con el Decreto 1609 de 2002. El tratamiento y disposición de residuos aceitosos deben tener las actas correspondientes que soporten los volúmenes tratados y dispuestos.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.1.5 - MANEJO DE CORTES DE PERFORACIÓN

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

NOTA:

La ficha aplicará en caso de que se requiera la perforación de pozos nuevos, esto para la prueba tecnológica de descarbonización CO₂.

Acorde a lo anterior y teniendo en cuenta que no se autorizó la prueba tecnológica de descarbonización la presente ficha de manejo ambiental no aplica como parte de las actividades objeto de la modificación del plan de manejo ambiental.

FICHA: 7.1.1.6 - MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de:

Se ajusta la evaluación ambiental, actualización del listado de canteras para compra de material de arrastre, indicadores, cronograma y presupuesto

Como objetivo establece:

Establecer las medidas concernientes a la obtención de materiales para construcción y definir las acciones para el manejo de estos en el sitio de las obras y en los lugares dispuestos como almacén temporal.

Como Meta establece:

✓ Cumplir con el 100% de las medidas establecidas y aplicables para el manejo y transporte de los materiales de construcción.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- ✓ *Adquirir el 100% de los materiales de construcción en sitios autorizados.*

Como acciones se plantea entre otras:

- ✓ *Los vehículos de transporte deben tener incorporados a su carrocería los contenedores o platoes apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material y el escurrimiento del material húmedo durante el transporte.*
- ✓ *Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del “volco” para evitar la caída de materiales por la vía.*
- ✓ *El contenedor o platón debe estar constituido por una estructura continua, sin roturas, perforaciones, ranuras o espacios. Debe estar en perfectas condiciones de mantenimiento, con sus puertas de descargue adecuadamente aseguradas y herméticamente selladas durante la movilización.*

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.1.7 - MANEJO DE ESCORRENTÍA

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de: Se actualizan objetivos, metas, etapas de aplicación, evaluación ambiental, indicadores, cronograma y presupuesto, las acciones se mantienen según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016

Como objetivo establece:

- ✓ *Controlar el agua lluvia dentro de las áreas intervenidas como la PIAR, Prueba Tecnológica de Descarbonización y Línea de Transmisión Eléctrica, evitando su contaminación y manejando las que eventualmente se contaminen.*
- ✓ *Establecer de acuerdo con las condiciones topográficas del área un sistema de drenaje y colección de aguas lluvias.*
- ✓ *Garantizar la conducción de las aguas lluvias de las zonas de operación del sistema de tratamiento de aguas industriales.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- ✓ *Proteger los suelos de la erosión y meteorización por la acción de las aguas lluvias*

Como Meta establece:

- ✓ *Implementar las obras de control necesarias para el manejo de aguas lluvias en las áreas intervenidas por el proyecto.*
- ✓ *Cumplimiento al 100% del programa de mantenimiento de obras de drenaje natural y sistemas de manejo de aguas lluvias en las áreas intervenidas por el proyecto.*

Como acciones se plantea entre otras:

➤ ***Para el mantenimiento y adecuación de vías***

- ✓ *Las cunetas de aguas lluvias ubicadas a los costados de la vía se mantendrán libres de residuos o materiales que obstruyan el paso del agua. Para ello se efectuará mantenimiento y limpieza constante. También, se evitará la escorrentía de productos químicos o de hidrocarburo hacia corrientes de agua.*
- ✓ *De ser necesario, se perfilarán las cunetas en los tramos que lo requieran, a juicio del Gestor. Se deberá verificar también el estado de los taludes de cortes y rellenos para evitar infiltraciones hacia la estructura de la vía.*
- ✓ *Durante la construcción de la obra de arte se tendrá un registro fotográfico que sustente el antes, durante y después de la intervención realizada.*
- ✓ *Para impedir que las lechadas o concreto que se estén preparando alcancen las aguas superficiales, se realizará la mezcla en un sitio alejado de los caños y preferiblemente confinado en un pequeño dique.*

Para la protección de las aletas de los Box Culvert contra la socavación y la erosión, se deberán construir en ambos márgenes muros en piedra pegada reforzados con malla. Estos muros deberán seguir la pendiente y el cauce de las márgenes.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.1.8 - GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS INSTITUCIONALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de: Se ajusta de acuerdo con la versión 2 de la Guía para el Manejo Integral de Residuos en Ecopetrol S.A., elaborada el 31 de diciembre de 2020 y con código HSE-G-004. Adicionalmente, se actualiza la información de evaluación ambiental, presupuesto y costos del proyecto.

Como objetivo establece:

Definir mecanismos que conduzcan al manejo integral de los residuos sólidos institucionales e industriales no peligrosos generados en las diferentes actividades de desarrollo, operación y mantenimiento de los Campos Castilla y Chichimene, como estrategia para prevenir, mitigar y controlar los impactos sobre el suelo y las fuentes de agua superficiales.

Como Meta establece:

Ejecutar la totalidad de las medidas de manejo para la gestión de los residuos sólidos institucionales e industriales no peligrosos en su prevención, planeación, generación, selección, separación, clasificación, caracterización, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento, verificación y disposición final.

Como acciones se plantea entre otras:

Ecopetrol S.A. tiene para esta etapa el Catálogo de Residuos donde se encuentran listados de los diferentes tipos de residuos usados en la empresa, en caso de que se reporte un residuo que no se encuentra dentro de la lista, se debe reportar al profesional ambiental del área para que lo incluya mediante la herramienta (SAP-WA).

Cabe resaltar que luego de realizar la caracterización, es responsabilidad del área generadora actualizar su PGIR e información a la Gerencia de Gestión Ambiental y Relacionamiento sobre la actualización.

Es necesario garantizar el almacenamiento seguro y pesaje de los residuos que lleguen al sitio de almacenamiento y de esta forma llevar el inventario de estos en las diferentes áreas; en la verificación de los sitios de almacenamiento se deberá aplicar la Lista de Chequeo para Instalaciones de Almacenamiento de Residuos (HSE-F-009).

Los planes de contingencia deben contemplar los sitios de almacenamiento de residuos. Las zonas de almacenamiento de residuos en las áreas operativas o prestadores de servicios de salud deben cumplir las consideraciones establecidas en la guía de manejo de residuos (Ver AX 8_GUÍAS_ECP).

Todos los vehículos destinados para la recolección y transporte de los residuos deben ajustarse a lo que indica el Capítulo 2 Transporte y recolección de residuos aprovechables y no aprovechables del Decreto 1077 de 2015.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Dentro del SAP-WA se debe registrar la información de la empresa transportadora y la identificación del vehículo, el conductor y residuo transportado con la finalidad de asegurar la trazabilidad del manejo integral de los residuos y adicional la realización de la inspección del vehículo en el formato HSE-F-008.

➤ **Transporte interno**

Para los residuos no peligrosos se deberá asegurar que el prestador del servicio cumpla con lo establecido en el Capítulo 2 Transporte y recolección de residuos aprovechables y no aprovechables del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

- *Para la recolección y transporte del residuo no peligroso, se debe garantizar:*
- *En el momento de retirar los residuos del punto de acopio y/o almacenamiento, debe asegurarse que el lugar quede en perfecto estado.*
- *Las frecuencias de recolección serán acordadas con la gestoría técnicas de cada contrato.*
- *Recolección separada por tipo de residuos (vidrio, papel, etc.); en estos aspectos es clave que quien realiza la recolección conozca el código de colores para que no haya mezcla.*
- *El desarrollo de esta labor debe hacerse acatando las medidas de seguridad estimadas como apropiadas para su ejecución en el respectivo análisis de riesgos.*
- *Identificación del tipo de residuo; estos estarán apilados en cada punto de acopio en bolsas de un color diferente según su clasificación (vidrio, papel, orgánicos, etc.), es obligación del ejecutor de las actividades de transporte y recolección conocer el código de colores para la identificación del procedimiento a seguir con cada tipo de material.*

➤ **Transporte externo**

Para los residuos no peligrosos se deberá asegurar que el prestador del servicio público de aseo cumpla con lo establecido en el Capítulo 2 Transporte y recolección de residuos aprovechables y no aprovechables del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.1.9 - GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

CONSIDERACIONES:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de:

Se ajusta de acuerdo con la versión 2 de la Guía para el Manejo Integral de Residuos en Ecopetrol S.A., elaborada el 31 de diciembre de 2020 y con código HSE-G-004. Adicionalmente, se actualiza la información de evaluación ambiental, presupuesto y costos del proyecto.

Como objetivo establece:

Establecer los lineamientos básicos para la gestión integral de residuos peligrosos generados en las actividades del Bloque Cubarral y de esta forma prevenir incidentes, enfermedades profesionales, minimizar impactos ambientales y garantizar el cumplimiento de la normatividad legal vigente

Como Meta establece:

Ejecutar la totalidad de las medidas de manejo para la gestión de los residuos sólidos institucionales e industriales no peligrosos en su prevención, planeación, generación, selección, separación, clasificación, caracterización, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento, verificación y disposición final.

Como acciones se plantea entre otras:

Teniendo en cuenta lo establecido por la Guía para el Manejo Integral de residuos en Ecopetrol S.A., el envase se debe elegir de elementos o materiales aptos que permitan lograr el confinamiento del residuo, facilitando el acopio, el almacenamiento y transporte de este evitando la exposición al medio ambiente y/o que pueda reaccionar con otras sustancias o degradarse formando otras sustancias peligrosas. Se debe propender el mantener en buen estado el residuo.

Se debe tener en cuenta que para el etiquetado y rotulado se debe conocer la naturaleza de los residuos y sus características de peligrosidad, para de esta forma tomar precauciones durante el almacenamiento y transporte, además de conocer la incompatibilidad que se pueda tener con otros residuos; las etiquetas deben cumplir con la norma NTC 1692.

Para el embalaje se debe contener la información general, así como su clasificación de peligrosidad según la ONU.

Cada área debe garantizar el almacenamiento seguro del residuo sólido peligroso tomando todas las medidas necesarias para prevenir cualquier afectación a la salud

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

humana y al ambiente. De igual manera se debe contemplar dentro de los planes de contingencia esta área de almacenamiento de residuos.

Adicionalmente, es importante realizar un pesaje de los residuos sólidos peligrosos que lleguen al centro de almacenamiento temporal, con el ánimo de llevar un control riguroso de la generación de los mismos en las diferentes áreas.

Para dar cumplimiento al Decreto 4741 de 2005, el almacenamiento de residuos peligrosos no podrá superar un tiempo de doce (12) meses. En caso de requerirse un periodo más amplio, el generador deberá enviar una solicitud a la autoridad ambiental debidamente justificada y sustentada, informando los motivos de solicitud de ampliación del plazo, acciones a tomar y cronograma de ejecución.

El área de almacenamiento para los residuos generados en las áreas operativas o en las sedes de prestación directa de servicios de salud deben cumplir con los siguientes requisitos mínimo:

- *Alejado de zonas con elevado tránsito de personal y de fuentes de captación de agua potable.*
- *Con espacio interior libre que facilite la movilidad de los envases.*
- *Fácil acceso para cargue, movimientos internos y transporte.*
- *Con piso impermeable, liso y libre de grietas.*
- *Debe tener un desnivel en dirección a una trampa colectora y bordillo perimetral.*
- *Protegido de la intemperie (bajo techo).*
- *El techo debe tener canaletas de recolección de aguas lluvias y a su vez impedir la entrada de éstas al sitio.*
- *Con ventilación natural y espacio abierto entre la parte superior de los muros y el techo.*
- *Con extintores o sistema contra incendios.*
- *Señalizado exteriormente como almacenamiento de residuos sólidos.*
- *Estibado de unidades de embalaje.*
- *Sistema de aislamiento para residuos incompatibles.*
- *Sin exceder su capacidad de almacenamiento.*
- *Cada residuo de acuerdo con su clasificación debe estar embalado y almacenado de manera independiente.*
- *Disponer o contar con los instructivos de gestión de los residuos almacenados.*
- *En el caso de la chatarra metálica ferrosa y no ferrosa, ésta se acopiará en patios de chatarra y bodegas de excedentes de las áreas.*
- *Cada centro de almacenamiento temporal deberá contar con los equipos y herramientas necesarias para la manipulación de los residuos.*
- *El lugar debe contar con puerta para restringir el ingreso de animales y personal no autorizado.*

El personal dispuesto por las diferentes áreas para hacer la manipulación, almacenamiento y transporte interno de los residuos peligrosos debe estar capacitado

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

para ello, dejando un registro y llevando un control de las capacitaciones y/o formaciones realizadas.

- *Se debe garantizar que la compañía contratada para realizar el transporte de residuos desde las instalación de Ecopetrol S.A. al lugar donde será desarrollado el aprovechamiento, valorización, tratamiento o disposición final debe cumplir con lo establecido en el Capítulo 7 – sección 8 Transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera del Decreto Reglamentario 1079 de 2015; y el artículo 7 del Decreto 050 de 2018, así como el Capítulo 7 sección 8 Transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera del Decreto Reglamentario 1079 de 2015; y el artículo 7 del Decreto 050 de 2018 para los residuos peligrosos.*

• *Para los residuos radioactivos se debe asegurar que el vehículo de transporte cumpla con lo establecido en la Resolución 181682 de 2005.*

Para el transporte de residuos peligroso se debe garantizar que mínimo tenga el rombo de clasificación de las Naciones Unidas, el cual debe estar ubicado en las caras laterales y posteriores del vehículo, con un tamaño mínimo de 25 x 25 cm y la placa con el número de clasificación de las Naciones Unidas para el residuo transportado.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.1.10 MANEJO DE RESIDUOS DE PALMA.

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Como objetivo establece:

Dar un manejo y disposición adecuada a los residuos de Palma, que se generen por su retiro para la ejecución de las actividades al interior del Bloque Cubarral

Como Meta establece:

Manejo y disposición adecuada del 100% de residuos que se generen por la tala de Palma, dentro de las actividades de desarrollo al interior del Bloque Cubarral

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Como acciones se plantea entre otras:

- ✓ Una vez inventariadas las áreas de futuras intervenciones, se deben identificar claramente los especímenes en el área de trabajo autorizada y que deban ser retirados para el adecuado desarrollo de la actividad. (Árboles con un diámetro-DAP – mayor de 10 cm). Previo control de los individuos a evacuar.
- ✓ Seleccionados los árboles para el aprovechamiento, el apeo, descope, troceado y aserrado se efectuará en el mismo sitio utilizando las motosierras. El apeo se efectuará evaluando su envergadura, la posición de las ramas, vegetación adyacente, pendiente y dirección del viento, inclinación del árbol, altura total, altura del fuste, con el fin de facilitar el laboreo y disminuir el daño en la vegetación adyacente.
- ✓ Seguir los protocolos establecidos en la ficha **7.2.5 Programa de conservación de flora, fauna y especies vegetales y faunísticas en peligro** en lo que respecta al manejo de fauna asociada y que se pueda encontrar en los árboles, arbustos o palmas.
- ✓ Se realizará la inspección de áreas, verificando el sector de caída de los árboles y/o palmas, la ruta de escape y la ausencia de obstáculos en el área; en el caso de requerirse realizar dicha actividad paralela a vías, viviendas y/o redes eléctricas, se contemplarán las medidas de seguridad pertinentes en el procedimiento definido para la actividad.
- ✓ Se deberá demarcar las áreas a intervenir con cintas de advertencia a una altura de 1.5 m., teniendo en cuenta el área de maniobra del bulldozer o los equipos requeridos identificando y marcando los ejemplares a talar.

Troceado: después de apeado el árbol, se hará corte de ramas y se troceará el fuste en pedazos manejables para poderlos trasladar al sitio de acopio. Se utilizará machete o motosierra dependiendo del grosor. El área de las vías debe quedar libre de residuos de vegetación. Cuando se apea el árbol, el material debe ubicarse en el área de acopio provisional, alejado de las corrientes hídricas y estos residuos no se quemarán ni se dejarán quemar, los cuales serán dispuestos en una cobertura boscosa cercana, de manera dispersa, para que se descomponga y se adicione al suelo.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.1.11 - RETIRO DE INFRAESTRUCTURAS, CAMPAMENTOS E INSTALACIONES

CONSIDERACIONES:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de:

Se actualizan los objetivos, metas, evaluación ambiental, indicadores de seguimiento y monitoreo, y cronograma de ejecución las acciones se mantienen según lo aprobado por la Resolución 293 de 2016.

Como objetivo establece:

- ✓ *Recuperar las condiciones del paisaje en el área utilizada por la infraestructura.*
- ✓ *Rehabilitar ambientalmente el área ocupada por la infraestructura asociadas a producción y explotación petrolera en el Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene.*
- ✓ *Dejar en iguales o mejores condiciones las áreas intervenidas por las operaciones del Bloque Cubarral en la etapa de abandono final de los Campos Castilla y Chichimene*

Como Meta establece:

- ✓ *Retiro del 100% de la infraestructura, campamentos e instalaciones utilizadas durante las etapas operativas, cumpliendo los requerimientos de la normatividad ambiental y de la autoridad ambiental competente.*
- ✓ *Rehabilitar ambientalmente el área intervenida posterior al retiro, demolición y desarme de infraestructura, campamentos e instalaciones*

Como acciones se plantea entre otras:

✓ ***Acciones para realizar en el desarme y retiro de la infraestructura***

- *El personal encargado del desarme de las estructuras y desmonte de los equipos deberá utilizar los elementos de protección requeridos y acatar las recomendaciones de seguridad establecidas por la gestoría. Para el cargue de estas estructuras y equipos deberán utilizarse vehículos y grúas en excelente estado de funcionamiento.*
- *Las estructuras como contenedores (campamentos), plantas de tratamiento portátiles, tanques, tuberías acopiadas, baños portátiles, entre otros; deberán retirarse en vehículos que cuenten con la capacidad y dimensiones suficientes. Estas deberán ser ajustadas firmemente al vehículo garantizando las condiciones de seguridad de la carga, así mismo, deberán ser protegidas (si lo requieren) para garantizar su integridad una vez lleguen a su destino.*
- *La gestoría deberá definir si las estructuras como contenedores, plantas, baños portátiles, estructuras torres de energía, etc. una vez finalizado el proyecto, son*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

requeridas por algún otro proyecto, para lo cual será la encargada de definir las rutas a seguir y los medios de transporte requeridos de acuerdo con la ubicación del nuevo proyecto y tipo de carga movilizada.

- *Durante el desarrollo de las actividades de desarme y desmonte de equipos, se deberán entregar las recomendaciones necesarias a la compañía contratista encargada de dicha actividad, de tal manera que el proceso se realice satisfactoriamente, mitigando los impactos ambientales generados y evitando la generación de nuevos. Esta actividad, a su vez, deberá realizarse teniendo en cuenta las especificaciones de los equipos y/o elementos y sus dimensiones, de tal forma que se cuente con el espacio suficiente para su ejecución. A medida que se extraigan las piezas o se acomoden los elementos, estos deberán ser a su vez trasladados a los vehículos de carga, en donde serán dispuestos adecuadamente, de acuerdo con sus dimensiones, teniendo especial cuidado en agrupar las piezas o elementos en cada vehículo, por tipo de infraestructura.*
- *Se deberán cubrir con plásticos y sellar adecuadamente aquellas tuberías, equipos o elementos que contengan remanentes de aceites, combustibles, aguas negras y demás sustancias que puedan comprometer las condiciones de calidad del suelo y los drenajes cercanos.*

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.2.1 - MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de:

Se incluye el manejo de residuos líquidos domésticos en el Piloto de Inyección de Aire – PIAR.

Adicionalmente, se actualiza la información de evaluación ambiental y costos del proyecto.

Como objetivo establece:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Implementar procedimientos ambientalmente seguros y eficientes para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos líquidos domésticos generados en todas las actividades del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, dando cumplimiento a los parámetros establecidos por la normatividad ambiental vigente en relación con la disposición final de aguas residuales domésticas.

Como Meta establece:

- ✓ *Cumplir con los parámetros establecidos para la disposición final de aguas residuales domésticas, acorde con lo establecido en el Decreto 1594 de 1984 o la norma que lo adicione o lo modifique (Decreto 3930 de 2010 y su Resolución reglamentaria).*
- ✓ *Operar con efectividad el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas.*
- ✓ *Realizar la disposición final de residuos líquidos domésticos generados en las etapas de obras civiles y perforación en cumplimiento a las normativas ambientales*
- ✓ *Capacitar al personal involucrado en la generación, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas en el Bloque Cubarral con el fin de minimizar los impactos asociados al manejo de estas aguas.*

Como acciones se plantea entre otras:

Durante el desarrollo de las actividades involucradas dentro de este Plan de Manejo Ambiental y en los campamentos transitorios de los Campos Castilla y Chichimene, Bloque Cubarral, se instalarán baños portátiles para el manejo de los residuos líquidos domésticos del personal en los frentes de la obra, un baño por cada 15 personas.

Los baños portátiles son autónomos pues no requieren ser conectados a ningún tipo de servicio público como alcantarillado, acueducto o energía eléctrica. Permiten la recolección de aguas residuales en tanques de depósito con capacidades entre 60 y 80 galones, a los cuales se les debe realizar succión y mantenimiento por lo menos dos veces a la semana. Este mantenimiento deberá ser efectuado por parte de la empresa que lleve a cabo la prestación del servicio, la cual deberá cumplir con el adecuado tratamiento y disposición final de las aguas negras extraídas, contando para ello con los permisos y autorizaciones otorgados por la autoridad ambiental competente para esta actividad. Se deberá garantizar la instalación de un baño portátil por cada 15 trabajadores, igualmente se contará con baños portátiles diferentes por género.

➤ ***Limpieza de pozos sépticos:***

- ✓ *El mantenimiento del pozo séptico se realizará por empresas debidamente autorizadas, o personal capacitado, de tal forma que se garantice el adecuado tratamiento y disposición final de los residuos resultantes.*
- ✓ *Previo a la limpieza de pozo séptico se llevará a cabo los procedimientos HSE establecidos por Ecopetrol S.A., como la valoración del riesgo mediante el uso de la matriz RAM, elaboración del ATS y si es necesario solicitar el permiso de trabajo*
- ✓ *Se realizará una charla preoperacional y divulgación del ATS al personal operativo*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- ✓ *Antes de iniciar la actividad de succión de los pozos sépticos se observará el estado inicial de los tanques sépticos, así como las cajas de inspección ubicadas en el área.*
- ✓ *Se ubicará el camión de vacío en el área de trabajo, con señalización como; conos reflectivos para delimitar el tráfico de vehículos en el área.*
- ✓ *La descarga de las aguas residuales succionadas se realizará en una planta de tratamiento que cuente con las autorizaciones ambientales correspondiente.*
- ✓ *Se llevará un registro de la limpieza de los pozos sépticos, volumen extraído y condiciones de funcionamiento evidenciadas en el momento de la limpieza y con el acta de tratamiento y/o disposición final.*

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.2.2 - MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS INDUSTRIALES

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de:

Se incluye el manejo de las aguas residuales industriales en el Bloque Chichimene. Adicionalmente, se actualiza la información de evaluación ambiental y costos del proyecto.

Como objetivo establece:

Implementar procedimientos ambientalmente seguros y eficientes para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos líquidos industriales generados en todas las actividades del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, dando cumplimiento a los parámetros establecidos por la normatividad ambiental vigente en relación con la disposición final de aguas residuales industriales.

Como Meta establece:

- ✓ *Operar con efectividad el sistema de tratamiento de aguas residuales industriales*
- ✓ *Cumplir con los parámetros establecidos para la disposición final de aguas residuales industriales, acorde con lo establecido en el Decreto 1594 de 1984 o la norma que lo adicione o lo modifique (Decreto 3930 de 2010 y su Resolución reglamentaria).*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- ✓ Realizar la disposición final de residuos líquidos industriales en cumplimiento a los permisos y normativas ambientales.

Capacitar al personal involucrado en la generación, tratamiento y disposición final de las aguas residuales industriales en el Bloque Cubarral con el fin de minimizar los impactos asociados al manejo de estas aguas.

Como acciones se plantea entre otras:

El manejo de las aguas residuales industriales provenientes de las actividades de perforación de pozos se llevará a cabo mediante la unidad de deshidratación Dewatering la cual posee dos compartimentos. En el primer compartimento al agua residual se le adiciona ácido acético con el fin de reducir el pH y desestabilizar el lodo, para que el polímero inyectado en la siguiente fase actúe mejor.

Las aguas residuales industriales en su gran mayoría están asociadas al proceso de separación y limpieza del crudo o gas, que se concentra principalmente en las estaciones de recolección. En el Bloque Cubarral, el agua de producción se tratará en los STAP de las estaciones Castilla I, Castilla II, Castilla III, Acacias y Chichimene. Por esta razón el agua residual de tipo industrial será direccionada a los STAP más cercanos del proyecto para su respectivo tratamiento y disposición final.

Otra alternativa para el tratamiento de las aguas de producción es la ósmosis inversa o procesos de desmineralización y también, previo tratamiento y cumplimiento con la normatividad ambiental vigente de vertimiento se le podrá dar manejo a las aguas de producción mediante evaporación mecánica.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

• **PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO.**

7.1.2.4. Manejo de la Captación

CONSIDERACIONES: Medidas de manejo asociadas a las captaciones de aguas subterráneas.

La captación de aguas subterráneas a través del pozo P52, localizado sobre la Estación Chichimene es una actividad para la cual la sociedad ya cuenta con autorización por parte de la ANLA y sobre la cual, en el marco de la modificación al Plan de Manejo Ambiental

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Integral, no se contemplan variaciones sobre las condiciones asociadas a los caudales y regímenes de explotación que se manejan.

Los objetivos de la ficha 7.1.2.4. Manejo de Captación, están orientados a definir las medidas necesarias para prevenir la afectación en oferta y disponibilidad del recurso hídrico durante la captación de agua subterránea. Las metas de la ficha es utilizar de manera eficiente el volumen de agua concesionado, así como operar el pozo bajo los criterios de captación de las fuentes de agua.

Dentro de los impactos a los cuales esperan aplicar las medidas planteadas en la ficha se encuentran las afectaciones a la calidad, oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo

Las acciones contempladas dentro de este plan de manejo involucran medidas de manejo asociadas al agua para consumo humano empleada en el Campo, el manejo de las captaciones de aguas superficiales y subterráneas existentes y medidas generales de control de caudales en las captaciones.

Específicamente con relación al manejo de la captación de aguas subterráneas que se presentan al interior del área de influencia del proyecto, la sociedad plantea medidas relacionadas con llevar un cerramiento que garantice la protección del pozo evitando las afectaciones a su infraestructura, controlar que el caudal extraído de los acuíferos se mantengan dentro de los volúmenes autorizados, realizar todas las actividades de mantenimiento preventivo ante posibles contingencias, llevar a cabo mediciones constantes de los niveles estáticos y dinámicos registrados en el pozo y monitorear el comportamiento de los parámetros físicoquímicos de las aguas de este y el resto de puntos de agua localizados sobre el área de influencia.

Para llevar un control de las medidas asociadas al manejo de la captación de aguas subterráneas, así como el resto de las captaciones que se tienen asociadas en el área del Bloque Cubarral, se plantean dos indicadores, uno de revisión de los caudales explotados contrastados con los autorizados y otro con el control del cumplimiento de los criterios técnicos requeridos para la operación de los puntos.

La ejecución de las medidas de manejo será desarrollada sobre el pozo P52 de la Estación Chichimene y requerirán de la participación de un gestor ambiental y un gestor técnico.

El Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas planteadas por la sociedad son adecuadas para las condiciones en las cuales se realiza la captación de aguas subterráneas en este momento. Dado que la solicitud de modificación del Plan de Manejo Integral no contempla la modificación de las condiciones bajo las cuales se realiza la captación, es adecuado continuar con las medidas de manejo planteadas por la sociedad bajo las condiciones descritas y autorizadas en la actualidad.

REQUERIMIENTO: *No se contemplan ajustes sobre las medidas de manejo planteadas en la ficha con relación al manejo de la captación de aguas subterráneas existente en el área del proyecto.*

• PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO.

7.1.2.5. Manejo de las aguas subterráneas.

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como los objetivos de establecer las acciones de manejo necesarias para proteger el*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

recurso hídrico subterráneo de posibles impactos generados por el desarrollo de las actividades de proyecto. La meta es lograr conservar y realizar inventario de la totalidad de puntos de agua que podrían verse afectados por las actividades y realizar el monitoreo que asegure su preservación.

Las medidas serán aplicadas durante la fase operativa del proyecto, tiene como metas realizar la disposición de las aguas de producción sin generar efectos adversos al medio ambiente.

La ficha contempla la atención de los siguientes dos (2) impactos.

- *Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo.*
- *Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo.*

El plan de manejo de las aguas subterráneas contempla cinco acciones, de las cuales se desprenden medidas de manejo y prevención con el fin de evitar la contaminación de los puntos de agua subterránea y las posibles afectaciones a la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo.

Es pertinente señalar que dentro de las acciones a desarrollar se contempla lo siguiente:

Acción 1. Medidas de manejo para las aguas en etapas preoperativas. *Contempla el monitoreo de los puntos de agua localizados alrededor de las áreas que serán intervenidas en las actividades solicitadas en el marco de modificación del PMA. Para el caso de las actividades de inyección se contempla el monitoreo de puntos localizados en un radio de 2 km alrededor del Clúster 46, mientras que para el área de influencia del proyecto de construcción de la línea de transmisión se contemplan los puntos localizados a lo largo del trazado de esta.*

Como prevención a las afectaciones que puedan darse en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico subterráneo, se plantea un aislamiento de 100 metros a puntos de agua inventariados siguiendo lo establecido en la zonificación de manejo ambiental.

Acción 2. Medidas de manejo en etapas constructivas. *Las medidas asociadas a esta acción son aplicables principalmente a las obras que se adelantarán en el marco de la construcción de la línea de transmisión CDS2-CDK a 115 kV y contempla la construcción de trinchos para manantiales, la instalación de membranas impermeables que prevengan la ocurrencia de influjos y para el caso de los depósitos aluviales de la Formación A4, dada su vulnerabilidad alta a la contaminación el uso de membranas que impidan el paso de agentes contaminantes a los acuíferos.*

Para cuando las excavadoras alcancen el nivel freático. Siempre se deberá tratar de intervenir en la menor medida de lo posible los acuíferos en sus niveles más superiores. Por lo anterior, se deberán instalar membranas impermeabilizantes si se remueve el sello superficial.

Acción 3. Manejo de influjo de aguas subterráneas. *Las acciones planteadas en este punto corresponden a medidas a implementar en el caso de que las intervenciones provoquen influjos no deseados de aguas subterráneas provenientes de las unidades acuíferas de los depósitos aluviales.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En el caso en que esto ocurra, se deberá iniciar el sellado de la captura dado que el acuífero no va a ser explotado, asegurando el proceso de revestimiento sobre los primeros niveles del acuífero. En caso de ocurrir el influjo se estima el caudal y las pérdidas que se generan a través del influjo. Si no funciona el sellamiento del influjo se debe llevar el agua a un sitio de almacenamiento y posterior disposición en el cuerpo de agua más cercano buscando el regreso de las aguas al sistema.

En caso de querer realizar el uso de las aguas, se deberá solicitar el permiso de concesión de aguas subterráneas de acuerdo con las necesidades que pueda surtir el influjo en el proyecto.

Acción 4. Actividades en los pozos inyectores de recobro, de perforación y disposal. *Esta acción contempla las medidas que se aplican a todos los pozos inyectores que se encuentran activos en el Campo, entre las medidas se contempla realizar la revisión de la integridad de los pozos, que no exista contacto con los acuíferos superficiales de los depósitos aluviales y el monitoreo constante de las condiciones a través de las cuales se realiza la inyección.*

Se contempla la ejecución de inventarios de puntos de agua en un radio de 2km a la redonda de cada uno de los pozos inyectores, para los cuales se deberán describir los comportamientos de todos sus parámetros fisicoquímicos.

En cuanto a las medidas a aplicar para cada una de las acciones descritas, la ficha contempla las siguientes medidas.

Caracterización fisicoquímica de puntos de agua subterránea.

Se plantea el monitoreo cada tres meses de los parámetros fisicoquímicos completos para los puntos descritos en las acciones 1 y 4. Actualmente la sociedad ya adelanta acciones de monitoreo en las áreas aledañas al proyecto de la PIAR, por lo que el Equipo Evaluador Ambiental considera que estas medidas deben seguirse aplicando en este sector y ser extendidas al área de influencia de la Línea de Transmisión CDS2-CDK.

El seguimiento a esta medida se plantea a través del indicador de caracterización fisicoquímica de aguas subterránea, el cual se considera que es adecuado para llevar un control de la cantidad de puntos que se están monitoreando.

Monitoreo de la variación de la calidad del recurso hídrico.

Monitoreo de la calidad para puntos de agua localizados en la red de monitoreo, en las épocas secas y de lluvias. Se debe llevar a cabo en la red de monitoreo propuesta también para llevar a cabo el seguimiento de las características fisicoquímicas de las aguas. La medida tiene como objetivo determinar que no está ocurriendo un cambio en la línea base de la composición fisicoquímica de las aguas subterráneas.

Se utilizará el indicador de “alteración de la calidad del recurso hídrico subterráneo”. El Equipo Evaluador Ambiental considera que el indicador es adecuado y se ajusta a las necesidades del proyecto.

Caudal de manantiales mantenidos y monitoreo de manantiales desaparecidos.

Consiste en realizar un seguimiento al caudal de los manantiales con el fin de identificar si es probable que se estén secando o no. Ya se realiza en la actualidad y se observa que puede fluctuar en un 97% para diferentes épocas del año. Para reportar la evolución en la aplicación de la medida se contempla emplear el indicador “Caudal de manantiales mantenidos”. El Equipo Evaluador Ambiental considera que la medida

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

es adecuada y se ajusta a las necesidades de prevenir la pérdida de manantiales en el área de operación del proyecto.

Medición de niveles piezométricos.

Medición trimestral de los niveles piezométricos en todos los puntos de agua inventariados dentro de las dos áreas de influencia (aljibes, pozos profundos y piezómetros). Esto, con el fin de identificar posibles impactos ocasionados a la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico en los puntos en donde se realiza la captación.

Se empleará el indicador de “Medición de niveles piezométricos”. El Equipo Evaluador Ambiental considera que la medida es adecuada y se complementa con las acciones orientadas a prevenir la pérdida de aguas subterráneas.

Análisis multitemporal de variaciones de caudal y niveles estáticos.

Análisis multitemporales de la variación de caudales en manantiales y niveles estáticos en puntos de captación de aguas subterráneas presentes en el área de influencia. Se deberá reportar a través de la actualización del modelo hidrogeológico numérico empleando los parámetros medidos en Campo.

Medidas de manejo para la etapa constructiva de la línea de transmisión.

Se plantean las medidas contempladas en la acción 2 para los casos en donde las máquinas retroexcavadoras alcancen a perforar las superficies freáticas de los primeros niveles acuíferos. Correspondientes a emplear membranas impermeables que prevengan la migración de contaminantes a las unidades acuíferas.

Medidas de manejo para la inyección.

Para la etapa de inyección de fluidos se contemplan las siguientes medidas.

- *Cumplimiento de los criterios técnicos establecidos por la autoridad competente para pozos inyectoros.*
- *Pruebas de integridad de los pozos (registros de pozo, registros de la calidad de cementación, ubicación de los tapones y pruebas de presión en los intervalos donde se realiza la inyección).*
- *Correctivos para casos en donde ocurra la migración de fluidos a las unidades no receptoras de la inyección.*
- *Verificaciones de las condiciones de perforación de los pozos.*
 - *Aislamiento en los primeros 50 m.*
 - *Cementación del pozo.*
 - *Condiciones para el abandono de los pozos.*
 - *Medición constante de los volúmenes.*
 -
- *Llevar a cabo el registro diario de la presión en cabeza y caudal inyectado en cada pozo.*
- *Caída en la presión superior al 30% debe ser identificada y corregida.*
- *Llevar a cabo el monitoreo constante de los gases generados por el proceso de inyección de aire a través de las técnicas de cromatografía.*

Entre los indicadores contemplados para llevar un control de las medidas aplicables se contempla el indicador de medida de la presión a lo largo de la operación del pozo.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Finalmente, se considera que, si bien la ficha contiene medidas de manejo adecuadas para realizar el seguimiento a la actividad de inyección a través del monitoreo de los volúmenes de inyección y control de los parámetros fisicoquímicos, se requiere complementar la ficha con medidas asociadas al manejo de la presión y el control de los gases generados por las actividades de inyección.

Los indicadores estarán a cargo de ECOPETROL S.A y el Interventor HSE y deberá contar con apoyo de un profesional ambiental, un auxiliar de Campo, el gestor técnico de HSE y los laboratorios.

REQUERIMIENTO: ECOPETROL S.A., deberá ajustar la ficha 7.1.2.5 en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación del Plan de manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

- *Para las medidas relacionadas con la medición de gases en el proceso de inyección de CO2 y aire, se deberá especificar cuáles serán los gases a los cuales se les realizará el monitoreo mediante las técnicas de cromatografía.*
- *Como parte de las medidas de manejo asociadas a la inyección de fluidos, la sociedad deberá incorporar en la ficha una tabla con los valores de referencia del comportamiento de la presión de fractura esperada para las formaciones T2, K1 y K2 con el fin de tener un registro del valor de referencia con el cual será contrastado el indicador.*

PROGRAMA: 7.1.3 - PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO AIRE

FICHA: 7.1.3.1 - MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES Y RUIDO

CONSIDERACIONES:

La ficha de manejo contempla acciones relacionadas con emisiones atmosféricas de fuentes móviles, fuentes fijas, puntuales y fuentes fijas dispersas durante obras civiles, perforación, manejo de infraestructura eléctrica, operación, tratamiento, almacenamiento, piloto de inyección de aire, planta de desfaltado, estaciones, adecuación de vías, evaporación mecánica, y medidas generales para las fuentes de emisión de ruido.

Respecto al control de emisiones de material particulado y gases, se propone una revisión total de todos los equipos e insumos que sean necesarios para la prevención de las emisiones. De igual manera, todos los vehículos y maquinaria amarilla deberán tener el adecuado mantenimiento para garantizar la mínima tasa de emisión, y para los vehículos que aplique se solicitará la revisión técnico-mecánica y certificación de emisión de gases, además no se permitirá la operación de maquinaria que genere emisiones visibles,

En cuanto a mitigación durante las obras civiles se destaca el control de velocidad de los vehículos, por otro lado, para equipos destinados al transporte de material, estos deberán ser cubiertos con una carpa con el fin de evitar contaminación de dicho material o caída o pérdida de este, y evitar que estos materiales lleguen a drenajes por arrastre, además, menciona, en la medida de lo posible durante los procesos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

constructivos las áreas de intervención deben ser cubiertas perimetralmente con polisombra, lo cual se considera apropiado, no obstante, es importante que en esta medida se especifique que las polisombas deben provenir de fibras naturales de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1083 de 1996. Finalmente propone realizar riego sobre vías sin capa asfáltica en época de verano, para disminuir las emisiones de material susceptible a re-suspensión por el tránsito de vehículos, para este último ítem vale la pena destacar que de acuerdo con lo descrito en el Capítulo 2. Descripción del Proyecto en las zonas donde se van a desarrollar las obras civiles las vías son pavimentadas.

Sin embargo, para el caso específico de las obras civiles asociadas a la línea de transmisión de 115 kV no es claro cuáles son las medidas específicas que evidencien el manejo del impacto alteración en los niveles de presión sonora, en ese sentido, se requiere que la Sociedad especifique dentro del programa de manejo del recurso aire el Plan de acción encaminado a afrontar las cuestiones relativas al ruido de las fuentes generadoras de Ruido durante la etapa de construcción de la Línea en la cual se propongan medidas de manejo ambiental con énfasis en la áreas afectadas.

Respecto a la PIAR se establece la verificación de la no presencia de fugas, los planes de mantenimiento de preventivo de los motores de combustión de manera periódica reportando semestralmente los registros de inspección en los informes de Cumplimiento Ambiental, además se menciona que el gas pasa por un proceso de desulfuración en la cual se remueve el H₂S, para llegar finalmente a la chimenea donde se dispersará al ambiente cumpliendo con los criterios normativos, por otro lado menciona que cuenta con un sistema de alivio por flujo preferente que estará prendido de manera permanente aun cuando no se esté oxidando a través del proceso de incineración los gases del proceso.

Una vez revisadas las medidas para material particulado y gases, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas son adecuadas, sin embargo, se deben complementar herramientas que permitan actualizar la información recopilada en el EIA, como el modelo de dispersión en los casos que se realicen adecuaciones de las facilidades que impliquen un cambio en las proyecciones de las emisiones que se realizan a la atmosfera, con el fin de aterrizar la información una vez inicien cada una de las etapas contempladas del proyecto que cumplan con estas características.

Para las medidas de prevención de ruido se incluyeron los mantenimientos preventivos y correctivos periódicos descritos previamente y adicional a esto, se recomienda horarios de movilización de maquinaria y equipos para evitar afectaciones a la comunidad, se plantea además el diagnóstico de los diferentes elementos generadores de emisiones de gases residuales a la atmósfera tales como bombas, generadores de energía, combustibles almacenados.

Como medidas de mitigación se evitará el uso innecesario de pitos, bocinas o alarmas. Por otro lado, se deberá considerar la instalación de exhostos, mamparas y

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

silenciadores adecuados en cada uno de los motores, bombas y compresores que se utilizarán en las actividades del proyecto y/o generen una fluctuación sonora que supere los niveles dados en la Resolución 627 de 2006 o la que la modifique.

De manera similar a lo planteado sobre las medidas de material particulado y gases, se considera apropiado que la sociedad actualice el modelo de propagación de ruido para cada etapa del proyecto, con el propósito de tener información de primera mano que presente las características de cada etapa del proyecto y se asegure que las condiciones del clima sonoro en la zona se mejoren de tal forma que se pueda asegurar el cumplimiento con lo establecido en la normatividad vigente.

No obstante, considerando lo descrito en el Concepto Técnico de Seguimiento No 3320 del 13 de junio de 2023 en el análisis a la tendencia al medio sobre el incremento gradual los niveles máximos de presión sonora reportados, las quejas sobre ruido realizadas en la Audiencia Pública Ambiental en la cual se destaca la del Predio las Palmeras, que se encuentra ubicado en costado Sur Este un radio de 500 a 600 metros del CL 46 donde se encuentran instaladas las facilidades de la PIAR, los resultados del modelo de propagación más crítico en periodo nocturno y el hecho que se tengan una combinación de fuentes antrópicas inherentes y externas al proyecto que hacen más complejo la determinación de la efectividad de las medidas de manejo planteadas por la Sociedad, es necesario modificar las condiciones de modo, y lugar en el sentido de ajustar la localización de los puntos de monitoreo de tal forma que se pueda tener una información del comportamiento de los niveles de presión sonora sobre los receptores sensibles ubicados en una radio de 600 metros del Clúster 46, además de un punto observador adicional en el costado Sur Este.

Respecto a las condiciones de modo se requiere que la medición efectiva sea de las 24 horas continuas en una sola dirección del micrófono, con información minuto a minuto, de tal forma que se pueda observar la evolución temporal de los registros de los niveles de presión sonora para poder hacer una evaluación de cómo es el comportamiento del ruido a través del tiempo, con la cual se puede determinar y diferenciar además el aporte que tienen las fuentes móviles que por su condición son variables y el de las fuentes continuas.

De igual forma es importante identificar de manera unívoca la denominación de los puntos de caracterización de fuentes al interior del PIAR durante la realización de monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental de manera trimestral, por lo que es necesario identificar en cada caso las coordenadas de cada fuente caracterizada, esto con el fin de mantener una identificación única y poder realizar análisis de la variación de las fuentes y la correlación de datos con las modelaciones de ruido.

Así mismo, para asegurar el máximo nivel de ruido emitido por la fuente al momento de realizar la caracterización es necesario analizar en cada caso lo establecido en la norma ISO 10847:1997 Acústica - Determinación in situ de la pérdida de inserción de barreras acústicas exteriores de todo tipo, con el fin de evitar que durante la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

caracterización se presente el efecto de sombra acústica asegurando que no se esté subestimando los niveles de presión sonora al momento del monitoreo.

Igualmente, considerando lo expuesto por la comunidad y la potencia acústica que pueden generar los trenes de compresión, es importante que en los informes trimestrales se reporten las horas de operación al día de cada tren de compresión para poder hacer la correlación de datos con las demás variables operativas, los resultados de los monitoreos de ruido y su incidencia sobre las denuncias de la comunidad aledaña por el impacto de alteración de los niveles de presión sonora.

En ese sentido y considerando lo expuesto anteriormente, la variabilidad en los resultados de la caracterización de ruido, las quejas presentadas por ruido durante la Audiencia Pública Ambiental Realizada el día 03 de diciembre de 2023 por el señor Fabian Montenegro y que, en el proceso de la PIAR, existe una transición de la inyección de aire por agua, así como los fenómenos de combustión en el yacimiento o cambios en sistemas de presurización, los cuales puede llegar a generar ruido de carácter impulsivo.

Por lo tanto, se requiere para este tipo de eventos complementar la base de datos de la operación del proceso de inyección y demás actividades conexas, de tal forma que se pueda profundizar si las variables que están asociadas producto de la combustión in situ, tales como temperatura y presión del fluido inyectado, temperatura y presión de gas en los pozos productores, composición de %O₂, %CO₂ y CO (ppm), caudal de inyección de aire, agua o nitrógeno, velocidad del frente de combustión (cm/h) y relación de inyección agua/aire, variables conocidas para la PIAR en particular por la transición de inyección aire por agua (wet combustion), están correlacionadas con eventos específicos que puedan llegar a incrementar los niveles de presión sonora en zonas aledañas al predio donde se desarrolla el proyecto.

Además, para el caso específico de la Planta Piloto de Inyección de Aire, considerando que las obligaciones de la PIAR se establecieron inicialmente hasta septiembre 2022, que fueron ampliados hasta septiembre 2024 mediante cambio menor Radicado 2022128032-2-000 del 22 de junio de 2022 y la solicitud de modificación de licencia hasta el tiempo aprobado en el presente trámite, es necesario hacer unos ajustes en lo que respecta a la temporalidad de algunas de las obligaciones ya impuestas.

Por otro lado, con el fin de integrar los distintos ajustes realizados vía seguimiento dentro del plan de manejo, se requiere de la inclusión de lo ya solicitado en las distintas Resoluciones, aclarando que la solicitud de inclusión no cambia las condiciones de tiempo de presentar los soportes de su implementación según dichos actos administrativos, por lo que solo es una solicitud de ajuste documental en la ficha.

REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha 7.1.3.1 Manejo de fuentes de emisiones y ruido presentada considerando lo siguiente:*

- *Complementar la ACCIÓN 1: Medidas de manejo durante las obras civiles en el*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

sentido de especificar que las polisombras empleadas para el control de material particulado, deben provenir de fibras naturales de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1083 del 04 de octubre 1996.

- Separar la periodicidad del monitoreo del incinerador de la PIAR de la periodicidad del monitoreo de las otras fuentes fijas puntuales del proyecto, e indicar que si las Unidades de Contaminación Atmosférica (UCA) según lo estipulado por el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas adoptado por Res Resolución 760 del 20 de abril de 2010 da una periodicidad trimestral o semestral debe atenderse dicha periodicidad. En cualquiera de los casos debe atenderse la mayor frecuencia entre lo establecido en las obligaciones vigentes del instrumento de manejo y control y los resultados de las UCA.*
- Ajustar la periodicidad de los monitoreos en el PIAR acorde a lo indicado inciso anterior para fuentes fijas, y considerando la temporalidad de los monitoreos establecidos en las obligaciones vigentes en el instrumento de manejo y control sobre calidad del aire, emisión de ruido y ruido ambiental.*
- Presentar el Plan de acción encaminado a afrontar las cuestiones relativas al ruido de las fuentes generadoras de Ruido durante la construcción de la línea de transmisión de 115 kV, determinando indicadores globales de exposición o población expuesta a dicho contaminante. En caso de encontrarse áreas afectadas, proponer medidas de manejo ambiental que tengan en cuenta medidas de abatimientos de ruido, buenas prácticas y control sobre el posible impacto futuro asociado al proceso constructivo.*
- Incluir lo solicitado en los numerales 1.1, 1.2 y 1.4 del Artículo octavo y el numeral 2.2 del Artículo noveno de la Resolución 1885 de 2021 que modifica el PMA del proyecto en cuanto a la imposición de obligaciones sobre el Piloto de Inyección de Aire - PIAR, y lo establecido en los artículos séptimo, octavo y noveno de la Resolución 0306 del 02 de febrero de 2022 que resuelve el recurso de reposición contra Resolución 1885 de 2021.*
- Incluir lo solicitado en el numeral 5 del artículo primero de la Resolución 1057 de 2023, así como lo establecido en los artículos sexto y séptimo de la Resolución 2671 del 16 de noviembre de 2023 que resuelve el recurso de reposición contra Resolución 1057 de 2023.*
- Modificar el numeral 1.1 del artículo octavo de la Resolución 1885 de 2021 en el sentido de:*

(...) ARTÍCULO OCTAVO. - Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

del presente acto administrativo:

1. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental Específico del Proyecto Piloto de Inyección de Aire particularmente la Ficha de Seguimiento y Monitoreo: 7.1.3 Programa de Seguimiento y Monitoreo a emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido, las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo: (...)

1.1. En relación con los informes de monitoreo de calidad de aire, los monitoreos deberán realizarse hasta el segundo semestre de 2025 a más tardar en el mes de septiembre de 2025, tiempo en el cual se finaliza la autorización de la operación de la PIAR y contemplando lo siguiente: (...)

- Modificar los literales a), d), g), h) y k) del numeral 1.3 del artículo octavo de la Resolución 1885 de 2021 en el sentido de:*

(...) ARTÍCULO OCTAVO. - Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo:

1. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental Específico del Proyecto Piloto de Inyección de Aire particularmente la Ficha de Seguimiento y Monitoreo: 7.1.3 Programa de Seguimiento y Monitoreo a emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido, las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo: (...)

1.3. En relación con el seguimiento a los monitoreos de niveles de presión sonora, cada tres (3) meses, los monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental considerando los siguientes aspectos: (...)

a. Los puntos donde se debe desarrollar los monitoreos de ruido ambiental deben ser por lo menos los siguientes:

<i>Nombre</i>	<i>ID ANLA</i>	<i>Coordenada Norte Origen Único Nacional</i>	<i>Coordenada Este Origen Único Nacional</i>	<i>Grupo</i>
<i>RA1-PIAR</i>	<i>MRA- LAM0227-001</i>	<i>1994020</i>	<i>4923880</i>	<i>1</i>
<i>RA2-PIAR</i>	<i>MRA- LAM0227-002</i>	<i>1993840</i>	<i>4924690</i>	<i>1</i>
<i>RA3-PIAR</i>	<i>MRA- LAM0227-003</i>	<i>1994140</i>	<i>4925280</i>	<i>3</i>
<i>RA4-PIAR</i>	<i>MRA- LAM0227-004</i>	<i>1993730</i>	<i>4925280</i>	<i>2</i>
<i>Predio la Palmeras</i>	<i>MRA- LAM0227-005</i>	<i>1993609</i>	<i>4925345</i>	<i>2</i>

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

<i>Predio Villa Rosario</i>	<i>MRA-LAM0227-006</i>	<i>1994396</i>	<i>4924482</i>	<i>3</i>
<i>Observador PIAR Sur Este</i>	<i>MRA-LAM0227-007</i>	<i>1993901</i>	<i>4924884</i>	<i>2</i>

Los monitoreos de ruido ambiental deberán realizarse de manera simultaneo de acuerdo con el grupo asignado, con el objetivo de realizar una correlación de información sobre diferentes receptores que puedan estar influenciados por una o varias fuentes de interés.

d. El tiempo de monitoreo será de 24 horas continuas durante tres (3) días consecutivos, uno de los cuales debe ser festivo. Para las mediciones de ruido ambiental el intervalo unitario debe ser de una hora y debe ser medido de manera ininterrumpida reportando los datos minutos a minuto, la dirección del micrófono puede ser fija, siempre y cuando los equipos utilizados para la caracterización cumplan con el estándar ISO IEC 61672 Tipo 1. (...)

g. Realizar el inventario de fuentes puntuales (vehículos de transporte pesados, motores, sistemas de ventilación, turbinas, generadores, vías, etc.) con la caracterización de la potencia acústica durante el monitoreo a partir de mediciones de emisión de ruido durante mínimo 15 minutos frente a cada equipo en lo posible durante la máxima capacidad de operación de cada equipo (incluir la coordenada de caracterización de cada fuente y el análisis de la sombra acústica según la norma técnica ISO 10847:1997 al momento de realizar la caracterización de potencia), o mediante información secundaria (fichas técnicas, bases de datos, etc.) cuando no sea posible la medición frente a cada fuente y/o equipo generador de ruido en cualquier momento durante los tres (3) días de cada una de las campañas de medición.

h. Adjuntar las bitácoras de operación a nivel horario y diario durante los monitoreos identificando las condiciones del nivel de operación de acuerdo con el plan de trabajo del PIAR en la que se incluya el análisis de correlación de las quejas en cada periodo de seguimiento. (...)

k. Presentar los soportes de datos crudos y datos procesados de por lo menos los descriptores, Laeq, L90, Lmax, Lmin minuto a minuto en cada punto monitoreado en formato Excel, de los tres (3) días continuos en cada campaña de monitoreo. (...)

- Modificar el literal j) del numeral 1.4 del artículo octavo de la Resolución 1885 de 2021 en el sentido de:*

(...) ARTÍCULO OCTAVO. - Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

del presente acto administrativo:

1. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental Específico del Proyecto Piloto de Inyección de Aire particularmente la Ficha de Seguimiento y Monitoreo: 7.1.3 Programa de Seguimiento y Monitoreo a emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido, las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo: (...)

1.4. En relación con el proceso de inyección, tratamiento e incineración (Horno AH-9151), el sistema de alivio, y las emisiones generadas en el proceso tanto de calidad del aire como de ruido, es necesario que cada tres (3) meses se presente en una base de datos editable tipo Excel, con la siguiente información: (...)

j. Volumen de inyección de aire máxima horaria al día (Scfh) y el promedio diario (Scfd), así como las horas de operación diarias de cada uno de los cuatro (4) trenes de compresión.

- *Adicionar los literales n) y o) al numeral 1.4 del artículo octavo de la Resolución 1885 de 2021 de la siguiente forma:*

(...) ARTÍCULO OCTAVO. - Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo:

1. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental Específico del Proyecto Piloto de Inyección de Aire particularmente la Ficha de Seguimiento y Monitoreo: 7.1.3 Programa de Seguimiento y Monitoreo a emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido, las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo: (...)

1.4. En relación con el proceso de inyección, tratamiento e incineración (Horno AH-9151), el sistema de alivio, y las emisiones generadas en el proceso tanto de calidad del aire como de ruido, es necesario que cada tres (3) meses se presente en una base de datos editable tipo Excel, con la siguiente información: (...)

n. Registros de las variables del proceso con una resolución horaria (temperatura y presión del fluido inyectado, temperatura y presión de gas en los pozos productores, composición de %O₂, %CO₂ y CO (ppm), caudal de inyección de aire, agua o nitrógeno, velocidad del frente de combustión (cm/h), relación de inyección agua/aire), durante el(los) día(s) que presente(n) eventos de sobrepresiones a causa de la combustión in situ del yacimiento identificados en el proceso o por la comunidad aledaña.

l. El análisis de correlación de los registros de operación con las quejas de la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

comunidad por ruido, con eventos de sobrepresiones del sistema a causa de la operación del proyecto.

- *Diferenciar las medidas propuestas de la fase de construcción de la línea de transmisión respecto a las medidas de la fase de operación de la PIAR.*
- *Incluir la siguiente obligación sobre los modelos de dispersión de contaminantes y ruido.*

Piloto de Inyección de Aire (PIAR):

Condición de Tiempo: *Durante las etapas de adecuación de facilidades, operación y desmantelamiento.*

Condición de Modo: *Realizar la actualización de los modelos de dispersión de contaminantes y de propagación ruido, en caso de presentar variaciones en la disposición y uso de los equipos que sean propensos a generar ruido o emisiones a la atmosfera, presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.*

Condición de Lugar: *Área de influencia PIAR.*

Línea de Trasmisión Eléctrica a 115 kV:

Condición de Tiempo: *Durante la etapa de construcción:*

Condición de Modo: *Realizar la actualización de los modelos de dispersión de contaminantes y de propagación ruido una vez se tenga la ingeniería de detalle y plan de construcción específico de la línea de transmisión eléctrica 115 Kv, presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.*

Condición de Lugar: *Área de influencia Línea de Trasmisión Eléctrica a 115 kV*

- *Incluir la siguiente obligación sobre Emisiones atmosféricas de fuentes fijas puntuales (Tea – Sistema de Alivio)*

Condición de Tiempo: *Durante la etapa de operación y desmantelamiento.*

Condición de Modo: *Para las teas, dar cumplimiento a las siguientes condiciones:*

- Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA lo asociado con la instalación de la tea vertical, el informe de estimación y cumplimiento de la altura mínima de descarga de según lo establecido en el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por Fuentes fijas adoptado mediante Resolución 760 del 2010 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y/o aquellas normas que la modifiquen, mediante la estimación de las*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

dimensiones de estructuras cercanas o modelo de dispersión según el método seleccionado, la velocidad, el diámetro y altura equivalente sobre la llama con la estimación de gases y partículas generados mediante metodologías EPA (Environmental Protection Agency) u otras pertinentes debidamente justificadas para la estimación. Tomando como base los resultados de tal evaluación, de ser necesario, realizar la adecuación para dar cumplimiento a la altura establecida en el protocolo.

- b) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, el registro histórico cada seis (6) meses del análisis comparativo correspondiente al volumen de gas enviado a la tea para su eliminación, en donde se puede evidenciar el tiempo que duro en funcionamiento la misma.*
- c) Presentar las acciones ejecutadas en torno al control de emisiones, temperatura y radiación lumínica en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA cuando estuvo en operación la Tea.*
- d) Realizar una (1) modelación de radiación y confort térmico (diurno y nocturno) e intensidad lumínica (nocturna) sobre el escenario de máxima quema esperada en una condición crítica, actualizar la modelación al año de entrada en operación del sistema a partir de los registros horarios históricos de volumen quemado y el análisis en los receptores cercanos; presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA el análisis de los resultados, así como la indicación y justificación de los estándares o normas técnicas consideradas.*

Condición de Lugar: Área Clúster 46 (PIAR)

FICHA: 7.1.3.2 - CONTROL Y MANEJO DE OLORES OFENSIVOS

CONSIDERACIONES:

La ficha de manejo contempla dentro de sus objetivos mitigar y controlar los impactos asociados producto de las actividades desarrolladas en el Bloque Cubarral, dentro de las metas establecidas esta cumplir con los valores permisibles en materia normativa.

Como medidas de manejo contempla las acciones enfocadas en la gestión de combustible (gas, ACPM y GLP) y sustancias químicas lubricantes manejo en la operación, tratamiento, almacenamiento, estaciones, facilidades de tratamiento e inyección de fluidos y planta de desasfaltado.

Respecto a las medidas para la primera acción se destaca si es viable la instalación de unidades de recuperación de vapor (UVR) de acuerdo a su viabilidad, la prohibición de parque de los vehículos que carguen sustancias volátiles en áreas aledañas a viviendas, escuelas, hospitales y lugares de permanencia de la población en general, el envase en recipientes herméticos, el transvase mediante equipos conectados en tierra entre otros; para la segunda acción se resalta la verificación de la no presencia de fugas dentro del sistema, enfocándose en el sistema de líneas que transportan gas, así como la instalación de barreras vivas que incluyendo estratos arbóreos y arbustivos con especies nativas, de tal forma que las mismas permitan reducir el efecto del viento como agente propagador de olores .

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Respecto al control de emisiones de sustancias generadoras de olores, los gases desechados mediante quemas y fugas serán cuantificados y reportados a la autoridad periódicamente, para lo cual se instalarán los equipos de medición apropiados material particulado y gases, por otro lado, en cada uno de los eventos en los cuales sea desechado gas, se incluirá en los reportes el tiempo de duración de cada evento, la cantidad de gas desechado y los motivos por los cuales fue desechado con la salvedad que la cuantificación del volumen de gas incluirá exclusivamente la fracción de hidrocarburos (HC) contenida en el gas, además no se emitirán ni se quemarán gases con elevados contenidos de azufre, entendiendo dicho contenido como la suma de las concentraciones volumétricas de todos los compuestos que incluyan azufre, tales como H₂S, SO₂, H₂SO₄, entre otros.

Sin embargo, considerando las quejas reiteradas sobre la zona y la evidencia de que la percepción de olores está generando una molestia que incrementa la sensibilidad en los habitantes de las áreas donde se desarrollan las actividades de la planta PIAR y la estación Chichimene, como quedó registrado en la Audiencia Pública Ambiental, y tomando en cuenta que los resultados reportados por las sociedades y analizados en los Conceptos Técnicos de Seguimiento No 5904 del 28 de septiembre de 2022 y CT No 3320 del 13 de junio de 2023 muestran niveles de H₂S, NH₃ y TRS que, si bien en su mayoría cumplen con los estándares establecidos por la Resolución 1541 de 2013, también presentan valores máximos que pueden llegar a excederla, además de la implementación del Plan de Reducción de Olores Ofensivos (PRIO) en todo el Bloque Cubarral, es perentorio realizar ajustes en el plan de manejo.

En tal sentido, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, si bien las medidas actuales permiten mitigar la emisión de sustancias de olores ofensivos que se puede llegar a producir por las actividades de la PIAR, es perentorio complementarlas de manera que estén alineadas con lo propuesto en el Plan de Reducción de Olores Sensibles (PRIO) del Bloque Cubarral. También se debe tener en cuenta la implementación de los Actos Administrativos que han impuesto medidas adicionales. Además, es esencial realizar ajustes en algunas obligaciones, especialmente para el caso específico de la PIAR, para asegurar un seguimiento que permita determinar la efectividad de las medidas propuestas, especialmente en lo que respecta a los receptores sensibles alrededor de esta Planta.

Además, de acuerdo con las quejas evidenciadas por la comunidad durante lo evidenciado durante la Audiencia Pública Ambiental Realizada el día 03 de diciembre de 2023 sobre las intervenciones del señor Fabian Montenegro y la señora María Paula Camargo como se indicó en el numeral 6 en las consideraciones de la audiencia pública, persisten las quejas de los olores ofensivos por el proceso del PIAR y, por lo tanto, en los informes trimestrales de manera adicional a las obligaciones que existen sobre el PRIO y los monitoreos de olores ofensivos establecidos por la Resolución 1057 del 23 de mayo de 2023 y Resolución 2671 del 16 de noviembre de 2023, debe entregarse un análisis de correlación de datos entre la operación del PIAR, las

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

sustancias azufradas de interés que aportan a la generación de olores ofensivos como H₂S y TRS, con los eventos de quejas de olores ofensivos ante eventuales incrementos en la percepción de los olores según los días u horas en la cual se presenten por la comunidad aledaña.

Considerando que las obligaciones para dicho piloto se establecieron inicialmente hasta septiembre de 2022, se ampliaron hasta septiembre de 2024 mediante cambio menor (Radicado 2022128032-2-000 del 22 de junio de 2022) y se ha solicitado la extensión de la prueba, es necesario realizar ajustes en cuanto a algunas de las obligaciones ya impuestas. Esto implica actualizar el periodo de tiempo durante el cual aplican dichas obligaciones, asegurando coherencia con las extensiones previamente mencionadas y considerando las medidas adicionales impuestas por los Actos Administrativos pertinentes.

Por otro lado, con el fin de integrar los distintos ajustes realizados vía seguimiento dentro del plan de manejo, se requiere de la inclusión de lo ya solicitado en las distintas Resoluciones, aclarando que la solicitud de inclusión de las distintas obligaciones vía seguimiento no cambia las condiciones de tiempo de presentar los soportes de su implementación según dichos actos administrativos, por lo que solo es una solicitud de ajuste documental en la ficha.

REQUERIMIENTO: *Ajustar la ficha 7.1.3.2 Control y manejo de olores ofensivos presentada considerando lo siguiente:*

- Incluir lo solicitado en los numerales 2.1 y 2.2 del artículo octavo, y el numeral 2.2 del artículo noveno de la Resolución 1885 de 2021 que modifica el PMA del proyecto en cuanto a la imposición de obligaciones sobre el Piloto de Inyección de Aire - PIAR, así como lo establecido en los artículos décimo y décimo primero de la Resolución 0306 del 02 de febrero de 2021 que resuelve el recurso de reposición contra Resolución 1885 de 2021.*
- Incluir lo solicitado en el numeral 4 del Artículo Primero, el numeral 1 literal e y el numeral 4 del Artículo Cuarto de la Resolución 1057 de 2023, así como lo establecido en los artículos cuarto, quinto, noveno, décimo, décimo primero, décimo segundo, décimo tercero y décimo cuarto de la Resolución 2671 del 16 de noviembre de 2023 que resuelve el recurso de reposición contra Resolución 1057 de 2023.*
- Modificar los literales b y e del numeral 2.1 del artículo octavo de la Resolución 1885 de 2021 en el sentido de:*

ARTÍCULO OCTAVO. *- Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo (...)*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

2. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental Específico del Proyecto Piloto de Inyección de Aire particularmente la Ficha de Seguimiento y Monitoreo: 7.1.4 Olores Ofensivos, las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo: (...)

2.1. En relación con los informes de monitoreo y modelos de dispersión de olores ofensivos:

(...)

b. El monitoreo del segundo semestre de 2025 deberá realizarse a más tardar en el mes de septiembre de 2025, tiempo en el cual finaliza la autorización de la operación de la PIAR.

(...)

e) La cantidad de sitios de monitoreo, ubicación de los puntos de monitoreo, y aspectos específicos para aplicar en las mediciones, deberán realizarse considerando lo establecido en la Ficha de Seguimiento y Monitoreo 7.1.4 Olores Ofensivos, la cual es identificada como Ficha 4.2.1.5 Olores ofensivos, en la cual se debe incluir de manera específica un punto de inmisión adicional en el Predio de la Finca Las Palmeras ubicado en un Radio de 600 metros de la PIAR. De igual forma, deberán considerarse los aspectos técnicos para medición de olores ofensivos de acuerdo con la metodología de muestreo del laboratorio designado debidamente acreditado por sustancia o mezcla de olor.

(...)

- *Adicionar los literales f), g), h) e i) al numeral 2.2 del artículo octavo de la Resolución 01885 del 25 de octubre de 2021 de la siguiente forma:*

ARTÍCULO OCTAVO. - *Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo:*

2. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental Específico del Proyecto Piloto de Inyección de Aire presentado mediante radicado 2019131422-1-000 del 3 de septiembre de 2019 particularmente la Ficha de Seguimiento y Monitoreo: 7.1.4 Olores Ofensivos, las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo: (...)

2.2. En relación con el proceso de inyección, tratamiento e incineración (Horno AH-9151), el sistema de alivio, y las emisiones generadas de olores ofensivos en el proceso, es necesario que cada tres (3) meses, se presente en una base de datos editable tipo Excel, con la siguiente información: (...)

f. Cantidad estimada de Azufre total Reducido TRS (kg/día) a la entrada del proceso de tratamiento del PIAR, el quemado en el incinerador, el retenido en el Sulfatreat y el emitido en fuentes dispersas (válvulas, uniones, sistemas de tratamiento de aguas, sistema de alivio u otra infraestructura del PIAR).

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

g. Describir los supuestos de cálculo realizados para el reporte de flujos másicos a nivel diario (kg/día) de TRS en el literal f (p.e concentración ppm, caudal tratado, densidad, etc.).

h. Registros de las variables del proceso con una resolución horaria (volumen de venteos con la composición de H₂S y COVs, caudal de gas quemado en tea e incinerador y cantidad de H₂S y TRS, cantidad retirada de H₂S y TRS del sistema de tratamiento Sulfatreat), durante el(los) día(s) que presente(n) eventos de aumentos elevados de gases y vapores identificados en el proceso o por la comunidad aledaña.

i. El análisis de correlación de los registros de operación con las quejas de la comunidad por eventos de incremento en la percepción de los olores ofensivos a causa de la operación del proyecto.

FICHA: 7.1.4.1 - PROYECTO DE RECUPERACIÓN DE SUELOS

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Como objetivo establece:

Atenuar los procesos de degradación del suelo de las áreas de influencia de la modificación del PMA del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, para lograr su recuperación y mejoramiento ante el desarrollo de actividades antrópicas como la intervención del proyecto.

Como Meta establece:

Recuperar las áreas identificadas en los Campos Castilla y Chichimene, con degradación del suelo, ocasionada por el desarrollo de actividades antrópicas como la intervención del proyecto.

Como acciones se plantea entre otras:

Con el fin de recuperar y mejorar las áreas que se evidenciaron con degradación de suelos, es conveniente establecer el tipo de acción a desarrollar en cada una de estas, con el fin de conocer entre otros aspectos, las que por su importancia ambiental y desde el punto de vista de suelos, son aptas para su recuperación con prácticas de conservación de suelos.

Las áreas aptas para la recuperación de suelos se determinarán de acuerdo al uso actual y potencial de los suelos.

Igualmente, se deberán identificar y evaluar en cada área, la necesidad de construir obras complementarias de control de erosión de tipo biomecánico, que contribuyan a

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

mejorar y recuperar dichas áreas degradadas, por ejemplo, estabilización con coberturas vegetales de diferentes alturas, canales, recubrimientos con suelos resistentes, barreras, canaletas, entre otras.

Para cada una de las actividades del proyecto, como parte de su ejecución deben definirse las obras a desarrollar en las áreas identificadas, presentando los diseños, la propuesta de siembra de especies nativas para los casos que se requiera, cerramiento de las áreas con el fin de aislarlas y protegerlas de agentes externos hasta su recuperación.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.4.2 - PROYECTO DE COMPENSACIÓN ASOCIADO AL RECURSO HÍDRICO

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Como objetivo establece:

Generar mecanismos de compensación por la utilización del recurso hídrico para las actividades del proyecto, a través del aumento de la cobertura vegetal en áreas aportantes a los cuerpos de agua

Como Meta establece:

Compensar los efectos generados por el aprovechamiento del recurso hídrico para el desarrollo de las actividades en el Bloque Cubarral.

Como acciones se plantea entre otras:

El proyecto de compensación asociado al recurso hídrico para el Bloque Cubarral se realizará para actividades encaminadas a la recuperación de cuerpos hídricos, mediante programas de reforestación de las cuencas hídricas, los cuales pueden ser complementarios al programa de corredores biológicos planteados para la compensación del medio biótico.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Los programas de compensación en el recurso hídrico buscan maximizar los beneficios a la sociedad y garantizar la sostenibilidad del agua y de todos los sistemas vitales presentes en las respectivas cuencas.

La compensación por uso del recurso hídrico dentro de las actividades desarrolladas en Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene, se planteará en cualquiera de las fuentes hídricas del Bloque Cubarral con especial atención en los ríos Guayuriba, Acacias y Orotoy, proponiéndose como medida de manejo la recuperación de la cobertura vegetal en las áreas aportantes a los cuerpos de agua.

La reforestación es la acción de poblar o repoblar con especies arbóreas o arbustivas, mediante plantación, regeneración manejada o siembra, cualquier tipo de terreno. También define una plantación forestal como una masa boscosa producto de la reforestación. Esta definición involucra la intervención de la población, por lo que la reforestación es un proceso que requiere del compromiso por parte de la comunidad de realizar la actividad con diferentes fines; se pretende conseguir beneficios indirectos derivados de la simple existencia de la vegetación, como reducir los riesgos de erosión del suelo, proteger los cuerpos de agua, reducir los riesgos de erosión eólica y aumentar condiciones de desarrollo de la vida silvestre.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.5.1 - MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de:

Se actualiza la evaluación ambiental, indicadores, cronograma y presupuesto

Como objetivo establece:

Definir las medidas de manejo ambiental a tener en cuenta durante la instalación de campamentos transitorios y demás instalaciones temporales requeridas durante el desarrollo de las obras civiles, mecánicas y eléctricas.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Como Meta establece:

Cumplir las acciones de manejo establecidas para las instalaciones temporales.

Como acciones se plantea entre otras:

- ✓ *Durante la ejecución de las obras civiles, mecánicas y/o eléctricas, los campamentos serán de carácter transitorio o temporal y se instalarán en la respectiva zona asignada para cada obra y conforme a la zonificación de manejo ambiental presentada en este estudio.*
- ✓ *En todo momento durante el desarrollo de las obras, las áreas de trabajo deberán permanecer en completo orden y aseo.*
- ✓ *Una vez finalizadas las obras, las áreas de trabajo deberán quedar en igual o mejor estado con respecto al evidenciado inicialmente.*
- ✓ *Los campamentos deben contar con los servicios que sean necesarios para su personal (agua, energía e instalaciones sanitarias). Para el manejo de los residuos se deberán aplicar las medidas consignadas en la **Ficha 7.1.1.8 Gestión integral de residuos sólidos institucionales e industriales no peligrosos**, **7.1.1.9 Gestión integral de residuos peligrosos** y la **Ficha 7.1.2.1 Manejo de residuos líquidos domésticos del presente documento**.*
- ✓ *Se deben mantener las áreas de trabajo libres de derrames de hidrocarburo, aceites o cualquier producto químico. En caso de ocurrir un evento de derrame se deberá implementar su limpieza de manera inmediata. El campamento debe contar con un kit ambiental para su uso en caso de contingencias.*
- ✓ *Se aplicará en las áreas de trabajo la delimitación y señalización preventiva, informativa y reglamentaria según las indicaciones de la gestoría, de los reglamentos de seguridad industrial aplicables, de las recomendaciones de las NTC 1461 y 1931, del Plan de Manejo de Tránsito previamente presentado por los contratistas.*
- ✓ *Se deberá limitar el área ocupada por el campamento al mínimo requerido, compatible con las necesidades operacionales y de seguridad.*
- ✓ *Los campamentos serán conformados por carpas y/o contruidos en materiales prefabricados (zinc, madera, lona, guadua, maderas plásticas, etc.) y contarán con baterías sanitarias portátiles. Estos deberán estar ubicados dentro de las áreas a intervenir en la infraestructura o en los derechos de vía de las obras a construir.*
- ✓ *El campamento a instalar deberá contar de acuerdo con las necesidades de cada proyecto de la siguiente infraestructura: servicios sanitarios, zona de combustibles, zona de parqueo (debidamente demarcada), zona de acopio temporal de residuos sólidos, sitio o punto de reunión, rutas de evacuación (con su respectiva demarcación y vallas), zona de almacenamiento de materiales, área para cambio de ropas, área para consumo de alimentos, área para enfermería o primeros auxilios y con la instalación de puntos ecológicos para la recolección y separación de los residuos sólidos domésticos.*
- ✓ *El suministro de agua potable se hará por medio de agua envasada que será comprada por el contratista. El agua para servicio doméstico podrá ser captada de*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

las fuentes superficiales y/o subterráneas autorizadas por CORMACARENA, para las obras de Ecopetrol S.A en el Bloque Cubarral.

- ✓ *El manejo de los materiales de construcción para su establecimiento en el campamento se realizará conforme a los lineamientos descritos en la **Ficha 7.1.1.6 Manejo de materiales de construcción***
- ✓ *En caso de ser necesaria la utilización de una planta eléctrica portátil, deberá estar en buen estado, ubicada sobre una base y protegida de las lluvias para evitar contaminaciones del suelo con grasas o aceites.*
- ✓ *El manejo de los insumos para los campamentos, como son combustibles, deberá seguir los lineamientos de la **Ficha 7.1.5.3 Manejo de combustibles y lubricantes** del proyecto y serán ubicados en un lugar donde queden retirados de áreas con altas temperaturas, en recipientes sin fugas con capacidad para albergar un 20% más del combustible previsto.*

*La recuperación de las áreas intervenidas se realizará según lo plantea las **fichas 7.1.4.1 Proyecto de recuperación de suelos y 7.2.3.1 Revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas.***

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.5.2 - MANEJO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de: Se actualizan, etapas de aplicación, evaluación ambiental, indicadores, cronograma y presupuesto,

Como objetivo establece:

Establecer las medidas tendientes a prevenir los impactos que puedan derivarse por concepto del manejo y administración de maquinaria y equipos en las obras civiles, eléctricas y mecánicas a ejecutarse en el proyecto.

Como Meta establece:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Cumplir las acciones de manejo establecidas para el mantenimiento, operación y movilización de equipos y maquinaria requerida para las actividades a desarrollar en el Proyecto.

Como acciones se plantea entre otras:

- ✓ *Previo al inicio de las actividades constructivas, los contratistas deben entregar a la gestoría técnica y ambiental los registros de los últimos mantenimientos realizados a la maquinaria, equipos y vehículos a operar en los frentes de obra.*
- ✓ *Para efectos de las labores de mantenimiento que deberán hacerse a todos los equipos, estas se clasificarán en mantenimiento rutinario, preventivo y correctivo y llevarán consigo las siguientes medidas de manejo:*
 - ***Mantenimiento rutinario de inspección:*** *El contratista de obra deberá realizar chequeos visuales, inspección preoperacional y de funcionamiento, los cuales se realizan para determinar posibles goteos de combustible o lubricante, fallas o deterioro de los componentes y así garantizar el correcto funcionamiento del vehículo, equipo o maquinaria en la jornada de trabajo. Esta labor se realizará a diario y el encargado será el operador del vehículo, equipo o maquinaria a utilizar. A partir de los resultados de estas inspecciones se pueden generar programaciones de mantenimiento preventivo.*
 - ***Mantenimiento preventivo:*** *El contratista de obra deberá realizar los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras de cada vehículo vinculado al proyecto. El mantenimiento preventivo de la maquinaria se realiza usualmente cada 200 horas acumuladas de trabajo – según odómetro– o dependiendo de las especificaciones técnicas del fabricante. Sólo se permitirá hacer mantenimientos preventivos dentro de la obra y se deberán hacer en un lugar autorizado por la gestoría ambiental. Para tal fin se deberá cumplir como mínimo con lo siguiente:*
 - *Debe realizarse sólo por personal autorizado y especializado en el tema.*
 - *Se deberá realizar lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables.*
 - *Se deberán utilizar materiales que se pongan directamente sobre el suelo para evitar su contaminación (geosintéticos) y disponer en el momento de materiales absorbentes que sirvan en caso de contingencia.*
 - *Los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento (telas impregnadas, grasas, aceites, suelo contaminado, etc.) deberán ser recogidos y dispuestos según lo establecido en la **Ficha 7.1.1.9 Gestión integral de residuos peligrosos.***
 - *El sitio para estas labores deberá estar debidamente acordonado y señalizado.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- ✓ **Mantenimiento correctivo:** Se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar; como, por ejemplo: reparaciones, reemplazo de piezas, ajustes etc., según sea el caso. Todos los mantenimientos – correctivos– que se deban hacer a la maquinaria, equipos y vehículos deberán estar basados en listas de chequeo elaboradas de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y ser entregados a la gestoría en el informe mensual y se realizarán en sitios autorizados para este fin.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.5.3 - MANEJO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Como objetivo establece:

Definir las medidas de manejo ambiental correspondientes al uso, traslado o transporte y almacenamiento de combustibles y lubricantes en las actividades proyectadas en las áreas a intervenir del proyecto

Como Meta establece:

Cumplir las acciones de manejo establecidas para el mantenimiento, operación y movilización de equipos y maquinaria requerida para las actividades a desarrollar en el Proyecto.

Como acciones se plantea entre otras:

- ✓ En primera instancia se deberá adecuar un sitio para el almacenamiento temporal de combustibles y lubricantes, el cual estará cubierto y debe garantizar el confinamiento del material contenido mediante un dique de contención con una capacidad del 110% del volumen de almacenamiento y superficie impermeabilizada.
- ✓ Éste contará con un extintor multipropósito y señalización preventiva acorde con los riesgos.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- ✓ *El trasvase de combustibles deberá realizarse con bomba manual, la cual estará disponible en el almacén de la localización de cada pozo, y en lugares alejados de drenajes naturales y del sistema de conducción de aguas.*
- ✓ *Durante el cambio de lubricantes de maquinaria pesada y demás equipos deberá utilizarse una lámina de zinc o, en su defecto, plástico de alta densidad instalado en el sitio donde se realice la operación para contener cualquier derrame y prevenir la contaminación del suelo.*
- ✓ *Todo derrame de lubricantes y combustibles deberá ser recogido y el suelo contaminado, almacenado temporalmente en canecas de 55 galones para su posterior tratamiento en el área destinada para este fin en el Bloque Cubarral o a través del contratista.*

Los aceites usados deberán ser almacenados temporalmente en canecas de 55 galones debidamente identificadas para su posterior tratamiento y disposición final a través del contratista

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

FICHA: 7.1.5.4 - CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VÍAS

CONSIDERACIONES:

Conforme a los términos de referencia H-TER 1-03 (MADS, 2010), la ficha presenta objetivo y meta, etapas de aplicación, evaluación ambiental, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo ambiental, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de:

Se actualiza, evaluación ambiental, acciones a desarrollar (tabla de señales de obra), indicadores, cronograma de ejecución y presupuesto

Como objetivo establece:

- ✓ *Establecer especificaciones técnicas y ambientales que minimicen la afectación de los recursos naturales durante las actividades de adecuación y/o construcción de vías utilizadas en las actividades del proyecto.*

Establecer acciones de mantenimiento a los corredores viales utilizados por el proyecto.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Como Meta establece:

Cumplir las acciones de manejo establecidas para la construcción, adecuación y mantenimiento de los corredores viales utilizados para las actividades del proyecto.

Como acciones se plantea entre otras:

- *Durante las labores de adecuación y/o construcción de vías, se deberá contar siempre con una comisión de topografía en los frentes de obra con el objeto de materializar y realizar los cortes y excavaciones estrictamente necesarios de acuerdo con los diseños, así como mantener estrictos controles en los niveles, espesores de rellenos, espesores de la capa de rodadura y pendientes transversales, longitudinales y bombeos.*
- *Se deben utilizar objetos y elementos para demarcar los límites de trabajo existentes, que sean visualmente perceptibles principalmente para los operadores de maquinaria como bulldozer, retroexcavadoras y motoniveladoras, tales como estacas, cintas, conos reflectivos y banderines, entre otros.*
- *Para todos los casos se deberán seguir las recomendaciones establecidas en los planos de diseño, en especial con respecto a las dimensiones de las obras, el tipo de material y los procedimientos constructivos; teniendo en cuenta las condiciones del sitio de trabajo en el momento de desarrollar las obras. En los casos en los que se puedan presentar condiciones ajenas a lo establecido en obras (suelos blandos, socavación de bancas, problemas de inestabilidad del corredor, etc.), el contratista podrá realizar las modificaciones que sean necesarias, sin desconocer los criterios básicos de diseño. (dimensiones mínimas y calidad de materiales).*
- *Los materiales sobrantes de las actividades de excavación, así como aquel que por sus propiedades no pueda utilizarse como relleno deberá disponerse tal y como se establece en la Ficha 7.1.1.1 Manejo y disposición de material sobrante y ZODME.*
- *El manejo de los materiales asociados a las obras civiles a desarrollar para el mantenimiento, adecuación y construcción de vías seguirá los lineamientos establecidos en la Ficha 7.1.1.6 Manejo de materiales de construcción.*
- *Para la conformación de las obras de arte y drenaje de las aguas de escorrentía y precipitación que se generarán sobre las vías, a través de las cunetas, se seguirán los lineamientos de manejo establecidos en la Ficha 7.1.1.7 Manejo de la escorrentía.*
- *Las medidas de manejo establecidas para el uso de los vehículos, maquinaria y equipos vinculados a las obras viales se establecen en la Ficha 7.1.5.2 Manejo de Equipos y Maquinaria*

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de manejo ambiental propuestas por la Sociedad son adecuadas, ya que permiten dar manejo a los impactos ambientales identificados.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Adicionalmente, se considera que los indicadores establecidos en la ficha de manejo ambiental son apropiados, toda vez que permiten verificar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestos en la presenta ficha.

REQUERIMIENTO:

Ninguno

De otra parte, el Equipo Evaluador considera que a pesar de que la Sociedad califica el impacto ambiental de alteración de las condiciones geológicas que pueda causar la inyección de aire con una significancia ambiental baja, es necesario contar con información que permita corroborar que en profundidad no se están provocando daños a las formaciones geológicas T2, Carbonera (Lutita E4) y K1. Para el Equipo Evaluador Ambiental la ejecución del proyecto piloto debe arrojar información sobre los daños que se generan en las formaciones geológicas y si la actividad de inyección de aire puede estar provocando reacciones que reduzcan la permeabilidad de la roca, generen migración de fluidos o puedan generar fracturamiento de manera indirecta.

En el complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, la Sociedad, plantea que se realiza un seguimiento al avance que tiene el frente de combustión con el fin de poder identificar cualquier comportamiento anómalo en las unidades geológicas, sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental identificó que en la información allegada en dicho documento, así como en los seguimientos realizados por está Autoridad, además del mapa de concentración de nitrógeno expuesto en la Descripción del Proyecto del complemento del EIA, nunca se ha reportado información asociada a los controles que se realizan para verificar el avance del frente de combustión, ya sea a través de mapas, perfiles o modelos.

Dada la necesidad de contar nueva información detallada que permita conocer el comportamiento de la combustión in situ en profundidad y los impactos que pueda causar en superficie es un tema de preocupación manifestada por la comunidad del municipio de Acacías durante la Audiencia Pública Ambiental realizada el 3 de diciembre de 2023 y a través de diferentes quejas radicadas ante entes de control y está Autoridad. En diferentes ocasiones, la ciudadanía ha expresado que desconocen los impactos que puede causar la aplicación de esta actividad y la magnificación de estos en caso de que se llegara a aumentar la capacidad del piloto o se autorizara la actividad para ser desarrollada en todo el Campo.

Dado que actualmente los instrumentos ambientales vigentes para el proyecto no cuentan con medidas de manejo, monitoreo y seguimiento que permitan identificar o descartar la ocurrencia de daños a las formaciones geológicas en profundidad y tampoco con información que permita descartar si otros impactos, como la alteración a las concentraciones de gases y la generación de olores ofensivos son causados por la prueba piloto de inyección de aire, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Sociedad deberá presentar e incluir en los Informes de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Cumplimiento Ambiental -ICA- la ficha denominada 7.1.1.12 Manejo del frente de Combustión, la cual, deberá incluir como mínimo:

- a) *Objetivo, meta, etapas de aplicación del proyecto, evaluación ambiental que incluya actividad, ID Impacto, Impacto, Elemento y Significancia, medida de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, ID del indicador, frecuencia de aplicación, % de cumplimiento, responsable, tipo de registro lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución y presupuesto.*
- b) *Las medidas de manejo y acciones a desarrollar que se toman con el fin de conocer la eficiencia del avance del frente de combustión generado en la Formación T2 producto de la combustión in situ inducida por la inyección de aire y la manifestación de daños en las formaciones Carbonera (Unidad Lutita E4) y K1.*
- c) *Los indicadores empleados para verificar el cumplimiento de las medidas deben incluir variables que permitan determinar la eficiencia con la cual se está monitoreando y controlando el frente de combustión.*

Plantear los indicadores de seguimiento y monitoreo de acuerdo con los requerimientos realizados en esta ficha e incluir en los informes ICA los resultados de la implementación para verificación del cumplimiento. Así mismo hacer los ajustes correspondientes, derivados de estos requerimientos en la respectiva ficha de ficha de seguimiento, 8.1.7. Seguimiento al frente de combustión.

Medio Biótico:

- **PROGRAMA: 7.2.1 Programa de Manejo del Suelo**

FICHA: 7.2.1.1 Manejo de coberturas vegetales, flora y descapote

CONSIDERACIONES: *Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.*

La Ficha contempla los impactos ambientales asociados a las nuevas actividades objeto de la presente modificación, que básicamente consisten en la adición de la poda y manejo del área asociada al corredor de la línea eléctrica, las cuales se describen de forma clara y se encuentran acompañadas de sus respectivos indicadores de cumplimiento.

Ahora bien, en relación con el recurso suelo es importante resaltar que, a través del seguimiento ambiental del Proyecto, se ha identificado fuerte interacción de las actividades propias del mismo, con zonas de alto nivel freático, lo cual implica la implementación de medidas de manejo adicionales en caso de que en el proceso asociado a remoción de coberturas y descapote se presenten áreas con estas

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

características. En ese sentido es importante que la Sociedad integre las medidas solicitadas mediante el Artículo Tercero del Auto 88 de 2021 y Artículo Sexto del Auto 11872 del 2022, referentes a zonas de alto nivel freático, con el programa de Manejo del Suelo y la presente Ficha.

Finalmente se considera que la ficha propone acciones encaminadas al manejo de los impactos propuestos y tanto el cronograma como indicadores se relacionan de forma pertinente. En ese sentido el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Ficha ha sido complementada de forma aceptable y no realiza requerimientos.

REQUERIMIENTO:

Integrar a la presente Ficha, las medidas asociadas al manejo de áreas con alto nivel freático, dispuesta en el medio Físico.

- **PROGRAMA:** 7.2.2 Programa de protección y conservación de hábitats, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas

FICHA: 7.2.2. Programa de protección y conservación de hábitats, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.

CONSIDERACIONES: Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

A partir de lo descrito por la Sociedad, la Ficha ha sido modificada en el sentido de incluir las acciones a desarrollar según el análisis de fragmentación. Al respecto, se considera que efectivamente se incluyeron las áreas analizadas en el estudio de conectividad y fragmentación y las medidas de manejo asociadas. Así mismo, se contemplan actividades de educación ambiental que favorecen el buen manejo de impactos sinérgico y/o acumulativos identificados por la Sociedad, sobre elementos del medio biótico.

A partir de lo anterior se considera que la ficha presenta los ajustes requeridos en función de las nuevas actividades y no se hacen requerimientos. Finalmente se considera que la ficha propone acciones encaminadas al manejo de los impactos propuestos y tanto el cronograma como indicadores se relacionan de forma pertinente.

REQUERIMIENTO: No Aplica.

- **PROGRAMA:** 7.2.3 Programa de revegetalización y/o reforestación

FICHA: 7.2.3.1 Revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas

CONSIDERACIONES: Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

Según lo descrito por la Sociedad, la presente Ficha ha sido actualizada en el sentido de incluir nuevos viveros a los ya presentados, lo cual es confirmado por parte del

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Equipo de Evaluación Ambiental. De forma adicional, se procede a realizar el análisis de la información presentada a la luz de las nuevas actividades objeto de solicitud de modificación, donde se evidencia que se encuentran orientadas hacia el manejo de los impactos ambientales asociados.

Finalmente se considera que la ficha propone acciones encaminadas al manejo de los impactos propuestos y tanto el cronograma como indicadores se relacionan de forma pertinente. Es por lo anterior que no se realizan requerimientos, avalando la Ficha propuesta.

REQUERIMIENTO: No aplica.

• **PROGRAMA:** 7.2.4 Programa de Manejo del Recurso Hídrico

FICHA: 7.2.4.1. Manejo del recurso hidrobiológico

CONSIDERACIONES: Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

Para la presente Ficha, la Sociedad realiza la respectiva actualización en el sentido de:

Ajustar según la evaluación de impactos más reciente.

Complementar las acciones 1 y 2.

Proponer nuevos indicadores de seguimiento y monitoreo.

Cronograma y presupuesto.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental evidencia que se incluyeron los impactos asociados a la presente modificación y que las acciones 1 y 2 están encaminadas principalmente a restricciones y prohibiciones sobre el buen uso del recurso hídrico y manejo de áreas aledañas. Adicionalmente se contemplan actividades de capacitación e informativas donde se incluye al personal del Proyecto; hecho considerado pertinente. Sin embargo, considerando la ocurrencia potencial de impactos ambientales de tipo sinérgico y/o acumulativo se debe vincular a la comunidad del área de influencia a dichos procesos.

Finalmente se considera que la ficha propone acciones encaminadas al manejo de los impactos propuestos y tanto el cronograma como indicadores se relacionan de forma pertinente.

REQUERIMIENTO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar la Ficha 7.2.4.1. Manejo del recurso hidrobiológico, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente solicitud de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Incluir acciones de sensibilización y/o información a comunidades del área de influencia del Proyecto, sobre la importancia, sensibilidad y dinámica del recurso hídrico y el componente hidrobiológico en los cuerpos de agua del AI.

- **PROGRAMA:** 7.2.5 Programa de conservación de flora, fauna y especies vegetales y faunísticas en peligro.

FICHA: 7.2.5 Programa de conservación de flora, fauna y especies vegetales y faunísticas en peligro

CONSIDERACIONES: Conforme a los HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

La Sociedad establece que la presente Ficha fue actualizada en el sentido de modificar la Acción 2 Medias de manejo para especies briofitas y epifitas, Acción 4, indicadores seguimiento y monitoreo.

Al respecto en la verificación que realiza el Equipo Evaluador Ambiental, evidenció que efectivamente se actualizaron las medidas de manejo de flora epífita incluyendo porcentajes, especies y áreas de retribución, a partir de los resultados obtenidos en la presente caracterización, así como las áreas objeto de intervención en pastos limpios.

Por otro lado, es importante señalar que a partir de los resultados de la caracterización la ornitofauna fue considerada como altamente relevante para el área de influencia, y por tanto, considerando la naturaleza de la actividad (construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica), se verificó la inclusión de medidas de manejo orientada en mitigar y/o evitar eventos de colisión y en general afectación de las aves. En ese sentido el Equipo Evaluador Ambiental encontró que la Sociedad propone la instalación de desviadores de vuelo de colores adecuados para evitar afectación de individuos, en puntos asociados a coberturas como el bosque de galería, lo cual se considera procedente toda vez que también incluye el indicador asociado. Sin embargo, se hace necesario complementar estas medidas con la instalación de aisladores de electricidad, dispositivos antipercha, protectores electrostáticos, desviadores de vuelo, dispositivos antiescalamiento y dispositivos tipo barrera para prevenir el ingreso de los animales a las redes. Por otro lado, la instalación de estos dispositivos no debe limitarse a las coberturas de bosque de galería sino a puntos con presencia de cuerpos de agua, pantanos, cuerpos lénticos e incluso vegetación secundaria aledaña, para evitar la interacción de la fauna con la estructura, así como accidentes derivados.

Finalmente se considera que la ficha propone acciones encaminadas al manejo de los impactos propuestos y tanto el cronograma como indicadores se relacionan de forma pertinente y no se realizan requerimientos.

REQUERIMIENTO:

La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar la Ficha 7.2.5. Programa de conservación de flora, fauna y especies vegetales y faunísticas en peligro, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

solicitud de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

La construcción de la línea eléctrica deberá contemplar la implementación de los siguientes dispositivos:

Desviadores de vuelo.

Dispositivos antipercha.

Aisladores de electricidad.

Protectores electrostáticos.

Dispositivos tipo barrera.

Dispositivos antiescalamiento.

Y todos aquellos se puedan ser eficaces en el manejo de la interacción de la infraestructura energética con la fauna. Así mismo, su implementación no deberá restringirse a la cobertura de bosque de galería sino a toda aquella que pueda presentar interacción con la fauna tal como: vegetación secundaria alta y baja, zonas pantanosas, lagunas, lagos, ciénagas, e incluso cuerpos de agua lóticos que no presenten vegetación protectora (vegetación riparia o bosque de galería).

Presentar el análisis técnico correspondiente a las consideraciones sobre la implementación de dicha infraestructura, teniendo en cuenta áreas de instalación, distancias de instalación, especies y características específicas de los dispositivos a emplear.

Medio Socioeconómico:

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

La Sociedad indica que para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, respecto a la realización de las actividades específicas para la PIAR, Prueba tecnológica de descarbonización y la construcción y operación de la línea eléctrica de 115 kV, las fichas relacionan información complementaria para atender los impactos identificados con las comunidades.

7.3.1.1 - PROYECTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: *Informar de manera oportuna y eficaz a la comunidad y autoridades municipales del área de influencia del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

sobre los alcances técnicos, impactos y medidas de manejo del proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo.

Las acciones a ejecutar serán:

- *Primer momento informativo que se realizará al inicio de las actividades objeto de la modificación del presente plan de manejo, buscará informar de manera adecuada a las comunidades del área de influencia y a la autoridad municipal acerca de:*
 - *Alcance técnico del proyecto.*
 - *Plan de Manejo Ambiental.*
 - *Impactos y Medidas de Manejo del proyecto.*
- *Segundo momento informativo que se realizará semestral y consistirá en la presentación de los avances del proyecto y el desarrollo y cumplimiento de lo planteado. Ésta se realizará tanto con comunidades del área de influencia como con autoridad municipal.*

Dichas estrategias contarán con herramientas de convocatoria y en caso de la no participación y/o negativa de recibir la información por parte de la comunidad y/o instituciones o autoridades locales a la segunda convocatoria, se enviarán por escrito a la comunidad e instituciones y autoridades locales los documentos diseñados para informarlos (presentaciones, piezas comunicativas si las hay) y los actos administrativos relacionados con la licencia ambiental, en caso de que ellos no cuenten con estos.

Durante cada una de las etapas del proyecto se mantendrá comunicación constante, clara y oportuna con las comunidades de las veredas identificadas en el área de influencia a través del área de Gestión Social de Ecopetrol S.A., que se encuentran laborando en la zona, con el fin de minimizar la generación de falsas expectativas y otorgue alternativas de solución de mutuo acuerdo, a posibles conflictos que se puedan presentar durante el desarrollo del proyecto.

Las acciones específicas relacionadas con la PIAR, una vez finalizado el proyecto y a través de diferentes acciones informativas, se presentará de manera semestral a la comunidad de las veredas del área de influencia y a la autoridad municipal el balance de cumplimiento de los compromisos adquirido.

- *La tercera acción es planteada Teniendo en cuenta las solicitudes realizadas por la Autoridad Ambiental en la Resolución 728 de 06 de septiembre del 2012 por la cual se modifica el plan de manejo y en el Auto 511 de 12 de febrero de 2015, donde se deberá semestralmente, facilitar a las comunidades del área de*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

influencia y a la autoridad municipal, la entrega de información relacionada con el proyecto de la PIAR y su plan de manejo Ambiental, en los términos establecidos por la ley (Ley 57 de 1985, Ley 1437 de 2011 – Código de Procedimiento Administrativo).

Las anteriores acciones descritas se consideran adecuadas frente al contexto de necesidad de información constante y veraz manifestado por las comunidades en la audiencia pública ambiental, para lo que esta Autoridad considera pertinente su ejecución. La ficha referencia las herramientas con las cuales se soportará el cumplimiento para este programa (convocatorias a reuniones informativas, Listado de asistencia, Acta de reuniones y/o registro de acuerdos con autoridades y comunidades, Registro fotográfico y/o filmico, entre otros), los cuales deberán ser presentados y tenidos en cuenta para la evaluación de los indicadores de cumplimiento, eficiencia, eficacia.

Adicional, esta Autoridad Nacional considera importante para mantener canales de información adecuados y veraces, que las comunidades puedan acceder de forma directa y detallada a los procesos de las actividades aprobadas, para lo cual se define pertinente realizar recorridos en las instalaciones de la PIAR, con un grupo de líderes bajo las medidas de seguridad necesarias, explicando en forma clara el funcionamiento de ésta y el desarrollo de las actividades. Estos recorridos se pueden acordar con los líderes y/o representantes de la comunidad de manera semestral y presentar evidencia en los informes de cumplimiento ambiental.

A partir de lo identificado en la visita de verificación y lo expresado por los participantes en la Audiencia Pública Ambiental, se considera importante el establecimiento de estrategias que permitan mantener canales de información adecuados y veraces entre la Sociedad y las comunidades, propendiendo para que, estas puedan acceder de forma directa y detallada a los procesos de las actividades aprobadas, particularmente de la PIAR, facilitando el acceso al conocimiento claro de su funcionamiento.

En este sentido, se hace necesario que la Sociedad incluya en la ficha de manejo una medida tendiente a formar y/o fortalecer la instancia de seguimiento ambiental ciudadana (comité de seguimiento ciudadano a la gestión ambiental), con el que deberá programar la realización de recorridos en las instalaciones de la PIAR, bajo las medidas de seguridad necesarias. Estos recorridos se pueden acordar con los líderes y/o representantes de la comunidad y deberán efectuarse mínimamente, de manera semestral, sin perjuicio de que, a solicitud del Comité y de común acuerdo con la Sociedad, se establezca una temporalidad diferente. Así mismo, se deberá presentar la evidencia de la realización de esta actividad en los informes de cumplimiento ambiental.

Respecto a los indicadores de seguimiento, estos obedecerán a evaluar el cumplimiento de las actividades propuestas, por lo que se hace necesario que la Sociedad presente un indicador que permita evidenciar la veracidad y/o eficiencia de las medidas implementadas, adicional a los indicadores de cumplimiento propuestos.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

REQUERIMIENTO: *ECOPETROL S.A. deberá ajustar la ficha 7.3.1.1 - PROYECTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de:*

- *Incluir la realización de recorridos semestrales, en las instalaciones de la PIAR, con un grupo de líderes bajo las medidas de seguridad necesarias, explicando en forma clara el funcionamiento de ésta y el desarrollo de las actividades.*
- *Incluir indicadores de cumplimiento y efectividad de la medida asociada a los recorridos semestrales.*
- *Incluir indicadores que permitan evidenciar la veracidad y/o eficiencia de las medidas implementadas, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).*

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - 7.3.1.2 PROYECTO DE CAPACITACIÓN A POBLADORES DEL ÁREA DEL PROYECTO

Para esta ficha, la Sociedad indica:

“Para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene para el desarrollo de las medidas específicas para la PIAR, Prueba tecnológica de descarbonización y la construcción y operación de la línea eléctrica de 115 kV, la siguiente ficha aplica para el desarrollo de las actividades objeto de la modificación y como parte del manejo asociado al desarrollo del Bloque Cubarral, los ajustes realizados fueron en evaluación de impactos por la Homologación de impactos de acuerdo con la estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA (2021)”.

7.3.1.2 PROYECTO DE CAPACITACIÓN A POBLADORES DEL ÁREA DEL PROYECTO

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HITER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: Fortalecer las capacidades de las comunidades que residen en zonas aledañas al área de influencia del proyecto, Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene en torno al manejo sostenible del medio ambiente y la generación de ingresos.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo.

Las acciones a ejecutar, ya contempladas previamente en el PMA para esta ficha, establecen unas líneas de acción, formulando una (1) jornada de capacitación durante

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta el marco estratégico de Ecopetrol, condiciones del territorio y los temas de interés de las comunidades. El desarrollo metodológico de este proceso, así como las técnicas y material didáctico a implementar se concertarán entre la empresa y el ejecutor al momento de suscribir los contratos respectivos y teniendo en cuenta las temáticas priorizadas por los participantes.

Para la presente modificación la Sociedad integra una cuarta (4) línea:

- ✓ *Línea 4: Capacitación de Gestión del Riesgo*
 - *Amenazas del proyecto hacia el entorno*
 - *Valoración del riesgo, escenario priorizado de origen tecnológicos (Tolerables e Inaceptables)*
 - *Estrategias de respuesta y atención ante una emergencia*

Al momento de planificar el proyecto de capacitación a pobladores con la entidad ejecutora, se definirá la población beneficiaria de acuerdo con las líneas de acción propuestas, el contenido de la capacitación, la metodología, convocatoria y la logística requerida para llevar a cabo dichas capacitaciones.

Las anteriores acciones se consideran adecuadas frente a lo que se viene ejecutando, las acciones nuevas propuestas asociadas a la gestión del riesgo se consideran pertinentes, acorde a lo dispuesto en el Plan de Riesgos y Contingencias evaluado por esta Autoridad, ya que este es uno de los puntos álgidos y significativos que las comunidades manifiestan, la importancia de conocer la información por las nuevas actividades a realizar, especialmente en las instalaciones de la PIAR y para los habitantes que se encuentran aledaños a la construcción de la línea de transmisión, sin embargo, es necesario que dichas jornadas de capacitación de la nueva línea propuesta se realicen de forma semestral, y las líneas que ya han sido definidas y evaluadas en pertinencia para este PMA, de forma anual, durante el desarrollo del proyecto.

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecerán a evaluar el cumplimiento de las actividades propuestas, también se observa un indicador asociado a los resultados de la evaluación a aplicar. Lo que se considera pertinente para definir los resultados.

REQUERIMIENTO: *ECOPETROL S.A. deberá ajustar la ficha 7.3.1.2 PROYECTO DE CAPACITACIÓN A POBLADORES DEL ÁREA DEL PROYECTO, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de:*

- *Ampliar el tiempo de realización de las jornadas de capacitación para la línea 4 (Capacitación de Gestión del Riesgo) a una jornada semestral y una jornada anual, de cualquiera de demás líneas definidas, durante el desarrollo del proyecto, presentando los soportes de dicha actividad en los informes de cumplimiento ambiental.*
- *Ajustar el indicador correspondiente al cumplimiento y efectividad de la medida*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de capacitación.

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - 7.3.1.3 PROYECTO DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SOLICITUDES – IPQRS

Para esta ficha la Sociedad indica:

“Para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene para el desarrollo de las medidas específicas para la PIAR, Prueba tecnológica de descarbonización y la construcción y operación de la línea eléctrica de 115 kV, la siguiente ficha aplica para el desarrollo de las actividades objeto de la modificación y como parte del manejo asociado al desarrollo del Bloque Cubarral, los ajustes realizados fueron en evaluación de impactos por la Homologación de impactos de acuerdo con la estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA (2021)”.

7.3.1.3 PROYECTO DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SOLICITUDES – IPQRS

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: Brindar respuesta oportuna a las inquietudes, peticiones, quejas y reclamos, de los diferentes grupos de interés, relacionadas con las actividades y/o proyectos que ejecuta Ecopetrol S.A. durante la ejecución del proyecto Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo.

Las acciones a ejecutar, ya contempladas previamente en el PMA para esta ficha, establecen que:

“Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados en la presente medida y en las solicitudes que establece la Autoridad Ambiental en la Resolución 728 de 2012 y el Auto 511 de 2015, se presenta la estrategia para recibir y gestionar las quejas, inquietudes y requerimientos de parte de la comunidad a la empresa por los impactos que genera la ejecución del proyecto. Esta estrategia se condensa en el procedimiento “Oficina de Participación Ciudadana” de Ecopetrol S.A.” (...)

La estrategia indica el paso a paso para la divulgación del procedimiento y recepción de las IPQRS, hasta la entrega de la matriz en los ICA para la verificación en el seguimiento

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

del proyecto. Dicho procedimiento se considera adecuado, teniendo en cuenta que enuncian los diversos medios de atención a las comunidades que tendrán su respectiva socialización, sin embargo, esta Autoridad Nacional ve necesario para la divulgación del procedimiento a todas las comunidades, realizar un plegable informativo que se entregue predio a predio en las unidades territoriales del área de influencia del proyecto, donde se indique el procedimiento de forma didáctica y de fácil comprensión en campañas de entrega de al menos una vez al año.

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecerán a evaluar el cumplimiento de las actividades propuestas.

REQUERIMIENTO: *ECOPETROL S.A. deberá ajustar la ficha 7.3.1.3 PROYECTO DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SOLICITUDES – IPQRS, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de:*

- *Realizar un plegable informativo que se entregue predio a predio en las unidades territoriales del área de influencia del proyecto, donde se indique el procedimiento y atención a las PQRS, de forma didáctica y de fácil comprensión en campañas de entrega de al menos una vez al año.*
- *Definir un indicador que permita medir la eficacia y cumplimiento de la nueva medida a implementar.*

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - 7.3.1.4 PROYECTO DE PARTICIPACIÓN EN SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y DE INFRAESTRUCTURA VIAL

Para esta ficha la Sociedad indica:

“la cual se modifica vía seguimiento la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012”, se realiza ajuste a las medidas a implementar en la ficha de manejo.

La siguiente ficha incluye información complementaria correspondiente a:

- *Acciones a desarrollar*
- *Indicadores de seguimiento y monitoreo”*

7.3.1.4 PROYECTO DE PARTICIPACIÓN EN SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y DE INFRAESTRUCTURA VIAL

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HITER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: *Incentivar la participación de la comunidad en las actividades y procesos*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

relacionados con los monitoreos de agua, ruido, aire y el seguimiento a la infraestructura vial utilizada por el proyecto en el área de influencia.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo.

Las acciones a ejecutar, ya contempladas previamente en el PMA para esta ficha son:

- *Divulgación de resultados de monitoreos (Se plantea la continuidad del comité ciudadano de seguimiento a la gestión ambiental, en el cual se espera contar con la participación de miembros de las veredas que se encuentran en el área de influencia del proyecto, el cual contará con actividades de seguimiento a la gestión ambiental del proyecto).*
- *Divulgación de resultados: En cumplimiento al artículo 9 de la resolución 1885 del 25 de octubre de 2021 se incluyen las siguientes actividades.*

☐ *Divulgar los resultados de los monitoreos fisicoquímicos e hidrobiológicos de calidad de agua superficial, monitoreos fisicoquímicos de calidad de agua subterránea - (aljibes) a los habitantes de las viviendas que se encuentren en la zona objeto de monitoreo.*

☐ *Informar en un lenguaje claro y cortés los resultados de los monitoreos de calidad de aire y ruido, a la comunidad que habita el área de influencia del proyecto, los resultados obtenidos en el monitoreo de ruido, los modelos de dispersión y las medidas de manejo implementadas, donde se evidencie y diferencie claramente el impacto en la calidad de aire y ruido generado por el PIAR y el piloto de descarbonización, de las demás actividades de hidrocarburos en la zona y de otras fuentes naturales y antrópicas no industriales.*

☐ *Se hará entrega de una copia de los soportes de la socialización a la Secretaría de Fomento y desarrollo sostenible y Personería Municipal de Acacías Meta, para información de cualquier interesado, y a la Procuraduría Judicial, Ambiental y Agraria del departamento del Meta, estos soportes están relacionados con los resultados de la PIAR en cumplimiento de la resolución 1885 de 2021.*

Conforme a lo ya establecido el Equipo evaluador ambiental considera que es adecuado darles continuidad a las medidas definidas para esta ficha, sin embargo y al no evidenciar claramente el tiempo de reunión del comité de seguimiento ambiental, se propone que este tenga reuniones trimestrales y que su propósito, además de hacerle seguimiento a la gestión ambiental del proyecto, sea también el de propiciar un espacio para aclarar dudas, inquietudes y hacer acuerdos frente a problemáticas que se presenten por ocasión del proyecto.

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecerán a evaluar el cumplimiento de las actividades propuestas, sin embargo, esta Autoridad Nacional

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

identifica la importancia de incluir indicadores de eficiencia y/o eficacia de las medidas propuestas, evaluables a través de las herramientas que la Sociedad considere importantes para su medición (encuestas, evaluaciones entre otras)

REQUERIMIENTO: *ECOPETROL S.A. deberá ajustar la ficha 7.3.1.4 PROYECTO DE PARTICIPACIÓN EN SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y DE INFRAESTRUCTURA VIAL, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de:*

- *Realizar reuniones trimestrales con el comité de seguimiento ambiental, donde su propósito además de hacerle seguimiento a la gestión ambiental del proyecto, sea también el de propiciar un espacio para aclarar dudas, inquietudes y hacer acuerdos frente a problemáticas que se presenten por ocasión del proyecto.*
- *Incluir indicadores que permitan evidenciar la eficacia y/o eficiencia de las medidas implementadas, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).*

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - 7.3.1.5 Proyecto capacitación al personal vinculado al proyecto

Para esta ficha la Sociedad indica:

“Considerando el concepto técnico 7332 de 2015 la autoridad menciona “De acuerdo con lo aprobado en el artículo cuarto de la Resolución 0728 de septiembre 6 de 2012, se ratifica la ficha de “Capacitación al personal vinculado al Proyecto”, la cual no fue incluida en el EIA de la presente modificación del PMA del Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene.

Por lo anterior en la Resolución 0293 del 18 de marzo de 2016, en el artículo nueve (9), la ANLA acoge la ficha aprobada mediante la Resolución 728 de 2012 y vincula al plan de manejo la ficha “capacitación al personal vinculado al proyecto”

7.3.1.5 PROYECTO DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HITER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: *Dar a conocer al personal vinculado al proyecto las principales características ambientales y socioculturales del medio, así como las actividades a desarrollar durante la ejecución del proyecto.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- *Capacitar al personal acerca de la necesidad de manejar adecuadamente y proteger los recursos naturales durante la ejecución del proyecto.*
- *Promover la responsabilidad ambiental de los trabajadores que participen en las obras o actividades asociadas al proyecto, con énfasis en la prevención, el respeto y la valoración del entorno ambiental y social.*

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo.

La ficha plantea acciones de capacitación y evaluación al personal vinculado al proyecto y charlas de refuerzo y adicionalmente teniendo en cuenta la presente modificación incluye:

- *Capacitación y evaluación a personal vinculado al proyecto:*

Realizar una Capacitación de Gestión del Riesgo (Ver Capítulo 9), en donde se presentarán las siguientes temáticas:

- *Amenazas de origen natural, antrópicas y tecnológicas que presenta el proyecto*
- *Valoración del riesgo, escenarios priorizados de origen tecnológicos (Tolerables e Inaceptables)*
- *Protocolos de respuesta*
- *Estrategias de respuesta y atención ante una emergencia (puntos de encuentro, activación, llamado etc.)*
- *Lectura e interpretación de las Hojas de seguridad – Riesgo químico*

Realizar un simulacro o simulación de escritorio, durante la etapa de construcción y Operación del proyecto, uno para PIAR y otro para la línea eléctrica, se tendrá en cuenta:

- *Que el supervisor HSE y Supervisor seleccionaran un escenario de riesgo clasificado en un grado de Tolerable o Inaceptable, presentado en el Capítulo 9, Numeral 9.2.3.4 Medidas de reducción del riesgo específicas de origen Tecnológico*
- *Se tendrá en cuenta la activación del SCI, recursos disponibles*
- *Será necesario realizar un informe de evaluación con registro fotográfico.*

Las actividades adicionadas a la ficha se consideran adecuadas en cuanto permitirán al personal del proyecto tener la información adecuada y precisa de las actividades objeto de la modificación, resolver dudas e inquietudes y capacitarse en temas que pueden resultar complejos como el caso de la prueba de descarbonización de CO2.

Es importante precisar que, de acuerdo con lo expuesto por las comunidades en la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

audiencia pública ambiental realizada en el mes de diciembre de 2023, frente al trato que ofrecen algunos de los trabajadores del proyecto hacia los vecinos, se requiere implementar temáticas de capacitación que aborden el acoso sexual y laboral, en el entorno laboral y social, de acuerdo con lo establecido por la normativa actual de prevención y frente a lo que no se debe hacer por parte de los trabajadores que representan una empresa en la región.

Las demás actividades de capacitaciones en temas socio ambientales continuarán aplicándose conforme a lo validado por esta Autoridad Nacional y con temporalidad de al menos una (1) charla semestral

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecerán a evaluar el cumplimiento de las actividades propuestas, sin embargo, esta Autoridad Nacional identifica la importancia de incluir indicadores de eficiencia y/o eficacia de las medidas propuestas, evaluables a través de las herramientas que la Sociedad considere importantes para su medición (encuestas, evaluaciones entre otras)

REQUERIMIENTO: *ECOPETROL S.A. deberá ajustar la ficha 7.3.1.5 PROYECTO DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de:*

- Incluir indicadores que permitan evidenciar la eficacia y/o eficiencia de las medidas implementadas, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).*

PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

Para esta ficha la Sociedad indica:

“Para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene para el desarrollo de las medidas específicas para la PIAR, Prueba tecnológica de descarbonización y la construcción y operación de la línea eléctrica de 115kV, la siguiente ficha aplica para el desarrollo de las actividades objeto de la modificación y como parte del manejo asociado al desarrollo del Bloque Cubarral, los ajustes realizados fueron en evaluación de impactos por la Homologación de impactos de acuerdo con la estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA (2021)”.

7.3.2 PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: *Apoyar a las administraciones municipales en el fortalecimiento de la capacidad de gestión.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las medidas a implementar serán de carácter preventivo.

La ficha plantea acciones de capacitación para representantes de las autoridades municipales del área de influencia del proyecto por medio de la cual se brindarán herramientas en un tema de su interés y que consideren prioritario para el fortalecimiento de su gestión.

Las actividades previamente avaladas por esta Autoridad continuarán implementándose como parte de la gestión y acercamiento a la entidades municipales y actores sociales importantes del AI.

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecen a evaluar el cumplimiento de las actividades propuestas y el resultado de las evaluaciones realizadas de las temáticas presentadas.

REQUERIMIENTO: Ninguno

PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y ECONÓMICA AFECTADA

Para esta ficha la Sociedad indica:

“Para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene para el desarrollo de las medidas específicas para la PIAR, Prueba tecnológica de descarbonización y la construcción y operación de la línea eléctrica de 115kV, la siguiente ficha aplica para el desarrollo de las actividades objeto de la modificación y como parte del manejo asociado al desarrollo del Bloque Cubarral, los ajustes realizados fueron en evaluación de impactos por la Homologación de impactos de acuerdo con la estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA (2021)”.

7.3.3 - PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y ECONÓMICA AFECTADA

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HITER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: *Garantizar la atención y resarcimiento de la infraestructura social y económica que resulte afectada durante el desarrollo del proyecto.*

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto y las

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

medidas a implementar serán de carácter preventivo.

La ficha describe que el Programa de atención a la infraestructura social afectada hace referencia a la atención y respuesta oportuna a las afectaciones, comprobables y atribuibles al desarrollo de actividades del proyecto. Ecopetrol S.A., en el marco de la Ley 1274 de 2009 adelanta indemnizaciones por concepto de Servidumbre y Daños por afectaciones directas a los propietarios de predios o mejoras en el desarrollo de las obras, incluyendo aquellas afectaciones no previstas.

Se enuncian y refieren las acciones a desarrollar en el marco de este programa entre las que también se expone la información a las comunidades y Resarcimiento por afectaciones de las actividades del proyecto

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecen a evaluar el cumplimiento de las actividades propuestas y la eficacia de las mismas.

REQUERIMIENTO: Ninguno

INTERVENCIÓN DE PREDIOS INFERIORES A 10 HECTÁREAS

Para esta ficha la Sociedad indica:

“Para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene para el desarrollo de las medidas específicas para la PIAR, Prueba tecnológica de descarbonización y la construcción y operación de la línea eléctrica de 115kV, la siguiente ficha aplica para el desarrollo de las actividades objeto de la modificación y como parte del manejo asociado al desarrollo del Bloque Cubarral, los ajustes realizados fueron en evaluación de impactos por la Homologación de impactos de acuerdo con la estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA (2021)”.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 4 del Artículo Noveno de la Resolución 0293 del 18 de marzo de 2016, esta Autoridad Nacional, considera importante enunciar las medidas que quedaron establecidas para la presente ficha de manejo:

“4. Incluir la ficha "Intervención de Predios Inferiores a 10 ha" y dentro de ésta proponer las medidas que sea necesario implementar para dirimir los posibles conflictos socioambientales que se presenten con dichas familias. En particular, la ficha deberá contener como mínimo las siguientes acciones:

- a. Surtir el proceso de información y socialización con los propietarios y habitantes de los predios de menos de 10 hectáreas de las veredas del Área de Influencia Directa - AID, que vayan a resultar intervenidos.*
- b. Informar sobre la necesidad que tiene el proyecto y sobre las obligaciones establecidas por esta Autoridad y la normatividad vigente respecto de la intervención a los mencionados predios.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

c. Caracterización ambiental del predio y de la población allí asentada que permita identificar claramente la extensión del predio, uso, recursos naturales que se aprovechan y dependencia económica del predio, como mínimo.

d. Analizar con los habitantes del predio a intervenir los diferentes impactos que pudiese generar el proyecto. Cada uno de los impactos identificados exigirá de la definición de medidas de manejo.

e. Socializar las medidas establecidas en el presente acto administrativo, así como los impactos y las medidas adoptadas para su manejo, además de las nuevas actividades que se incluirán dentro del Programa”. (...)

Lo anterior con el fin de tener presente lo establecido para el seguimiento y control de este programa, teniendo en cuenta la actividad objeto de modificación del presente trámite (construcción de la línea de transmisión).

7.3.4 INTERVENCIÓN DE PREDIOS INFERIORES A 10 HECTÁREAS

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: Establecer las medidas de manejo para la intervención de predios inferiores a 10 ha de las actividades del proyecto, con el fin de prevenir los posibles conflictos con los propietarios y la población ubicada en predios con uso de suelo dedicado a la agricultura y actividades pecuarias.

Las acciones descritas se desarrollarán durante las etapas de actividades transversales, constructiva y en desmantelamiento y abandono y las medidas a implementar serán de carácter preventivo.

Esta ficha aplica en los predios entre 0 y 10 ha, con uso de suelo dedicado a la agricultura y actividades pecuarias y contiene actividades previamente establecidas relacionadas con información, verificación y caracterización del predio, con el fin de tener adecuados canales de información con los propietarios y/o encargados de los predios en los procesos que sea necesario por actividades del proyecto.

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecen a evaluar el cumplimiento de las actividades propuestas.

REQUERIMIENTO: *Ninguno*

PROGRAMA DE REUBICACIÓN DE POBLACIÓN

Para esta ficha la Sociedad indica:

“Para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Castilla y Chichimene para el desarrollo de las medidas específicas para la PIAR, Prueba tecnológica de descarbonización y la construcción y operación de la línea eléctrica de 115kV, la siguiente ficha aplica para el desarrollo de las actividades objeto de la modificación y como parte del manejo asociado al desarrollo del Bloque Cubarral, los ajustes realizados fueron en evaluación de impactos por la Homologación de impactos de acuerdo con la estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA (2021)”.

Es importante indicar que esta ficha hace parte del PMA evaluado y aprobado por la Autoridad Nacional, sin embargo, para la presente modificación del PMA la Sociedad indica que no se llevarán a cabo procesos de reasentamiento de población por el desarrollo de las actividades objeto del presente trámite.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Para el plan de Seguimiento y Monitoreo la Sociedad indica:

(...)

“Se debe destacar que la estructura del capítulo conserva lo aprobado en el Artículo Décimo de la Resolución 293 de 2016; las fichas incluyen las medidas de seguimiento y monitoreo para el desarrollo del Bloque Cubarral, así como la información específica para las actividades objeto de esta modificación (Piloto de Inyección de Aire (PIAR-Prueba tecnológica de descarbonización y línea de transmisión eléctrica de 115 kV.

De acuerdo a lo anterior la estructura presentada, relaciona las fichas a las que se les incluyó información específica para las actividades objeto de esta modificación (Piloto de Inyección de Aire (PIAR-Prueba tecnológica de descarbonización y línea de transmisión eléctrica de 115 kV”. (...)

Tabla 87. Homologación de Programas y Proyectos del PSM Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene propuesto por la Sociedad

FICHAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			Aplica para la presente modificación	Información Complementaria
Programas de Seguimiento	Ficha	Ficha del PMA a la cual hace Seguimiento		
8.1. MEDIO ABIÓTICO	8.1.1 Aguas residuales y corrientes receptoras.	7.1.2.1 Manejo de residuos líquidos domésticos.	SI	Se ajustó la Acción 3. Incluyendo las consideraciones para la PIAR, Prueba Tecnológica de Descarbonización
		7.1.2.2 Manejo de residuos líquidos industriales.		

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

FICHAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			Aplica para la presente modificación	Información Complementaria
Programas de Seguimiento	Ficha	Ficha del PMA a la cual hace Seguimiento		
				y la Línea de transmisión eléctrica a 115 kV
	8.1.2 Aguas subterráneas.	7.1.2.4 Manejo de la captación. 7.1.2.5 Manejo de aguas subterráneas.	Si	Se ajustó la tabla 8.1.2.2, y las medidas de seguimiento y monitoreo específicas para la PIAR, Prueba Tecnológica de Descarbonización y la Línea de transmisión eléctrica a 115 kV
	8.1.3 Emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido.	7.1.3.1 Manejo de fuentes de emisiones y ruido.	SI	Se adiciona la información para la red de monitoreo de PIAR, Prueba Tecnológica de Descarbonización y la Línea de transmisión eléctrica a 115 kV
	8.1.4 Olores ofensivos	7.1.3.2 Control y manejo de olores ofensivos	NO	No se generarán olores ofensivos por las actividades del proyecto. Sin embargo, se incluye esta ficha como parte del manejo asociado al desarrollo del Bloque Cubarral.
	8.1.5 Suelo.	7.1.4.1 Proyecto de recuperación en suelos.	SI	Se incluye información complementaria se mantiene la ficha como fue

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

FICHAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			Aplica para la presente modificación	Información Complementaria
Programas de Seguimiento	Ficha	Ficha del PMA a la cual hace Seguimiento		
				<i>aprobada mediante la Resolución 293 de 2016</i>
	8.1.6 Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos institucionales e industriales no peligrosos y peligrosos.	Gestión integral de residuos sólidos institucionales e industriales no peligrosos. Gestión integral de residuos peligrosos.	SI	Se actualizó la información respecto a la guía para el manejo integral de residuos de Ecopetrol HSE-G-004 de diciembre de 2020.
7.2 MEDIO BIÓTICO	8.2.1 Flora y Fauna	7.2.1.1 Manejo de coberturas vegetales, flora y descapote. 7.2.5.1 Programa de Conservación de Flora, Fauna y Especies Vegetales y Faunísticas en Peligro	SI	Se actualizó la información respecto a etapas de aplicación, medidas específicas relacionadas con desviadores de vuelo e indicadores de seguimiento y monitoreo
	8.2.2 Ecosistemas estratégicos áreas sensibles y áreas naturales protegidas	7.2.2.1 Programa de protección y conservación de hábitats, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas	SI	Se mantiene la ficha como fue aprobada mediante la Resolución 293 de 2016
	8.2.3 Recursos hidrobiológicos	7.2.4.1 Manejo del recurso hidrobiológico	SI	Se actualizó la información de indicadores de seguimiento y monitoreo e información complementaria

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

FICHAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			Aplica para la presente modificación	Información Complementaria
Programas de Seguimiento	Ficha	Ficha del PMA a la cual hace Seguimiento		
				sobre cuerpos de agua aledaños a la línea de transmisión eléctrica de 115 kV
	8.2.4 Programas de revegetalización y/o reforestación	7.2.3.1 Revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas	SI	Se actualizó la información relacionada con indicadores y medidas complementarias para flora epífita
7.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO	8.3.1 Programa de Seguimiento y monitoreo para el manejo de los impactos sociales del proyecto	7.3.1.1 Proyecto de Información y comunicación	SI	Se mantiene la ficha como fue aprobada mediante la Resolución 293 de 2016
		7.3.1.2 Proyecto de capacitación a pobladores del área del proyecto		
	8.3.2 Programa de monitoreo y seguimiento a la efectividad de los programas del plan de gestión social	7.3.1.3 Proyecto de Atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y solicitudes – IPQRS	SI	Se mantiene la ficha como fue aprobada mediante la Resolución 293 de 2016
		7.3.1.4 Proyecto de Participación en seguimiento Ambiental y de Infraestructura Vial		
	8.3.3 Seguimiento a indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del	7.3.2 Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional	SI	Se mantiene la ficha como fue aprobada mediante la Resolución 293 de 2016
		7.3.3 Programa de atención a la		

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

FICHAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO			Aplica para la presente modificación	Información Complementaria
Programas de Seguimiento	Ficha	Ficha del PMA a la cual hace Seguimiento		
	<i>PMA para el medio socioeconómico</i>	<i>infraestructura social y económica afectada</i>		
	<i>8.3.4 Programa de seguimiento y monitoreo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto</i>	<i>7.3.3.1 Proyecto intervención de predios inferiores a 10 ha</i> <i>7.3.4 Programa de Reasentamiento</i>	<i>SI</i>	<i>Se mantiene la ficha como fue aprobada mediante la Resolución 293 de 2016</i>
	<i>8.3.5 Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades</i>	<i>7.3.1.3 Proyecto de Atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y solicitudes – IPQRS</i>	<i>SI</i>	<i>Se mantiene la ficha como fue aprobada mediante la Resolución 293 de 2016</i>
	<i>8.3.6 Participación e información oportuna de las comunidades</i>	<i>7.3.1.1 Proyecto de Información y comunicación</i>	<i>Si</i>	<i>Se mantiene la ficha como fue aprobada mediante la Resolución 293 de 2016</i>
	<i>8.3.7 Seguimiento a la presión migratoria</i>		<i>NO</i>	<i>Se incluye esta ficha como parte del manejo asociado al desarrollo del Bloque Cubarral.</i>

Fuente: Información entregada en el complemento del estudio de impacto ambiental con radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023

Sobre los anteriores programas y fichas se tienen las siguientes consideraciones:

Medio Abiótico

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

FICHA: 8.1.1 Aguas residuales y corrientes receptoras.

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, medida de manejo, medida de seguimiento y monitoreo ambiental, indicador, formula del indicador, porcentaje de cumplimiento, frecuencia de medición, responsable, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

La Sociedad lista acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo implementadas entre las cuales entre otras están:

- *Monitoreo de aguas residuales domésticas e industriales que incluye: Unidades sanitarias, Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, Pozos sépticos, Unidad Dewatering, Sistema de Tratamiento de Aguas de Producción (STAP), STAP de las facilidades de tratamiento e inyección de fluidos, Vertimientos.*
- *Monitoreo en cuerpos de agua intervenidas por el proyecto, que incluye: Captación de agua, Cruces de cuerpos de agua, Cuerpos de agua aledaños a las áreas a intervenir, Consideraciones para el Piloto de Inyección de Aire – PIAR, Línea de transmisión eléctrica a 115 Kv.*

Finalmente, en la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental se plantean indicadores de seguimiento y monitoreo que permiten realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de monitoreo establecidas por la Sociedad y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de seguimiento ambiental y los indicadores establecidos que incluyen el tipo de indicador, calculo y frecuencia de medición por la Sociedad son adecuados, ya que permiten hacer un seguimiento a la efectividad de las medidas de monitoreo establecidas.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA 8.1.2. SEGUIMIENTO A AGUAS SUBTERRÁNEAS.

CONSIDERACIONES: La ficha establece las medidas de seguimiento y monitoreo para la ficha 7.1.2.5. Manejo de aguas subterráneas.

Dentro de las actividades contempladas en el seguimiento se contemplan acciones encaminadas a realizar el monitoreo de las aguas subterráneas del Bloque Cubarral, las captaciones de agua que se encuentran autorizadas actualmente por la ANLA, el monitoreo de los puntos aledaños a los pozos inyectoros y al trazado de la línea de transmisión de energía eléctrica.

Monitoreo de las aguas subterráneas en el Bloque Cubarral.

Ya se cuenta con una red de monitoreo compuesta por 13 puntos de agua subterránea y 31 piezómetros localizados alrededor del Bloque Cubarral. Se listan todas las propiedades que serán analizadas para el Bloque.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Seguimiento a la captación de las aguas subterráneas.

Es una actividad que ya se encuentra autorizada y que no se contempla modificar en el marco de la presente solicitud de modificación de la licencia ambiental otorgada al Plan de Manejo Ambiental Integral.

Se plantean cuatro enfoques para el programa.

- 1. Control sobre el caudal de extracción.*
- 2. Control sobre las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua.*
- 3. Control sobre el nivel piezométrico.*
- 4. Mantenimiento de pozos.*

Se plantea monitorear el pozo y el uso que se está dando a sus aguas. Mantenimiento del pozo con una frecuencia de cada dos años. Medición de los niveles freáticos y estáticos del pozo. Medición de los niveles cada 6 meses y de los parámetros fisicoquímicos cada 3 meses bajo las condiciones que ya se han establecido.

Monitoreo de los puntos de agua subterránea aledaños a pozos inyectoros.

Monitoreo de puntos de aguas ubicados en un radio de 2 km alrededor de cada uno de los pozos inyectoros con el fin de identificar como varía el comportamiento a lo largo del tiempo. La resolución del muestreo es trimestral.

Monitoreo de los puntos de agua localizados alrededor de la línea de transmisión de energía eléctrica.

Se contempla que se realice el monitoreo del comportamiento de los puntos localizados alrededor de la línea de transmisión en las mismas condiciones bajo las cuales operará el monitoreo de los puntos localizados en 2 km alrededor de los pozos inyectoros.

Para el seguimiento a las actividades asociadas a las aguas subterráneas, se considera que hace falta plantear desde el seguimiento acciones encaminadas a la supervisión del comportamiento de la presión en el yacimiento y en los pozos inyectoros, así como de los gases generados por la inyección. Lo anterior, dado que la ficha no incorpora los indicadores de seguimiento a las, mantenimiento de las presiones de inyección de los pozos por debajo de las presiones de fractura de las formaciones ni los monitoreos de gases generados por la operación.

REQUERIMIENTO: *Ajustar la Ficha en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:*

- 1. Complementar la ficha incorporando las acciones e indicadores relacionados con el mantenimiento de la presión por debajo de la presión de fractura de las formaciones que conforman el yacimiento sobre el cual se lleva a cabo la inyección.*
- 2. Para los puntos que serán monitoreados, incluir que se deberá realizar el cálculo del error analítico del error de cada una de las muestras junto con el respectivo análisis fisicoquímico del tipo químico de las aguas y sus posibles relaciones genéticas, así como los posibles intercambios iónicos a los que se pueden ver sometidas.*
- 3. Incluir evidencias de cumplimiento de los indicadores como: registro fotográfico que incluya fecha, hora y coordenada, actas o informes, resultados de laboratorio frente a los monitoreos realizados, los cuales deberán ser entregado en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA.*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

FICHA: 8.1.3 - EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO

CONSIDERACIONES: De acuerdo con lo verificado en lo propuesto en el programa, la Sociedad deberá incluir en primer lugar las medidas y/o acciones alineadas con los objetivos y metas propuestas en la ficha del PMA 7.1.3.1 Manejo de fuentes de emisiones y ruido, la cual debe estar adecuada y coherente para la ejecución de las medidas de seguimiento del componente atmosférico.

Esta ficha de seguimiento propone realizar monitoreos de calidad del aire, reportando los resultados dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA. Se proponen para la PIAR un monitoreo trimestral con el fin de tener el comportamiento multitemporal del componente. Los parámetros para monitorear serán: los seis contaminantes criterio, con los tiempos de exposición respectivos de la Resolución 2254 de 2017 además de los VOCs y HCT expresados como metano, respecto a este monitoreo el Equipo Evaluador Ambiental está de acuerdo con las medidas propuestas. Cabe resaltar que el modo de presentación de los resultados debe estar acorde con lo estipulado el Protocolo de Calidad de Aire. Para el caso específico de la Línea de transmisión Eléctrica no es claro en la ficha que efectivamente se va a realizar un monitoreo en la etapa de construcción, por ende, se impone un requerimiento en este sentido.

Con respecto a los monitoreos de Ruido, la Sociedad propone monitorear los niveles de emisión ruido y ruido ambiental, para la PIAR cada 3 meses, y de acuerdo con la metodología establecida por la Resolución 627 de 2006, sobre el seguimiento en la PIAR vale la pena aclarar que la metodología de medición debe estar alienada con los lineamientos dados en la Resolución 1885 del 25 de octubre de 2021 Artículo 8, Numeral 1.3. De igual forma que para calidad de aire no es claro que se vaya a realizar la medición de ruido ambiental durante la construcción de Línea de transmisión Eléctrica 115 kV. Por tanto, se realiza la inclusión de una medida específica de seguimiento de ruido durante la construcción de la línea de transmisión eléctrica, en dos áreas específicas para lo cual se debe realizar el monitoreo en dos momentos siguiendo el cronograma de desarrollo de las obras civiles propuestas, en donde cada momento de muestreo debe por lo menos contener cuatro puntos de ruido de línea base y los receptores sensibles si los hay en un radio de 500 metros, tomando como referencia las obras que se estén efectuando cuando se realice la caracterización de ruido ambiental.

Por último, para las fuentes fija se propone realizar el monitoreo de manera mensual, sin embargo, cuando se realizó el análisis del programa de las medidas de manejo y como allí quedo requerido se deben separar la medición del Incinerador con respecto a las demás, el periodo de medición estará dado por el UCA, siendo la frecuencia mínima de muestreo un año, si el ICA da valores una frecuencia superior esta se deberá realizar ya sea de manera trimestral o semestral de acuerdo a los resultados obtenidos una vez realizado el monitoreo.

REQUERIMIENTO: La Sociedad deberá ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo ficha: 8.1.3 - Emisiones Atmosféricas, Calidad De Aire y Ruido, en

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

concordancia con el ajuste que se realice al Plan de Manejo Ambiental ficha 7.1.3.1 - Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido, además debe contemplar lo siguiente:

- *Incluir la siguiente obligación sobre Monitoreos de calidad del aire:*

Línea de Transmisión Eléctrica 125 kV:

Condición de Tiempo: *Etapas Construcción*

Condición de Modo: *Realizar el seguimiento a la calidad de aire de acuerdo con lo establecido por el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT del 2010 (adoptado por la Resolución 650 de 2010, y ajustado por la Resolución 2154 de 2010 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o la norma que la modifique o sustituya), y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:*

- a) Se debe por lo menos monitorear los contaminantes criterio: PM10, PM2.5, NO2, SO2 y CO*
- b) La ubicación de los puntos debe ser en la medida de lo posible en los mismos puntos en donde se desarrolló la caracterización de línea base, si no es posible, se deben presentar la justificación pertinente, incluyendo el criterio utilizado para la reubicación de las estación o estaciones que fueron trasladadas.*
- c) Presentar una bitácora en donde se pueda evidenciar cuales fueron las torres que se construyeron durante la realización del muestreo, el tiempo que duro la construcción y la distancia de estas con respecto a la estación de monitoreo.*
- d) La frecuencia de muestreo se deberá realizar de acuerdo con la época de muestreo y lo que disponga el Protocolo de Calidad de Aire o el que este modifique o sustituya.*

Condición de Lugar: *Área de influencia Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV.*

- *Incluir la siguiente obligación sobre Monitoreos de Ruido Ambiental:*

Línea de Transmisión Eléctrica 125 kV:

Condición de Tiempo: *Etapas Construcción*

Condición de Modo: *Realizar los monitoreos de ruido ambiental y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:*

- a) Los monitoreos de ruido deben cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT y*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

el estándar internacional ISO 1996 incluyendo el análisis de bajas frecuencias, o aquellas que la modifiquen o sustituyan.

- b) Realizar monitoreos de ruido ambiental durante (2) días a la semana garantizando que uno de estos días sea dominical con un periodo de muestreo de 24 horas continuas.*
- c) El monitoreo se deberá realizar por lo menos con tres equipos de manera simultánea.*
- d) La red de monitoreo se podrá operar de manera remota, con una dirección del micrófono fija, sin la necesidad de acompañamiento permanente de personal de Campo, siempre y cuando los equipos utilizados para la caracterización cumplan con el estándar ISO IEC 61672 tipo 1, análisis frecuencial de 1/1 y 1/3 de octava, ponderaciones de frecuencia, grabación de audio, triggers para niveles de presión y tiempos definidos por el usuario, sistemas de transmisión de datos (3G , 4G, entre otros), fuente de energía que garantice la operación continua del equipo y cuente con los certificados de calibración vigentes.*
- e) La operación remota de la red de ruido continua para el periodo incluye, además, visitas periódicas que permitan hacer mantenimiento preventivo y calibración manual, por lo menos al inicio y final del muestreo; en el caso que la estación de monitoreo presente fallas en el proceso de auto calibración o no se estén transmitiendo los datos al centro de captura, se deberán realizar visitas correctivas con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la estación de monitoreo.*
- f) El monitoreo se deberá realizar en dos momentos, el primero cuando se estén desarrollando las obras aledañas a la Torre 52 en los puntos ubicados al sur oeste del área de influencia y el segundo cuando se estén desarrollando las obras en la Torre 41 o aledañas en los puntos ubicados al nor este del área de influencia.*
- g) La ubicación de los puntos debe ser en la medida de lo posible en los mismos puntos en donde se desarrolló la caracterización de línea base y en los receptores sensibles identificados en un radio de 500 metros en las torres donde se estén desarrollando los procesos constructivos, si no es posible, se deben presentar la justificación pertinente, incluyendo el criterio utilizado para la reubicación de las estación o estaciones que fueron trasladadas.*
- h) Presentar una bitácora dentro del informe o como un anexo, en donde se pueda evidenciar cuales fueron las torres que se construyeron durante la realización del muestreo, si las actividades de construcción fueron continuas o intermitentes y la distancia de estas con respecto a la estación de monitoreo.*

Condición de Lugar: Área de Influencia Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV.

FICHA: 8.1.4 - OLORES OFENSIVOS

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CONSIDERACIONES: En concordancia con lo verificado en lo propuesto en el programa, la Sociedad deberá incluir en primer lugar las medidas y/o acciones alineadas con los objetivos y metas propuestas en la ficha del PMA 7.1.3.2 Control y manejo de olores ofensivos, la cual debe estar adecuada y coherente para la ejecución de las medidas de seguimiento del componente atmosférico.

Esta ficha de seguimiento propone realizar monitoreos de Olores Ofensivos de manera semestral en puntos aledaños a la PIAR, entre otros, además propone que los datos sean comparados Resolución 1541 de 2013. Dentro de los parámetros la ficha solo menciona Azufre Total Reducido (TRS) y Amoniaco (NH3), y no hace mención de las medidas impuestas para este programa, ni la actualización de la inclusión de H2S y demás medidas que ya fueron requeridas para todo el Campo, por tanto, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que se debe ajustar la ficha, de tal forma que este en concordancia con lo estipulado en la ficha 8.1.4 – Olores Ofensivos y demás obligaciones interpuestas sobre este impacto en actos administrativos previos.

REQUERIMIENTO: La Sociedad deberá ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo ficha: 8.1.4 – Olores Ofensivos, en concordancia con el ajuste que se realice al Plan de Manejo Ambiental ficha 7.1.3.2 Control y manejo de olores ofensivos

FICHA: 8.1.5 Suelo.

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, medida de manejo, medida de seguimiento y monitoreo ambiental, indicador, formula del indicador, porcentaje de cumplimiento, frecuencia de medición, responsable, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.

La Sociedad lista acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo implementadas entre las cuales entre otras están:

- Cumplir los análisis de caracterización fisicoquímica de los suelos
- Monitorear y controlar los procesos erosivos que se puedan generar en las áreas de intervención del proyecto.
- Seguimiento a las actividades de estabilización
- Seguimiento a los pozos sépticos
- Seguimiento a los cortes de perforación

Finalmente, en la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental se plantean indicadores de seguimiento y monitoreo que permiten realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de monitoreo establecidas por la Sociedad y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de seguimiento ambiental y los indicadores establecidos que incluyen el tipo de indicador, calculo y frecuencia de medición por la Sociedad son adecuados,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ya que permiten hacer un seguimiento a la efectividad de las medidas de monitoreo establecidas.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA: 8.1.6 - SISTEMAS DE MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INSTITUCIONALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS Y PELIGROSOS

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2010, para el presente trámite la ficha presenta: objetivo, meta, etapa de aplicación, medida de manejo, medida de seguimiento y monitoreo ambiental, indicador, formula del indicador, porcentaje de cumplimiento, frecuencia de medición, responsable, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución.*

La Sociedad lista acciones a desarrollar para el seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo implementadas entre las cuales entre otras están:

- *Seguimiento y monitoreo a los residuos sólidos institucionales e industriales, residuos aceitosos y cortes de perforación.*
- *Seguimiento y monitoreo a los residuos aceitosos.*
- *Seguimiento y monitoreo a los cortes de perforación.*

Finalmente, en la ficha de seguimiento y monitoreo ambiental se plantean indicadores de seguimiento y monitoreo que permiten realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de monitoreo establecidas por la Sociedad y verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las medidas de seguimiento ambiental y los indicadores establecidos que incluyen el tipo de indicador, calculo y frecuencia de medición por la Sociedad son adecuados, ya que permiten hacer un seguimiento a la efectividad de las medidas de monitoreo establecidas.

REQUERIMIENTO: Ninguno

De acuerdo con lo expuesto por el Equipo Evaluador Ambiental en los capítulos de Descripción de Proyecto, Evaluación Ambiental y Plan de Manejo Ambiental, con el fin de poder contar con información primaria que permita corroborar si la combustión in situ genera daños en las formaciones donde se realiza la inyección de aire y poder realizar un seguimiento a las acciones de la ficha 7.1.1.12, la Sociedad deberá incluir la ficha de manejo 8.1.7. Seguimiento den Frente de Combustión dentro del Programa de Seguimiento y Monitoreo que se realiza al proyecto. Esta ficha deberá contar como mínimo con las siguientes medidas.

- a) Actualizar con una frecuencia trimestral los resultados de los escenarios transitorios del modelo hidrogeológico numérico presentado en el anexo 3.8*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

del complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 representando el avance de las plumas de influencia de inyección a partir del comportamiento observado y medido de la presión en el yacimiento.

- b) Presentar un análisis de la distribución espacial de los gases de combustión monitoreados en los pozos observadores y productores de primera y segunda línea y su relación con la distribución del frente de combustión en el yacimiento de la Formación T2. El análisis deberá ir acompañado de una justificación indicando que procesos pueden provocar que la concentración de gases sea dispar entre cada uno de los puntos de monitoreo. Los monitoreos que soportan el análisis deberán realizarse con una frecuencia quincenal.*
- c) Reportar con una frecuencia trimestral la interpretación de al menos dos secciones sísmicas perpendiculares generadas previamente para el área del proyecto identificando las estructuras geológicas presentes y diferenciando la ubicación estimada del frente de combustión sobre la formación T2 y la influencia que puede tener la propagación del calor sobre la unidad Lutita E4 de la Formación Carbonera y la Formación K1.*
- d) Presentar un análisis trimestral del comportamiento de las propiedades hidráulicas de las formaciones T2, Carbonera (Unidad Lutita E4) y K1 medidas en los pozos que hacen parte de la prueba, con el fin de identificar cualquier variación que pudiera ser causada por la manifestación de un impacto o daño a las formaciones geológicas.*
- e) Presentar un modelo del avance del frente de combustión para la inyección de aire realizada, con base en la información del modelo hidrogeológico numérico, la concentración de gases medidos a través de cromatografía y la interpretación de secciones sísmicas. Dicho modelo deberá contar con los siguientes elementos.*
 - i. Representación tridimensional de la estratigrafía de la zona, ubicación de pozos inyector, observadores y productores de primera y segunda línea y la simulación del avance del frente de combustión. La información deberá ser entregada en formato pdf.*
 - ii. Identificación y delimitación de la zona asociada al frente de combustión y una aproximación de la geometría de las zonas quemadas, la zona de acumulación del coque y la zona de condensación que se genera por la combustión in situ. Esto deberá entregarse en formato Shapefile (.shp).*
 - iii. Distribución de la concentración de gases a lo largo de cada una de las zonas asociadas a la combustión. Esto deberá entregarse en formato Shapefile (.shp).*
 - iv. Mapas y perfiles con la distribución de la temperatura medida en el yacimiento y su relación con el proceso de combustión in situ. Esto deberá entregarse en formato Shapefile (.shp).*
 - v. Mapas y perfiles del comportamiento de la presión del yacimiento en respuesta a la inyección de aire realizada. Esto deberá entregarse en formato Shapefile (.shp).*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Medio Biótico

PROGRAMA: 8.2.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FAUNA Y LA FLORA

FICHA: 8.2.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FAUNA Y LA FLORA

CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.*

Según menciona la Sociedad la Ficha fue actualizada en cuanto a etapas de aplicación medidas relacionadas con desviadores de vuelo e indicadores de seguimiento y monitoreo.

Relaciona dos (2) acciones, la primera de ellas Monitoreo y seguimiento de flora, presenta un conjunto de acciones de verificación de cumplimiento sobre áreas a intervenir, volúmenes de cobertura a remover y efectivamente removidos, así como destino del material vegetal producto del aprovechamiento y descapote. Sin embargo no incluye acciones de monitoreo que permitan establecer la dinámica de las poblaciones de flora a través del tiempo por unidad de cobertura y por ecosistema, lo que permitirá establecer también la tendencia del medio o la ocurrencia de impactos no considerados de forma inicial.

Dichos muestreos deberán realizarse de forma comparativa desde la línea base actual, es decir que deberán estar diseñados en los mismos términos que los realizados para el levantamiento de la línea base y presentarse de forma tal que se pueda determinar la dinámica estructural, espacial y temporal de las coberturas del área de influencia y de la flora epífita tanto vascular como no vascular. Dichos monitoreos deberán realizarse de forma anual y podrán contemplar la implementación de parcelas permanentes o semipermanentes en áreas técnicamente seleccionadas por su representatividad, o el análisis de imágenes aéreas o de satélite en caso de que se considere pertinente su implementación.

Ahora bien, la acción 2: Monitoreo y seguimiento de fauna, si bien relaciona la verificación de varias de las acciones de manejo propuestas en las Fichas del PMA:

“(…)

- Verificar el ahuyentamiento, búsqueda y salvamento de individuos de fauna previo al inicio de frentes de obra dentro de hábitats, especialmente de los estratégicos (bosques de galería, lagunas).

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- Verificar la conformación de equipos de profesionales y auxiliares idóneos para las labores de ahuyentamiento y salvamento de fauna, así como que se cuente con los materiales y equipos requeridos para esta labor.
- Verificar el cumplimiento de las medidas encaminadas a la disminución de pérdida de individuos de fauna por atropellamiento: identificación de los sectores con mayor índice de afectación de fauna (atropellamientos), instalación de señales de límites de velocidad, vallas alusivas a la presencia de esta, y de reductores de velocidad.
- Verificación de la efectividad de los desviadores de vuelo instalados para fauna silvestre
- Verificar el cumplimiento en el control de los niveles de ruido (monitoreos de ruido).
- Verificar el cumplimiento de la prohibición de caza, cosecha y/o comercialización de fauna silvestre dentro del Bloque Cubarral, así como de la imposición de sanciones, y la instalación de vallas y avisos informativos, recordando la normativa.
- Verificar la reubicación de aquellos individuos de fauna que así lo requieran, en coordinación con Cormacarena.
- Verificar el listado de asistencia de contratistas, trabajadores y comunidad, a las capacitaciones en torno a socialización sobre la diversidad presente en el área, su importancia y valor ecológico, y uso sostenible de la misma.
- Verificar el listado de asistencia de la comunidad a la capacitación sobre las especies de fauna amenazadas, y endémicas presentes en el Bloque Cubarral.

(...)”

No describe de forma detallada la metodología que será implementada con el fin de verificar cada una de las acciones propuestas, así como tampoco la temporalidad en la que se llevará a cabo dicha verificación.

Por otro lado, al igual que lo descrito para el elemento flora, no se propone una acción de monitoreo y seguimiento que permita establecer la dinámica espacio temporal de las comunidades de fauna y su posible interacción o impactación por actividades del Proyecto. Es por lo anterior que se considera necesario, solicitar a la Sociedad el muestreo de comunidades de fauna en los mismos términos de la línea base con el fin de generar información comparable a través del tiempo que permita establecer no solo la estructura de cada comunidad sino la ocurrencia de impactos sinérgicos y/o acumulativos, o nuevos impactos no considerados inicialmente.

Los muestreos indicados, deberán realizarse de forma semestral y presentarse de forma comparativa entre sí, evaluando la dinámica espacial y temporal de las comunidades.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Adicional a lo anterior y con el fin de presentar coherencia con la Ficha 8.2.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS específicamente la ACCIÓN 3:

“(…)

ACCIÓN 3: Monitoreo al estado de los ecosistemas estratégicos

-Realizar un análisis a los resultados de los monitoreos de fauna y flora que se realicen en ecosistemas estratégicos identificados y mapeados previamente para identificar aspectos que permitan hacerle un seguimiento al estado estos ecosistemas.

-Se realizará un análisis espacial para identificar la potencialidad de zonas propuestas para la compensación de acuerdo a criterios asociados con la conectividad ecológica, teniendo en cuenta tamaño y distancia entre parches, tensores antrópicos asociados y la movilidad de especies para el establecimiento de corredores ecológicos.

(…)”

Se considera de alta relevancia que los muestreos a ejecutar contemplen áreas o ecosistemas considerados como estratégicos no solo por la normativa o por instrumentos de ordenamiento, sino por su papel en la oferta de servicios ecosistémicos para el componente biótico.

REQUERIMIENTO: *La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar la Ficha 8.2.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FAUNA Y LA FLORA, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente solicitud de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:*

- Realizar el muestreo mínimo de forma anual, de flora por cobertura, en los mismos términos de la línea base y presentar la información de forma comparativa en la dimensión espacial y temporal, haciendo especial énfasis en el análisis de impactos ambientales, e incluir áreas de relevancia ecosistémica.*
- Describir la metodología a emplear en la evaluación de cada una de las verificaciones propuestas para la acción 2.*
- Realizar de forma mensual la verificación, reporte y análisis de los eventos de choque y/o electrocución de individuos de fauna, causados por la implementación de la línea de transmisión, orientando su análisis a la*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

efectividad de las medidas de manejo propuestas en la Ficha 7.2.5 del PMA.

- *Establecer un protocolo de reporte de incidentes donde los pobladores del área de influencia puedan consignar eventos y evidencias sobre la afectación de fauna a causa de las actividades del Proyecto.*
- *Realizar de forma semestral el muestreo de las comunidades de fauna en los mismos términos de la línea base y presentar la información de forma comparativa en la escala espacial y temporal, haciendo especial énfasis en el análisis de impactos ambientales e incluir áreas de relevancia ecosistémica.*
- *Incluir los indicadores necesarios, según las nuevas medidas/acciones a complementar.*

PROGRAMA: PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

8.2.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

CONSIDERACIONES: *Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.*

La ficha presenta tres acciones:

ACCIÓN 1: Seguimiento a las áreas de restricción ambiental

“- Realizar visitas a las áreas donde se encuentran los ecosistemas estratégicos cercanos a las actividades a desarrollar en el Bloque Cubarral, para supervisar que se respeten las zonas de restricción previa, durante y posterior a la etapa de construcción. Esto incluye visitas a los cuerpos de agua natural tanto lénticos como lóticos, a los bosques de galería y a los morichales que puedan verse afectados.

- Verificar la demarcación de las áreas mencionadas y las restricciones para ingresos a las mismas.

- Realizar un informe de las visitas de Campo donde se describan las actividades realizadas y el resultado de la verificación en Campo.”

Al respecto se evidencia que se contempla la verificación visual de las áreas y la no intervención de estas y su demarcación específica. Sin embargo, no especifica la temporalidad en la cual se realizará dicha verificación.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

“ACCIÓN 2: Seguimiento a las medidas de manejo

-Supervisar a través de visitas de Campo, que los ecosistemas sensibles como áreas núcleo, cuerpos de agua y morichales estratégicos cercanos a las áreas de desarrollo del proyecto, cuenten con barreras naturales contra el ruido, la polución y otros posibles impactos generados por la actividad del proyecto.

-Verificar que los trabajadores cuenten con información sobre la ubicación de los ecosistemas estratégicos para evitar actividades intrusivas en estos ecosistemas y garantizar su conservación. Esta medida se comprobará a través de evaluaciones a los trabajadores, sobre sus conocimientos de las áreas estratégicas y las acciones restrictivas sobre estas.”

Al respecto se menciona que se verificará la presencia de barreras naturales contra el ruido, la polución y otros posibles impactos generados por la Actividad, sin embargo, se deberá establecer de forma clara la medida a implementar en caso de que se evidencie la pérdida o inexistencia de dichas barreras naturales, así como la temporalidad en la que se realizarán dichas verificaciones.

Y finalmente, la tercera acción:

“-ACCIÓN 3: Monitoreo al estado de los ecosistemas estratégicos

-Realizar un análisis a los resultados de los monitoreos de fauna y flora que se realicen en ecosistemas estratégicos identificados y mapeados previamente para identificar aspectos que permitan hacerle un seguimiento al estado estos ecosistemas.

-Se realizará un análisis espacial para identificar la potencialidad de zonas propuestas para la compensación de acuerdo a criterios asociados con la conectividad ecológica, teniendo en cuenta tamaño y distancia entre parches, tensores antrópicos asociados y la movilidad de especies para el establecimiento de corredores ecológicos.”

La cual se considera aceptable para el manejo de los impactos propuestos y se encuentra relacionada con lo requerido por el Equipo Evaluador Ambiental para la ficha anterior.

Adicional a lo anterior y con el fin de realizar un seguimiento efectivo en el marco del seguimiento ambiental, la Sociedad deberá inventariar e incluir en la presente Ficha, el inventario con coordenadas y características principales de las áreas consideradas como ecosistemas estratégicos y establecer el muestro y verificación representativa de dichos ecosistemas.

REQUERIMIENTO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar la Ficha 8.2.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente solicitud de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

- *Presentar el listado de ecosistemas estratégicos presentes en el área de influencia.*
- *Presentar la temporalidad en la cual se ejecutarán las acciones 1 y 2.*
- *Establecer la medida a implementar en caso de que se evidencie la pérdida o inexistencia de barreras naturales, según lo propuesto en la acción 2.*

PROGRAMA: 8.2.3 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

FICHA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

CONSIDERACIONES: Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

Según la Sociedad la Ficha ha sido actualizada en función de su complemento con información para los cuerpos de agua aledaños a la línea de transmisión eléctrica y la inclusión de indicadores de seguimiento y monitoreo. Al respecto el Equipo Evaluador Ambiental determina que efectivamente se incluyó dicha información. Por otro lado, se considera que las acciones propuestas no solo se encuentran orientadas en la verificación de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, sino que permiten establecer la tendencia espacio temporal del medio, considerando los cuerpos de agua objeto de intervención o que potencialmente se verían afectados por las actividades del Proyecto.

En ese sentido no se requieren ajustes o información complementaria.

REQUERIMIENTO: No aplica.

PROGRAMA: 8.2.4 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN

FICHA: 8.2.4 SEGUIMIENTO A LA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN

CONSIDERACIONES: Conforme a los términos de referencia HI-TER-1-03, la ficha desarrolla aspectos como objetivo, etapa de aplicación donde se especificó las actividades que aplican dentro de cada una de ellas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento responsable de la ejecución, tiempo de ejecución y presupuesto.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

La Ficha presenta acciones encaminadas a verificar el cumplimiento de las medidas asociadas al Plan de Manejo Ambiental, sin embargo, no se cuentan indicadores para las siguientes acciones:

“(…)

- Se debe verificar la realización de las labores de mantenimiento para revegetalización y/o reforestaciones presentadas en la ficha 7.2.3.1 Revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas.*
- Para las áreas reforestadas se registrarán: número de individuos plantados, fecha de plantación, especie, altura, estado fitosanitario. Igualmente se consignará el porcentaje de mortalidad y el número de individuos remplazados por especie. Cada individuo contará con un número de identificación que permitirá su seguimiento.*
- Durante el proceso de recuperación se llevará a cabo el correspondiente monitoreo, seguimiento y evaluación de Campo, donde se indicará el porcentaje de avance y de éxito de las medidas adoptadas.*
- Metodológicamente, la evaluación consistirá en la verificación directa de Campo del establecimiento, crecimiento, desarrollo, estado fitosanitario, vigor y porcentaje de supervivencia del material vegetal establecido, ya sea este arbóreo, arbustivo o herbáceo.*

(…)”

Motivo por el cual se deberán formular.

Así mismo, no relaciona la temporalidad de ejecución de dichas verificaciones ni los protocolos a seguir en caso de no dar cumplimiento a los porcentajes de éxito y mortalidad mínimos propuestos.

REQUERIMIENTO: *La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar la Ficha 8.2.4 SEGUIMIENTO A LA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente solicitud de Licencia Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:*

- Formular indicadores de seguimiento para cada una de las acciones propuestas.*
- Establecer la temporalidad de la verificación y mantenimientos a realizar sobre los procesos de reforestación, revegetalización, establecimiento.*
- Incluir el detalle metodológico de las verificaciones propuestas para la revegetalización y rescate de flora epífita así como de flora arbórea.*

Medio Socioeconómico

La Sociedad indica para el medio socioeconómico, que se relacionan las medidas de seguimiento y monitoreo aplicables a todo el Bloque Cubarral, así como, aquellas

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

alusivas a la Modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene para el desarrollo de las medidas específicas para el funcionamiento de la PIAR y la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica a 115 kV.

Para estas fichas desde este medio se acogen las medidas ya establecidas en la Resolución 293 de 2016.

8.3.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: Generar los mecanismos e información necesaria para llevar a cabo el seguimiento y monitoreo de los programas y medidas de manejo implementadas para la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos generados por el proyecto.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto.

Esta ficha, previamente aprobada mediante la Resolución 293 de 2016, indica la elaboración de un informe de seguimiento y monitoreo de las actividades programadas frente a las ejecutadas. El mismo deberá incluir los resultados de las actividades desarrolladas

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecen a evaluar el cumplimiento de las actividades propuestas, sin embargo, no se evidencia indicadores de efectividad de las medidas propuestas en los cuales se pueda evidenciar si lo implementado obedece a los resultados esperados para la minimización, corrección, compensación, mitigación de los impactos asociados al PMA.

REQUERIMIENTO: *ECOPETROL S.A. deberá ajustar la ficha 8.3.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de incluir indicadores de efectividad de las medidas propuestas en los cuales se pueda evidenciar si lo implementado obedece a los resultados esperados para la minimización, corrección, compensación, mitigación de los impactos asociados al PMA, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).*

8.3.2 - PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.

Objetivo: Hacer seguimiento a la efectividad de los programas y acciones del medio socioeconómico del Plan de Manejo Ambiental para la modificación del Bloque Cubarral Campo Castilla y Chichimene.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto.

El desarrollo de este programa se ejecutará durante lo largo de la vida útil del proyecto. Para ello, se realizarán las siguientes acciones:

o Se realizará seguimiento semestral a cada uno de los indicadores de efectividad con el fin de medir el nivel de ejecución del proceso; esta evaluación se concentrará en el análisis de cómo se hicieron las cosas, así como efectividad de cada proceso.

o Se recomienda para la elaboración de este análisis y reporte hacer la revisión de la documentación de soporte de las actividades realizadas en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecen a evaluar el cumplimiento de la entrega del informe de efectividad.

REQUERIMIENTO: Ninguno.

8.3.3 - SEGUIMIENTO A INDICADORES DE GESTIÓN Y DE IMPACTO DE CADA UNO DE LOS PROGRAMAS DEL PMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: Hacer seguimiento al cumplimiento de los indicadores de gestión de cada uno de los Programas establecidos en el estudio de impacto ambiental para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral – Castilla y Chichimene.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto.

Esta ficha previamente aprobada mediante la Resolución 293 de 2016, indica que, para llevar a cabo, la presente medida de seguimiento y monitoreo se implementará como medida principal:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- *Implementación de una herramienta de seguimiento a manera de formato pertinente con los propuestos por la Gestión Social, en los cuales se dé cuenta del cumplimiento de los indicadores de gestión y por lo tanto de las actividades propuestas y realizadas en cada uno de los Programas.*

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecen a evaluar el cumplimiento de los indicadores propuestos con relación a los verificados y alcanzados en los programas del PMA.

REQUERIMIENTO: Ninguno

8.3.4 - PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: Prevenir y atender los eventos de tipo social que se puedan presentar con ocasión del desarrollo de las actividades se establecidas en el estudio de impacto ambiental para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Bloque Cubarral – Castilla y Chichimene.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto.

Esta ficha previamente aprobada mediante la Resolución 293 de 2016, indica que, Ecopetrol, realizará seguimiento semestral a eventos sociales como:

Alarmas del entorno social: amenazas verbales o escritas, manifestaciones escritas o verbales de inconformismo, actas de acuerdo o compromisos incumplidos e impactos o afectaciones socioambientales a comunidades vecinas.

Incidentes (Bloqueos a vías de acceso, paros de la comunidad, protestas, manifestaciones).

Desde la empresa se realizará seguimiento mediante el monitoreo de entorno reflejado en el reporte de eventos sociales (alarmas e incidentes).

Respecto a los indicadores de seguimiento estos obedecen a evaluar la recepción y gestión de alarmas e incidentes reportados, sin embargo, se considera importante definir un indicador que permita medir la complejidad de los conflictos, la resolución de los mismos en cuanto si los mecanismos para resolverlos son o no adecuados.

REQUERIMIENTO: *ECOPETROL S.A. deberá ajustar la ficha 8.3.4 - PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de definir un indicador que permita medir la*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

complejidad de los conflictos, la resolución de los mismos en cuanto si los mecanismos para resolverlos son o no adecuados, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

8.3.5 - ATENCIÓN DE INQUIETUDES, SOLICITUDES O RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES

CONSIDERACIONES: *Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.*

Objetivo: Medir la efectividad del proyecto de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes - IPQRS con el fin de hacer los ajustes necesarios para continuar y/o reorientar las medidas de manejo.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto.

Esta ficha previamente aprobada mediante la Resolución 293 de 2016, indica que, se elaborará un informe donde se reporte las quejas e inquietudes presentadas, con las especificaciones descritas.

El profesional responsable de la OPC de Ecopetrol S.A., sistematizará esta información y elaborará un informe, donde se evidencie el cumplimiento de los tiempos establecidos para brindar respuesta oportuna y efectiva a los solicitantes. Así mismo, se analizará las causas del retraso en la respuesta de aquellas que al momento del corte aún no cuentan con ella, con el fin de proponer acciones de mejora.

Una vez Ecopetrol S.A. de respuesta efectiva a la queja, se asegurará que el documento correspondiente sea recibido por la persona interesada en el momento de la entrega de la respuesta PQRS, o posteriormente, en un documento elaborado según el sistema de calidad de la empresa. Ese documento será archivado por Ecopetrol S.A. y hará parte de los soportes de la gestión.

Respecto a los indicadores de seguimiento se plantea definir el porcentaje de quejas cerradas satisfactoriamente, sin embargo, es necesario que la Sociedad plantee indicadores que permitan medir la efectividad de las acciones realizadas para el correspondiente cierre de las IPQRS.

REQUERIMIENTO: *ECOPETROL S.A. deberá ajustar la ficha 8.3.5 - ATENCIÓN DE INQUIETUDES, SOLICITUDES O RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de incluir indicadores que permitan medir la efectividad de las acciones realizadas para el correspondiente cierre de las IPQRS, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).*

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

8.3.6 - PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES

CONSIDERACIONES: Conforme a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos 2014, para el presente trámite la ficha presenta objetivos, metas, etapas de aplicación, impactos identificados en la evaluación ambiental, medidas de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, indicadores de seguimiento y monitoreo, lugar de aplicación.

Objetivo: Realizar el seguimiento y monitoreo a la información del proyecto entregada a los grupos de interés de la operación del proyecto estudio de impacto ambiental para la modificación del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene.

Las acciones descritas se desarrollarán durante todas las etapas del proyecto.

Esta ficha previamente aprobada mediante la Resolución 293 de 2016, indica que, se verificará en los registros el cumplimiento del proyecto de información a la comunidad, en especial, que el tiempo de entrega de información a los grupos de interés sea oportuno y que la información suministrada haya sido adecuada y acorde con los requerimientos de información de los interesados, en el marco del cumplimiento de las obligaciones del estudio de impacto ambiental para la modificación del PMA Bloque Cubarral, Campo Castilla y Chichimene.

Respecto a los indicadores de seguimiento se plantea definir el cumplimiento a las actividades de información y participación programadas, sin embargo, se requiere incluir un indicador que permita medir la eficacia de esta información en cuanto si hay satisfacción de lo recibido y permite aclarar dudas e inquietudes respecto a el desarrollo del proyecto.

REQUERIMIENTO: ECOPETROL S.A. deberá ajustar la ficha 8.3.6 - PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de incluir un indicador que permita medir la eficacia de esta información en cuanto si hay satisfacción de lo recibido y permite aclarar dudas e inquietudes respecto a el desarrollo del proyecto, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Respecto a la ficha 8.3.7 Seguimiento a la presión migratoria, esta se incluye al ser parte de los programas de seguimiento y monitoreo aprobados para las actividades del Bloque Cubarral, sin embargo, para la presente modificación no se aplicaría de manera específica, teniendo en cuenta que la valoración del impacto cambio en las variables demográficas, efectuada en la evaluación ambiental del Proyecto, fue calificada como de muy baja significancia y sensibilidad ambiental, permite prever que las actividades que se modifican no tendrán el potencial de cambiar de manera significativa la dinámica migratoria.”

Consideraciones Jurídicas

El artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, define el Plan de Manejo Ambiental como el conjunto detallado de medidas y actividades que se establecen como

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

resultado de la evaluación ambiental, y están orientados a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, contingencia y abandono, según la naturaleza del proyecto.

Así mismo, los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 (Resolución: 1543 del 6 de agosto de 2010), respecto de los programas de manejo ambiental del Plan de Manejo Ambiental, establecen que:

“Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, necesarios para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados por el proyecto durante las diferentes etapas. Cada impacto identificado debe tener su correspondiente medida de manejo, por lo tanto se requiere que se presente un cuadro o esquema de los impactos versus la medida de manejo ambiental correspondiente.

El PMA debe ser presentado en fichas en las cuales se debe precisar como mínimo: objetivos, metas, etapa, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento y monitoreo (cualificables y cuantificables, especificando lo que se pretende medir y monitorear con cada uno), responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.”

De otro lado, el seguimiento y monitoreo a los planes y programas, tiene como propósito revisar la validez y confiabilidad de estos. En tal sentido, deben vigilar y verificar el comportamiento y efectividad de dichos planes y programas, e identificar potenciales oportunidades de mejora en las acciones planteadas en los mismos, que permitan la aplicación de los ajustes a los que haya lugar.⁶

Finalmente, una vez evaluados el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Seguimiento y Monitoreo, y teniendo en cuenta lo señalado en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo, esta Autoridad considera procedente aceptar las demás fichas con las aclaraciones realizadas por el Equipo evaluador ambiental.

Sin embargo, la Sociedad deberá presentar e incluir dentro de los planes y programas la ficha denominada 7.1.1.12 Manejo del frente de Combustión, con las

⁶https://www.carter.gov.co/wp-content/uploads/2020/10/20EIA/EIA/10.%20Planes%20y%20programas/10.1.2%20Plan%20de%20Seguimiento%20y%20Monitoreo/10.1.2_d%20PSM_Social.pdf?t=1602020518

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

especificaciones que se establecerán en el resuelve del presente acto administrativo.

Así mismo, con el fin de verificar el comportamiento de la actividad y generar información sobre la combustión in situ en las formaciones donde se realiza la inyección de aire y poder llevar a cabo un seguimiento a las acciones de la ficha 7.1.1.12, la Sociedad deberá incluir la ficha de manejo 8.1.7. Seguimiento del Frente de Combustión dentro del Programa de Seguimiento y Monitoreo que se realiza al proyecto. Esta ficha deberá contar con las medidas que se establecerán en el resuelve del presente acto administrativo.

De otro lado, para la presente modificación no se aplicaría de manera específica la ficha 8.3.7 Seguimiento a la presión migratoria, teniendo en cuenta que la valoración del impacto cambio en las variables demográficas, efectuada en la evaluación ambiental del Proyecto, fue calificada como de muy baja significancia y sensibilidad ambiental, lo que permite prever que las actividades que se modifican no tendrán el potencial de cambiar de manera significativa la dinámica migratoria.

Igualmente, la sociedad deberá dar cumplimiento a los requerimientos sobre cada una de las fichas que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Respecto del Plan de Contingencia, el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo consideró:

“CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado con radicado ANLA 2023044176-1-000 del 20 de marzo de 2023 y VITAL 6500089999906823004 (VPD0036-00-2023), la Sociedad presentó el Capítulo 9, denominado “Análisis de riesgos”, en el marco del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto “Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene”, información sobre la cual el Equipo Evaluador Ambiental, determinó la necesidad de requerir información adicional (requerimientos 11 y 12), por medio del Acta 23 del 21 de abril de 2023, en donde se solicitó información asociada a los procesos de conocimiento del riesgo reducción del riesgo y manejo de la contingencia.

En virtud de lo anterior, la Sociedad bajo radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023, presentó en el complemento del EIA el Capítulo 9 ajustado, incluyendo un documento de respuesta a los requerimientos de información adicional.

A continuación, el Equipo Evaluador Ambiental verifica y realiza las respectivas consideraciones de la información presentada por la Sociedad, de acuerdo con las

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

actividades específicas solicitadas por la Sociedad en el marco del trámite de modificación de licencia ambiental, en función de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia.

Consideraciones del proceso de conocimiento del riesgo y respuesta al requerimiento 11.

La Sociedad, presenta en primera instancia una contextualización de las características generales y operativas del proyecto, que, para este trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental, corresponden a la operación del piloto de inyección de aire, la conversión de dos (2) pozos existentes a pozos de inyección de aire y agua, la realización de la prueba tecnológica de descarbonización, así como la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV.

De igual manera, en la información del contexto del proyecto, la Sociedad relaciona las características de las instalaciones existentes, la ubicación de las facilidades que se utilizarán para el desarrollo de las actividades previamente mencionadas, y otros aspectos relevantes de la caracterización ambiental.

En lo relacionado con los instrumentos de planificación y gestión del riesgo que aplican para el territorio donde se ubica el proyecto, la Sociedad reseña el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT del Municipio de Acacías (2011), donde se relacionan las franjas de protección establecidas para la protección de cuerpos de agua, el Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca del Río Acacías- Pajure, del cual se presenta una zonificación ambiental con respecto al área de influencia físico-biótica del proyecto, el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de los ríos Orottoy, Acacías, Acaciñas, Caño Sibao, Caño Irique entre otras (2022), del cual se presenta la zonificación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico con respecto al área de influencia físico-biótica,

Elementos expuestos – vulnerabilidad y respuesta al requerimiento 11, literal a.

Con respecto a este componente del conocimiento del riesgo, el Equipo Evaluador Ambiental solicitó la siguiente información:

Requerimiento 11

- a. *Complementar la identificación y cartografía de los elementos expuestos considerando los asentamientos colectivos, cuerpos de agua superficiales, así como los puntos de captación de agua subterránea y demás puntos de interés hidrogeológico como aljibes, pozos, manantiales y nacederos.*

La Sociedad en el numeral 9.1.1.2.4 Elementos expuestos dentro del área de Influencia, así como en el Anexo 14.3 Elementos Expuestos, presenta la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

identificación y georreferenciación de los elementos expuestos en el área de influencia físico-biótica, los cuales también se presentan en el Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG (dataset Gestion_Riesgo, ElementosExpuestos_LN_PT), dentro de los cuales se diferencian puntos de captación de agua subterránea artificiales (pozos y aljibes), otros puntos de interés hidrogeológico e hidrológico, como manantiales y nacederos, áreas ambientalmente sensibles entre las que se incluyen zonas pantanosas, lagunas, lagos y ciénagas naturales, cuerpos de agua artificiales y ríos, como también otras categorías de elementos expuestos como construcciones civiles, infraestructura petrolera (pozos, líneas de flujo, otras facilidades petroleras) y coberturas.

Con respecto al análisis de vulnerabilidad la Sociedad indica que las actividades de la presente modificación, en el área de influencia físico-biótica en la PIAR, se harán al interior del clúster 46, donde se ubica el proyecto Piloto de Inyección de Aire, por lo que los ecosistemas de esta área permanecerán en su estado actual, y las especies sensibles distribuidas en estos sitios, no se verán afectadas.

Adicional a lo anterior, la Sociedad presenta análisis específicos de vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos, por medio del método DRASTIC, considerando las características hidrogeológicas de las formaciones geológicas conformadas principalmente por sedimentos cuaternarios de depósitos de abanico aluvial, indicando que corresponden a formaciones vulnerables a contaminantes móviles o persistentes o a eventos de contaminación continuos causados durante largos periodos de tiempo. En este sentido, se identifica dentro de los mapas de vulnerabilidad intrínseca a la contaminación de acuíferos en el área de influencia de la PIAR y el área de influencia de la línea de transmisión de 115 kV, presentados en las figuras 9-19 y 9-20 de Capítulo 9 Análisis de Riesgos, un predominio de zonas con vulnerabilidad moderada, seguida de vulnerabilidad alta a los acuíferos.

En armonía con la información previamente reseñada relacionada con los elementos expuestos, la cuales guarda coherencia con la información presentada en la caracterización ambiental y el MAG, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que la Sociedad presenta los contenidos mínimos para dar respuesta al requerimiento 11 literal a.

Amenazas exógenas (naturales, socionaturales, antrópicas)

Dentro de la caracterización que presenta la Sociedad de esta tipología de amenazas, en el numeral 9.1.2.1.1 Identificación de Amenazas, así como en el modelo de almacenamiento de datos geográficos (MAG), se incluye información de amenaza sísmica, movimientos en masa, inundación, amenaza ceráunica, incendios forestales y eventos antrópicos, como se reseña a continuación.

- **Amenaza sísmica**

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Para la caracterización de este tipo de eventos amenazantes, la Sociedad referencia las estructuras geológicas como la Falla del Borde Llanero, la Falla de Yopal, fallas activas y fallas locales como la falla Chichimene, que se muestran como las fuentes potenciales sismogénicas más cercanas al área de influencia del proyecto; también se representa por parte de la Sociedad el análisis de los eventos sísmicos ocurridos en el municipio de Acacías en el periodo de 2011 a 2021, de acuerdo con la Red Sismológica Nacional (RSNC), para los cuales se concluye que estos no superan la magnitud de 4, con un promedio de magnitud menor a 2.

En cuanto al grado de amenaza sísmica del área de influencia físico-biótica, se identifica una amenaza sísmica alta, que se establece en función de una aceleración A_a : 0,25 – 0,30 y velocidad pico A_v : 0,25 – 0,30, probabilidad de excedencia de 10% en 50 años de vida útil, lo que aproximadamente corresponde a 475 años de periodo de retorno, determinada dentro del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-2010).

- **Movimientos en masa y procesos erosivos**

La Sociedad de manera preliminar determina la susceptibilidad del terreno a procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa, de acuerdo con el análisis de álgebra de mapas de las temáticas de cultivos y uso de suelo, geomorfología, pendientes, litología y pluviosidad. De esta manera, determina los grados de susceptibilidad a procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa en las áreas de influencia físico-biótica (AI) de la PIAR – prueba descarbonización CO₂ y de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV, como se observa en la tabla a continuación y en consistencia con en el dataset Gestion_Riesgo feature suscept_MovMasa del MAG.

Tabla 88. Susceptibilidad a movimientos en masa y procesos erosivos.

Susceptibilidad a procesos erosivos y movimientos en masa	Área de influencia PIAR – prueba de descarbonización		Área de influencia línea de transmisión eléctrica	
	Ha	%	Ha	%
Severa	56,17	2,60%	0	0,00%
Moderada	923,82	42,81%	385,95	10,04%
Leve	1.163,84	53,94%	3.437,05	89,41%
Muy Baja	13,90	0,64%	21,12	0,55%

Fuente: Radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023. Cap. 9 Análisis de riesgo tabla 9-39.

De acuerdo con los datos anteriores en relación con los niveles de susceptibilidad a movimientos en masa y procesos erosivos se evidencia por parte del grupo evaluador de la ANLA, que predomina el grado de susceptibilidad leve, seguido de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

moderada para las dos áreas de influencia contempladas en la solicitud de modificación del PMA.

Complementando lo anterior, la Sociedad relaciona el registro y georreferenciación de eventos relacionados con movimientos en masa ocurridos en el municipio de Acacias periodo 2011 a 2017 del Sistema de Información de Movimientos en Masa (SIMMA) del Servicio Geológico de Colombiano (SGC), donde en función de la cartografía resultante se puede determinar que todos los procesos morfodinámicos registrado, se han presentado al occidente del proyecto ninguno ha ocurrido dentro de las áreas de influencia físico-biótica.

- **Inundación**

Dentro la caracterización de este tipo de fenómenos amenazantes, la Sociedad presenta la cartografía de la susceptibilidad a la inundación en la capa Suscep_Inundaciones del MAG, que se realizó en función de la revisión de la información secundaria aportada por el mapa de inundaciones periódicas del IDEAM 2011, así como del análisis de superposición de capas, según la Guía para el Acotamiento de las Rondas Hídricas (MADS, 2012), las cuales corresponden a los componentes hidrológico, de cobertura vegetal y geomorfológico.

Los resultados que se obtienen de la susceptibilidad a la inundación para cada área de influencia se presentan en la tabla siguiente en armonía con la cartografía presentada en el MAG.

Tabla 89. Susceptibilidad a la inundación.

Susceptibilidad a la Inundación	Área de influencia PIAR – prueba de descarbonización		Área de influencia línea de transmisión eléctrica	
	Ha	%	Ha	%
<i>Alta</i>	156,82	7,27 %	103,21	2,68%
<i>Moderada</i>	314,83	14,59 %	302,87	7,88%
<i>Baja</i>	1.462,01	67,76 %	3.315,48	86,25%
<i>Muy Baja</i>	224,07	10,38 %	122,57	3,19%

Fuente: Radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023. Cap. 9 Análisis de riesgo tabla 9-41.

Es por lo anterior, que confrontando esta información con el MAG (dataset gestión del riesgo), se evidencia que con respecto a las Áreas de influencia de la PIAR-Prueba de descarbonización, así como de la línea de transmisión eléctrica, que los niveles de susceptibilidad a la inundación son mayoritariamente bajos y se asocian

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

a sectores distales de las franjas de ríos como el Orotoy y el Caño la Esperanza, donde se identifican niveles de susceptibilidad media y alta a la inundación.

Con respecto al registro de inundaciones ocurridas en el municipio de Acacías, la Sociedad relaciona siete (7) eventos de este tipo, ocurridos en el periodo de 2011 a 2020, tomando como fuente de información el registro de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD 2022).

- **Amenaza ceráunica**

A partir del Mapa de Niveles Iso-Ceráunicos de Colombia (Evaluación del Riesgo por Rayos Incluyendo un Sistema de Alarma de Tormentas – SAT, en Colombia, Universidad Nacional, 2015.), la Sociedad establece en las áreas de influencia físico-biótica, una categoría de amenaza ceráunica muy baja, lo cual es coherente con un solo evento de tormenta eléctrica reportado para el municipio de Acacías en abril del año 2016, de acuerdo con la UNGRD (2021).

- **Incendios forestales**

Inicialmente la Sociedad determina la susceptibilidad de la vegetación a los incendios a partir de la cartografía y caracterización de las coberturas, considerando subcategorías como tipo de combustible, duración de los combustibles y carga total del combustible. Posteriormente, para determinar la amenaza (feature class EscenAmenIncendio del MAG), incorpora factores climáticos como precipitación, relieve, factor histórico y accesibilidad, estimando en las áreas de influencia físico-biótica, categorías de amenaza desde muy baja hasta muy alta, como se observa en la tabla siguiente.

Tabla 90. Amenaza por incendios forestales.

Amenaza por incendios forestales	Área de influencia PIAR – prueba de descarbonización		Área de influencia línea de transmisión eléctrica	
	Ha	%	Ha	%
MUY ALTA	579,94	26,88%	1.306,34	33,98%
ALTA	865,64	40,12%	1.867,65	48,58%
MODERADA	272,22	12,62%	291,83	7,59%
BAJA	179,90	8,34%	217,13	5,65%
MUY BAJA	260,03	12,05%	161,18	4,19%

Fuente: Radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023. Cap. 9 Análisis de riesgo tabla 9-54.

Respecto a la interacción de esta amenaza por incendios forestales, con las áreas de influencia de la solicitud de modificación, el grupo evaluador de la ANLA identifica que predomina una categoría de amenaza alta y muy alta para PIAR y prueba de descarbonización, así como con en el área de influencia de la línea de transmisión

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

eléctrica, debido a que en estas zonas están asociadas básicamente a las coberturas de patos limpios, arbolados y enmalezados.

- **Eventos de origen antrópico - social**

La Sociedad considera eventos de origen social como protestas públicas de la comunidad, Bloqueos de vías de acceso a instalaciones y paros de la comunidad que afecten la operación, sanciones por demandas formales de la comunidad, oposición de las comunidades étnicas.

De igual manera, se presenta por parte de la Sociedad, un análisis de información de sucesos como atentados, sabotaje, extorsión, secuestro del persona y demás actos terroristas o delincuenciales, a partir de información primaria de la operación y fuentes oficiales como el Sistema de Información de Eventos de Violencia del Conflicto Armado SIEVCAC - Casos AT Atentados Terrorista con corte al 31/03/2022, como también escenarios como incumplimiento de acuerdos de predios y servidumbres, inconformidades de la comunidad ante la operación y/o demanda de bienes y servicios, inconformidad con la industria petrolera, así como peticiones de condiciones laborales y adquisición de bienes y servicios locales.

A partir de la valoración cualitativa, la Sociedad establece la ocurrencia de este tipo de eventos con amenaza media y alta.

Eventos endógenos, operacionales o tecnológicos

A continuación, se realizan las consideraciones de los eventos endógenos y sucesos finales que pueden representar probables afectaciones sobre el entorno, en el marco de las actividades solicitadas en la descripción del proyecto, las cuales se presentan por parte de la Sociedad en el numeral 9.1.2.1.1.3 del Análisis de riesgos-

- **Escenarios de riesgo operacionales o tecnológicos transversales, que aplican para todas las actividades solicitadas en la solicitud de modificación del PMA.**

La Sociedad, en el marco de la solicitud de modificación de PMA, presenta los eventos y sucesos finales cuya potencial ocurrencia, se puede manifestar en actividades transversales que se desarrollan para el proyecto entre los cuales se incluye: Incidentes con vehículos en el transporte de equipos personal y maquinaria, derrames de sustancias peligrosas, afectación del suelo por inadecuada separación y manejo de residuos sólidos ordinarios y peligrosos, afectación de cuerpos de agua subterráneos y/o superficiales por vertimientos de líquidos con características peligrosas.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

A continuación, se realizan las consideraciones de los eventos anteriores, que pueden representar mayor afectación a los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en el marco de las actividades solicitadas.

- ***Incidentes con vehículos en el transporte de equipos personal y maquinaria (volcamiento, atascamiento, atrapamiento, atropellamiento)***

Dentro de la información que la Sociedad suministra para este tipo de sucesos dentro del numeral 9.1.2.1.1.3, se identifica un análisis de los incidentes vehiculares que se han presentado en la industria de transporte de carga pesada terrestre, de acuerdo con la base de datos de CTRP Fasecolda para el período 2004 al 2011. De esta se infiere una periodicidad de accidentalidad alta, por lo cual, la Sociedad valora esta amenaza como media y una frecuencia de C (ha ocurrido en la industria en los últimos 10 años).

- ***Derrames de sustancias peligrosas***

Para los posibles eventos de derrame de sustancia peligrosas, la Sociedad relaciona los factores iniciadores que generan la ocurrencia de este tipo de sucesos finales dentro de los que se incluyen escapes durante el transporte, recipientes de almacenaje inadecuados o incorrectos, capacitación inadecuada de personal, incidente meteorológico severo, fugas, deterioro o estructura en mal estado de los tanque o recipientes usados para el almacenamiento de combustibles, sobrepresión y rotura de la línea.

Asimismo, se relaciona por parte de la Sociedad la infraestructura en la que se desarrollarán los puntos de inyección química, así como las características de los eventos iniciadores, las etapas en las cuales se puede presentar el evento, y reseña la información de los procesos que contemplan el manejo de combustibles y sustancias químicas, para lo que reseña las características de peligrosidad dentro del Anexo AX 14_PGR_RIESGOS/ 14.1 HDS.

También se identifican etapas y sub-etapas críticas con las actividades solicitadas en el marco del trámite de modificación, donde se podría generar afectación en fuentes hídricas cercanas o en suelo, tales como: el manejo y transporte de combustible (ACPM), sustancias químicas y lubricantes. A partir de esto, la Sociedad considera el evento de derrame con una probabilidad de ocurrencia B (ha ocurrido en la industria), de acuerdo con los volúmenes menores que se involucran en esta etapa del proyecto.

Con respecto a la sub-etapa de Tratamiento almacenamiento y entrega de fluidos e Inyección de fluidos (agua, agua mejorada y/o gas), la Sociedad relaciona los puntos de inyección química ubicados en la PIAR y determina una probabilidad de ocurrencia E y un grado de amenaza alto (Sucede varias veces al año en la industria

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

puede ocurrir en el transcurso del año) dado que, las sustancias utilizadas en el proceso, representan peligrosidad para las personas y al ambiente tal como se identifica dentro de las características de peligrosidad presentadas en el Anexo AX 14_PGR_RIESGOS/ 14.1 HDS.

Adicional a lo previo, la Sociedad en el Anexo 14.5 PGR_PGREPP_Gerencias, dentro de las fichas de control de derrames, identifica elementos descriptivos de este tipo de escenarios de riesgo, como la localización y las características de los cuerpos de agua, con respecto a la infraestructura donde se puede generar el evento, así como demás información hidrológica y geomorfológica relevante para el conocimiento del escenario de riesgo por derrame de sustancias peligrosas.

- Afectación del suelo por inadecuada separación y manejo de residuos sólidos ordinarios y peligrosos

La Sociedad establece como elementos iniciadores de este tipo de incidentes: la pérdida de contención, rotura del sistema de almacenamiento de residuos sólidos y líquidos, inadecuada manipulación y falta de capacitación a los operarios, para lo cual, evalúa su grado amenaza como muy baja y su probabilidad de ocurrencia como B (Ha ocurrido en la Industria).

- Afectación de cuerpos de agua subterráneos y/o superficiales por vertimientos de líquidos con características peligrosas (biológico y/o químico)

La Sociedad contempla los mismos factores iniciadores de este tipo de eventos que para la afectación del suelo, asignando un grado de amenaza muy baja y probabilidad de ocurrencia como B (Ha ocurrido en la Industria).

- Rotura y/o latigazo en los equipos y/o materiales que componen el sistema, Rotura de la Tubería por Sobrepresión (prueba hidrostática).

La Sociedad para este tipo de incidentes, que se asocian a las etapas constructiva, operativa y de desmantelamiento y abandono, relaciona las causas iniciadoras principalmente asociadas al desgaste, daño y uso inadecuado de los equipos de igual manera se afirma por parte de la Sociedad que la materialización de este tipo de eventos puede comprometer la seguridad del personal y de las comunidades circundantes, identificadas como potenciales elementos expuestos, para lo cual en los Anexos 14.5.1. PEC_GC_CASTILLA y 14.5.2.PEC_GCH CHICHIMENE se presentan los análisis de frecuencia de falla de la infraestructura asociada a la solicitud de modificación, realizado a partir de un análisis cuantitativo del riesgo (QRA).

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Los resultados de probabilidad de ocurrencia por rotura y/o latigazo en los equipos y/o materiales, que se documentan en el Anexo 14.4 Evaluación riesgo_EIA CUBARRAL para la los pozos, líneas y troncales es A (No ha ocurrido en la industria); para los ductos, troncales y PIAR es D (Sucede varias veces al año en la Industria, de probable ocurrencia en un lapso entre 1 y 5 años) y para un evento de latigazo de la cuerda de la red eléctrica, se estimó una probabilidad de ocurrencia C (Ha ocurrido en la Industria en los últimos 10 años).

En cuanto a la rotura de la tubería por sobrepresión (prueba hidrostática), la Sociedad indica que la proyección de fluido o algún objeto a alta presión, se asocia a un chorro de agua a alta presión, que tiene una importante cantidad de energía cinética con capacidad de generar daño. Por lo cual el análisis de riesgo realizado por la Sociedad, para este escenario específico, determinó que la ocurrencia de un accidente asociado a rotura de la tubería durante la prueba hidrostática es de 1 a 5 años (D, sucede varias veces al año en la Industria).

- **Eventos específicos asociados a la actividad de construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV.**

La Sociedad en el marco del desarrollo de la actividad de construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica de 115 kV, contempla los escenarios de riesgo por Aplastamiento por caída de torres, equipos, materiales y árboles, así como de Choque eléctrico, como se reseña a continuación.

- **Aplastamiento por caída de torres, equipos, materiales y árboles**

La Sociedad dentro de los posibles iniciadores de este tipo de eventos, considera las condiciones geológico-estructurales, características de los materiales geológicos en los que se implantan las torres y que pueden comprometer su inestabilidad, falencias en la construcción, desgaste de los materiales, así como la ocurrencia de ataques terroristas y fenómenos naturales externos.

Adicionalmente, la Sociedad presenta antecedentes de la caída de torres eléctricas en el país asociada a las causas previamente reseñadas, como también presenta un diagrama de flujo (figura 9-70 de Análisis de riesgos), en el cual se incluyen además de los sucesos iniciadores, las potenciales consecuencias que se derivan de su materialización.

En función de lo previo, la Sociedad determina una probabilidad de ocurrencia C (ha ocurrido en la industria en los últimos 10 años) y amenaza alta, teniendo en cuenta el registro histórico en mención y sus consecuencias directas sobre los elementos expuestos.

- **Choque eléctrico**

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Dentro de las causas iniciadoras de este tipo de sucesos finales, la Sociedad relaciona las prácticas inadecuadas que incluyen las falencias en los sistemas de puesta a tierra o el hurto de estas, el deterioro del material aislante, malos contactos, cortocircuitos, aperturas de interruptores con carga, apertura o cierre de seccionadores con carga, apertura de transformadores de corriente y potencia con carga sin utilizar equipo extintor de arco, apertura de transformadores de corriente en secundaria con carga, manipulación indebida de equipos de medida, materiales o herramientas olvidadas en gabinetes, acumulación de óxido o partículas conductoras, así como descuidos en los trabajos de mantenimiento.

Asimismo, se incluyen además de los factores que condicionan el daño eléctrico y el reporte de accidentes e incidentes por riesgo eléctricos en el departamento del Meta (2012 a 2021, fuente: MINMINAS, datos abiertos actualizado el 18/04/2022), las potenciales consecuencias derivadas a su materialización relacionadas principalmente con electrocuciones, quemaduras, Incendios o explosiones originados por la electricidad y demás consecuencias, incluyendo los efectos de la intensidad de corriente en las personas.

De acuerdo con lo previo la Sociedad determina que para el escenario por choque eléctrico se estima una probabilidad de ocurrencia (D) y amenaza alta.

- **Escenarios de riesgo asociados a la prueba de descarbonización y respuesta al literal b, del requerimiento 11.**

Con respecto a los potenciales eventos contingentes que se asocian con el desarrollo de esta actividad denominada dentro de la descripción del proyecto como: Prueba tecnológica de descarbonización: captura y aprovechamiento de CO₂ (5-10 MMSCFD) con fines de recobro mejorado, hasta por cinco años desde el inicio de la inyección, a través de un pozo nuevo o existente, en el marco de la solicitud de modificación del PMA, el Equipo Evaluador Ambiental solicitó la siguiente información adicional, como se soporta en el Acta 23, del 21 de abril de 2023:

“Requerimiento 11

- b. Complementar la caracterización y análisis de los escenarios de riesgo inherentes a la actividad de descarbonización de CO₂, en el sentido de identificar los elementos expuestos que puedan ser afectados por la ejecución de esta actividad.”*

Dentro de los posibles sucesos finales que pueden derivar de la ejecución de estas actividades, la Sociedad en la tabla que se presenta en el Anexo 14.4 Evaluación de riesgo_EIA CUBARRAL, el numeral 9.1.2.1.3 Amenazas tecnológicas del Análisis de riesgos, así como en el documento: Respuesta a la solicitud de información adicional acta No. 23 del 21 de abril de 2023 modificación del plan de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

manejo ambiental del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene auto de inicio 1941 del 23 de marzo de 2023, identifica los siguientes posibles eventos contingentes relacionados con el desarrollo de esta actividad, como se reseña a continuación:

- **Asfixia por secuestro de oxígeno (O₂) ante posible exceso de (CO₂)**

Dentro de los factores iniciadores de este tipo de sucesos finales, se identifican por parte de la Sociedad el inadecuado diseño de las excavaciones, así como la fuga del gas, fallas en las unidades de captura y roturas de la tubería, equipos o cabeza de pozo.

De igual manera la Sociedad especifica en la tabla 9-61 del Radicado 20236200247712 Cap. 9 Análisis de riesgo, los umbrales de concentración para efectos a la salud ante exposición al CO₂ de acuerdo con International Volcanic Health Hazard (IVHHN). Se indica por la Sociedad que, se puede presentar fuga de CO₂ con desplazamiento del O₂, en actividades como excavación, cortes y rellenos donde se valoró una probabilidad de ocurrencia B (Ha ocurrido en la Industria), asociada al CO₂ proveniente de la respiración de los trabajadores e inadecuada ventilación, como también a los gases que emanan de la formación geológica del terreno que se atraviesa, de los yacimientos petrolíferos y carboníferos cercanos, así como de la descomposición de la materia orgánica y de la maquinaria utilizada.

Para la inyección de fluidos, la Sociedad indica que se puede presentar fuga de CO₂ por diferentes iniciadores como falla de unidades de captura o rotura de tubería y valora el escenario para esta actividad con B (Ha ocurrido en la Industria), con un nivel de amenaza media teniendo en cuenta que se ha presentado en la PIAR valores menores a los límites de exposición, lo cual se sustenta a partir de la Figura 9-69 del Cap.9 Análisis de riesgo, donde se representa el registro diario de las concentraciones de CO₂ en la PIAR en el periodo de septiembre de 2021 hasta septiembre de 2022, concluyendo por parte de la Sociedad que las concentraciones de CO₂ registradas no representen una amenaza a la salud.

En lo concerniente a los datos de ocurrencia de este tipo de incidentes relacionados con el CO₂, la Sociedad indica que aún no se tienen registros de accidentes o incidentes asociados a la concentración anómala de CO₂ en los Campos de producción, pues este escenario de amenaza se contempla para una prueba tecnológica de descarbonización.

Con referencia a los elementos expuestos que puedan ser afectados por la materialización de este tipo de eventos en el desarrollo de las actividades, la Sociedad indica que corresponde a los trabajadores y mano de obra requerida para la operación de la planta de Inyección de aire (PIAR) y prueba tecnológica de descarbonización.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- Pérdida de contención de CO₂ líquido

La Sociedad considera la potencial ocurrencia de este tipo de eventos dentro de la etapa de inyección de fluidos - recobro térmico y/o no térmico (agua, agua mejorada y/o gas), en la que se contempla la captura, transporte e inyección del CO₂.

En la descripción del escenario la Sociedad, hace referencia a las condiciones físicas de presión y temperatura, así como a las características del nivel de impurezas que se debe contemplar, para evitar la corrosión de la tubería y para que la disposición del CO₂ capturado, sea más viable en el transporte del fluido en tuberías y posterior inyección.

Con respecto a la valoración, la Sociedad tomando como base la estimación cuantitativa realizada en el QRA (Quantitative Risk Analysis), evalúa este escenario con probabilidad de ocurrencia A (no ha ocurrido en la industria) y frecuencia de falla baja, identificando dentro de los elementos expuestos ante la ocurrencia de este tipo de sucesos, a la población interna presente durante las labores de operación y los cuerpos de agua cercanos al punto de la rotura de la tubería.

- Migración del CO₂ hacia otras formaciones de fluidos

La Sociedad como en el caso de la migración de CO₂ líquido, también contempla la ocurrencia de estos eventos de migración en la etapa de inyección de fluidos, estableciendo una valoración de probabilidad de ocurrencia de este escenario como B (ha ocurrido en la industria) y amenaza baja, lo anterior se considera teniendo en cuenta que la Sociedad hace alusión a la pureza de los productos que acompañan la inyección, identificando como elemento expuesto al estrato geológico sello que soporta la presión de la inyección, en función de su integridad, protegiendo los acuíferos suprayacentes y más someros.

- **Escenarios de riesgo asociados a las actividades del piloto de inyección de aire e Inyección de fluidos - Recobro Térmico y/o No Térmico (agua, agua mejorada y/o gas).**

Dentro de los escenarios de riesgo referentes a estas actividades de inyección de aire, solicitadas en el marco del trámite de modificación de PMA y que representan una potencial afectación en superficie a los elementos expuestos, la Sociedad identifica los siguientes: Radiación y sobrepresión, rotura y/o latigazo en los equipos y/o materiales que componen el sistema (prueba hidrostática), asfixia por secuestro de oxígeno (O₂) ante posible exceso de (CO₂), Asfixia por liberación de nitrógeno molecular o de nitrógeno (N₂), Toxicidad por Ácido sulfhídrico (H₂S) y Pérdida de contención de CO₂ líquido.

- Migración hacia otras formaciones de fluidos

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Como factores iniciadores de la materialización de este escenario de riesgo, la Sociedad identifica a la pérdida de integridad de la roca sello por fallas geológicas por una inyección de presión superior y la pérdida de la integridad de la última barrera de protección (fallas en la cementación a causa de sobrepresiones y/o deficiencia de materiales y fallas por pérdida del espesor de las paredes del pozo por corrosión, y/o incrustaciones minerales en la tubería).

Como sucesos específicos que se puedan generar partir de esta migración de fluidos, la Sociedad considera los siguientes: Flujo ascendente por brechas de falla, sismicidad inducida y fracturación de la roca receptora por sobrepresiones, a continuación, se relacionan las consideraciones de estos dos tipos de eventos.

- Toxicidad por Ácido sulfhídrico (H_2S)

La Sociedad indica que la fuga de H_2S , se puede presentar en actividades relacionadas con tratamiento, almacenamiento y entrega de Inyección de fluidos. Refiere también las concentraciones H_2S en las que representa mayor peligrosidad 4 – 46%) por su mayor densidad con respecto al aire, así como por su olor característico a “huevo podrido” representativo de la descomposición de la materia orgánica, y su origen natural asociado al petróleo crudo y el gas natural.

Dentro de la caracterización de este escenario, también se incluye por parte de la Sociedad efectos en la salud de acuerdo con estudios realizados por Bates, et al., (2002); Legator (2001), autor citado por IVHHN (2022), como también reportes históricos de incidentes de mortalidad y morbilidad por exposición a H_2S en el Siglo XX.

En lo asociado a los procesos en los que se involucra la potencial liberación de este tipo de sustancias, en las instalaciones del proyecto, se presenta por parte de la Sociedad un análisis cuantitativo del riesgo (QRA) en la tabla 9-69 del Capítulo Análisis de riesgo, en el cual se obtuvieron distancias de probable afectación asociadas a la toxicidad en diferentes niveles de concentración de H_2S para los escenarios analizados de los equipos utilizados en el proceso. Los máximos radios de afectación determinados en la PIAR fueron de 29 m para la zona de máxima exposición posible de 100 ppm en una exposición de 1 hora (ERPG 3 por sus siglas en inglés Guía de planeamiento para respuesta ante emergencias).

Adicionalmente se presenta por parte de la sociedad un registro de las mediciones diarias de H_2S en la PIAR para el periodo 2021-2022 en ppm, en el cual se identifican lapsos en los que se supera el valor límite de 20 ppm, con posibles afectaciones a las personas.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- Asfixia por liberación de nitrógeno molecular o de nitrógeno (N₂)

La Sociedad identifica como modo iniciador de este tipo de sucesos, la rotura en los sistemas de almacenamiento de las 2 unidades de nitrógeno durante las etapas de tratamiento, almacenamiento y entrega de fluidos, e inyección de fluidos. El N₂ es un gas incoloro, también un líquido bajo presión, y representa un riesgo para la salud humana en concentraciones más altas al 80%. De igual manera, el N₂ puede disminuir la cantidad disponible de oxígeno (O₂). Bajo las anteriores condiciones, el N₂ se configura en una amenaza por asfixia. La Sociedad también reseña los efectos sobre la salud y el ambiente debido al nitrógeno, e indica registros de eventos de este tipo que en su mayoría se presentan en espacios confinados o cerca de ellos.

Complementando lo anterior, la Sociedad presenta el análisis cuantitativo del riesgo (QRA) en el cual se modeló esta sustancia que se identifica en la Tabla 9-73 del Análisis de riesgo, en el que se relacionan los resultados de los niveles de afectación por atmósfera asfixiante de N₂, con respecto a la concentración de O₂, en donde se determinó un rango del 12% de O₂ con una distancia de 5.226 m, y una afectación en la disminución de la capacidad física, para el escenario emisión asfixiante y un área de afectación de 6% de O₂ a una distancia de 4,228 m en donde se puede generar afectación severa.

- Radiación y sobrepresión (incendio y/o explosión).

La Sociedad en primera instancia identifica como factores iniciadores de este tipo de eventos la rotura parcial o total, la falla de tanques almacenamiento de GLP (AD-9154) y diésel, así como las sobre carga eléctrica en las subestaciones que suministran energía al sistema.

Dentro de los sucesos finales específicos relacionados con la pérdida de contención de productos inflamables ya sea por rotura, escape o rebosamiento en cualquiera de los elementos, se identifican por parte de la Sociedad: Incendio de la Piscina de producto (pool fire), chorro de fuego (jet – fire).

incendio de nube de vapores (llamarada), y sobrepresión.

En la tabla 9-63 del Radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023. Cap. 9 Análisis de riesgo, la Sociedad con base en el Estudio de Conocimiento del Riesgo QRA – Gerencia de Operaciones de Desarrollo y Producción Chichimene, ECP, 2020 y Estudio de Conocimiento del Riesgo QRA – Gerencia de Operaciones de Desarrollo y Producción Castilla (2022), presenta los análisis realizados para la obtención de las distancias de afectación por radiación y sobrepresión, obtenidas para la estaciones Chichimene y las estaciones Castilla 1,2 y 3, la PIAR, pozos, troncales y líneas.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Dentro de los resultados relevantes del análisis cuantitativo, se identifican para incendio de chorro de fuego una distancia máxima de probable afectación por radiación de 1.6kWm^2 (quemaduras de primer grado después de 120 segundos de exposición) de 480,3 m para las bombas de despacho de la estación Chichimene; sobrepresión de 0,4 psi (niveles de onda expansiva suficientes para ocasionar daños menores a estructuras de casas y edificios) con una distancia de 1.123,09 m para la salida de crudo del separador ASEP7417 de la estación Chichimene, y llamarada con una distancia de 619,56 m de LII (zona en la cual no deben existir fuentes de ignición, se asume el 100% de probabilidad de fatalidad de una persona) también para el separador ASEP7417 de la Estación Chichimene.

Finalmente, con respecto al potencial suceso final de Incendio y/o explosión asociada a la generación de energía del clúster, la Sociedad acorde al QRA (Culitative risk análisis) determina una amenaza baja.

- **Otros Escenarios de riesgo operacionales con potencial afectación en el subsuelo.**

Dentro del alcance de solicitud de modificación del PMA, la Sociedad identifica algunos escenarios de riesgo endógenos con una potencial afectación de los elementos expuestos tanto en superficie como en profundidad, dentro de los cuales contempla eventos relacionados como, flujo ascendente por brechas de falla y sismicidad inducida, así como de fracturación de la roca receptora por sobrepresiones.

- **Flujo ascendente por brechas de falla y sismicidad inducida**

Tanto en el documento de Análisis de riesgos, como en el numeral 4.3.5.3 del Capítulo 4 Uso demanda y aprovechamiento de recursos, la Sociedad presenta información de este escenario de riesgo, relacionado con el análisis de actividad registrada por la red local, cuya localización de estaciones sismológicas se presenta en la figura 4-37 del Capítulo 4, en la cual la Sociedad indica que no se registró ningún evento en los alrededores del proyecto PIAR durante el periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2021 y el 31 de marzo de 2022.

Para el Campo Chichimene, la Sociedad indica que la red en mención registró un evento (entre el 1 de octubre de 2021 y el 31 de marzo de 2022) localizado a una distancia de 2.3 km en dirección suroccidente del proyecto PIAR que tuvo una magnitud Mw 0,8 y profundidad estimada de 1.8 km, el cual no fue registrado por la Red Sismológica Nacional de Colombia del Servicio Geológico Colombiano.

De igual manera, la Sociedad registra 29 eventos cercanos al Campo Chichimene en el período comprendido entre el 17 de marzo de 2018 y 31 de marzo de 2021, por lo cual se evidencia que la actividad sísmica histórica en el Campo Chichimene es muy baja y se concentra especialmente en la zona central de este Campo, a una

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

distancia cercana a 2.5 km hacia el sureste de la PIAR con magnitudes registradas históricamente en el rango entre 0.1 y 1.5.

Finalmente, la Sociedad con base en el conjunto integrado de variables, que se representa gráficamente en la figura 4-39 del Capítulo 4, concluye que no se evidencia correlación entre las variables significativas de la operación del proyecto como la tasa de inyección y la presión que podrían asociarse con la sismicidad, siendo el único evento detectado durante este período (del 1 de octubre de 2021 y al 31 de marzo de 2022) el que se ubica a más de 2 km de distancia de la zona del proyecto, lo cual permite inferir que, hasta la fecha, la sismicidad registrada no está asociada con la operación del PIAR.

- Fracturación de la roca receptora por sobrepresiones

Dentro del análisis que presenta la Sociedad para este tipo de eventos, se indica que la actividad de reinyección de fluidos puede modificar y/o alterar las condiciones de presión, temperatura y balance de los fluidos originales de los yacimientos. De acuerdo con la Sociedad, en este caso los procesos de inyección y producción de fluidos están contenidos a los yacimientos T2 y K1-K2, mientras las estructuras geológicas (fallas) existentes se ubican al oriente del Campo (Falla Chichimene). Dadas las bajas presiones de inyección no se esperan efectos significativos en las unidades litológicas, teniendo en cuenta que el proceso de inyección se realiza a una presión admisible por cada unidad receptora, sin alcanzar en ningún momento la presión inicial de yacimiento o la presión de fractura, evitando la ocurrencia de sobrepresiones y consecuentemente sismos inducidos.

En virtud de lo anterior y de acuerdo con los resultados obtenidos de las simulaciones de las tecnologías de prueba contempladas para el proyecto: Recobro secundario no térmico por inyección de CO₂ y el piloto de inyección de aire, en el marco del modelamiento hidrogeológico numérico presentado, se concluye por parte de la Sociedad, que se manifiestan plumas de influencia contenidas en las unidades receptoras T2 y K1-K2, y que estas plumas se limitan al área objeto de la prueba de cada tecnología, lo cual contempla un arreglo, inyección – producción, con una operación controlada en todas la variables que intervienen en el proceso, argumento por el cual la Sociedad valoró la amenaza de fracturación de la roca receptora por sobrepresiones como baja.

Estas afirmaciones previas también se sustentan por parte de la Sociedad a través de los análisis presentados en el Capítulo 4 Uso demanda y aprovechamiento de recursos, numerales 4.3.5.1 y 4.3.5.2 de la Evaluación del riesgo de contaminación, en los cuales se contemplaron aspectos como la compatibilidad de las aguas a inyectar con las aguas propias del yacimiento, las condiciones propias de la integridad de los pozos con los que se realizará la inyección, los resultados consolidados del análisis de propiedades geomecánicas (cálculo de la presión de fractura determinado a partir de propiedades mecánicas del yacimiento T2 a partir

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de pruebas de laboratorio) realizado para la roca receptora (T2) y el análisis de la correlación de las presiones con respecto a los niveles de inyección y sismicidad.

- **Conclusiones de la evaluación de eventos endógenos, operacionales o tecnológicos.**

Una vez analizada en integridad la información asociada a los riesgos y más específicamente a los derivados de la actividad de descarbonización, cuyo alcance está determinado por el desarrollo de las actividades contempladas dentro de la descripción del proyecto. Lo cual motivó que esta autoridad previamente dentro de las consideraciones del requerimiento 1, literal a, requiere al solicitante aclarar cuáles son las actividades que se implementarán para la prueba de descarbonización, y que, una vez analizada esta información, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental, que es necesario definir con mayor claridad las actividades que realmente son necesarias para la prueba piloto de descarbonización.

En coherencia con lo anterior, se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental que a pesar de que la Sociedad presenta información de escenarios de riesgo asociados a la pérdida de contención de sustancia peligrosas en superficie, como derrames de sustancias peligrosas, pérdida de contención de CO₂ líquido, así como de otros escenarios relacionados a la formación de nubes tóxicas y asfixiantes, al no dar claridad dentro de la descripción del proyecto, con respecto a cómo se realizará el transporte de gas en superficie (líneas de flujo o carrotanque), es necesario un mayor nivel de detalle en cuanto a la información relacionada con los resultados de las consecuencias que se podrían manifestar en los elementos expuestos circundantes, una vez se materialice un escenario de riesgo de esta naturaleza, en el sentido de que se necesita tener mayor certeza y claridad de la localización de las fuentes generadoras de riesgo, más específicamente de las líneas de flujo o rutas por las cuales se realizará el transporte de sustancias peligrosas para la actividad solicitada, más aún cuando esta actividad corresponde a una prueba piloto.

Lo anterior, aunado a que si se contempla utilizar ductos existentes o tuberías diseñadas específicamente para el transporte del CO₂, teniendo en cuenta que la misma Sociedad señala a la corrosión como una de las causas de pérdida de contención durante la entrega de fluidos, es necesario incluir la infraestructura de transporte (características, distribución espacial, estado actual, etc.) dentro del análisis de riesgo presentado, esto en articulación con lo que señala la Sociedad, respecto a los elementos expuestos a este escenario de riesgo, entre los que se incluyen cuerpos de agua.

Lo anterior, se relaciona con las inquietudes planteadas por las comunidades en el marco de la Audiencia Pública Ambiental realizada el día 3 de diciembre de 2023, como en las ponencias presentadas por las señoras María Elena Rosas Gutiérrez,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Gloria Inés Zambrano y Rosa Rodríguez, donde se hizo alusión a las diferentes contingencias relacionadas con eventos donde se involucran sustancias peligrosas. Por lo tanto, una vez se realiza la validación por parte del Equipo Evaluador Ambiental, se identifica que las contingencias reportadas a la fecha en la Plataforma VITAL durante el periodo de 2016 a 2023, se asocian principalmente a incidentes operativos y tecnológicos donde se involucra el almacenamiento, tratamiento y transporte de sustancias peligrosas.

Muchas de estas contingencias, se han presentado dentro y en sectores próximos al área de influencia establecida para las estrategias de la prueba de descarbonización y la ampliación en tiempo del proyecto (PIAR), principalmente en sectores adyacentes a las líneas de flujo, como se muestra a manera de referencia, en la figura 69, de acuerdo con el análisis espacial de los diferentes reportes de contingencia realizados en la plataforma VITAL, concernientes al expediente LAM0227.

Ver Figura 69: Localización de eventos contingentes 2016 a 2023, expediente LAM0227, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

De otra parte, se evidencia que es necesario un mayor nivel de detalle en la descripción, análisis y valoración de escenarios de riesgo asociados a la perforación como influjos o blowout, estos escenarios se consideran relevantes dentro del análisis del riesgo, dado que dentro la descarbonización, tal como se indica dentro del mismo nombre de la actividad, se contempla la perforación de un pozo nuevo o el acondicionamiento de un pozo existente.

Finalmente, en coherencia con las consideraciones expuestas previamente respecto del Plan de Contingencia, particularmente en cuanto a las actividades que realmente son necesarias para el desarrollo de dicha prueba piloto, para el Equipo Evaluador Ambiental, al existir incertidumbre con respecto al alcance de estas actividades, de forma articulada, tampoco existe la precisión en lo relacionado con la información de los escenarios de riesgo concernientes a la prueba de descarbonización.

Evaluación del riesgo

A partir de matrices y otros criterios para valorar el riesgo entre los que se incluyen valoraciones cuantitativas, semicuantitativas y cualitativas, la Sociedad presenta los análisis acotados de los escenarios de riesgo, en el Anexo 14.4 Evaluación riesgo EIA Cubarral. Allí a través de la matriz RAM (Matriz de Evaluación de Riesgos), se contemplan de manera general criterios asociados a la gravedad, consecuencias y probabilidad de ocurrencia, esta última se relaciona dentro de las consideraciones específicas de cada escenario de riesgo o evento analizado con anterioridad.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

En cuanto al riesgo socioeconómico la Sociedad dentro del Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG, establece niveles de riesgo bajo, para las áreas solicitadas de la línea de transmisión eléctrica de 115 Kv, así como medio y alto para la PIAR, el riesgo social y ambiental se determinó como alto para las áreas en mención.

Finalmente, en lo asociado a los niveles de aceptabilidad del riesgo, la Sociedad en la matriz del Anexo 14.4 Evaluación riesgo_EIA CUBARRAL, establece como escenarios de riesgo inaceptables, las inconformidades de la comunidad, los incendios forestales y los derrames de sustancias peligrosas.

Monitoreo del riesgo y respuesta al requerimiento 11, literal c

El Equipo Evaluador Ambiental solicitó la siguiente información, adicional relacionada con este subproceso del conocimiento del riesgo:

“Requerimiento 11

c. Incluir en el Plan de Gestión del Riesgo, la información de la caracterización, monitoreo y reducción, de los escenarios de riesgo relacionados con la contaminación de acuíferos y sismicidad inducida, presentada en los capítulos 4: Demanda, uso, aprovechamiento - afectación de recursos naturales y en el capítulo 7: Plan de manejo ambiental.”

Dentro de la información presentada por la Sociedad del monitoreo para los escenarios de riesgo exógenos, se hace referencia a el seguimiento del sistema de alertas tempranas del IDEAM, SGC, y otras entidades, la participación en los consejos municipales de Gestión de los riesgos, así como el monitoreo de entorno (recorredores, ronda ambiental, sistema de PQRS (quejas y reclamos).

En lo asociado a las actividades específicas de monitoreo riesgo para los escenarios endógenos y la vulnerabilidad, la Sociedad referencia los programas establecidos en el Capítulo 7 PMA, en el cual se especifican actividades como los monitoreos periódicos de calidad de las aguas subterráneas, el monitoreo de manantiales desaparecidos, el monitoreo de los niveles estáticos en aljibes, piezómetros y pozos de agua subterránea inventariados en el área de influencia de la PIAR, para las aguas superficiales el análisis multitemporal de variaciones de caudal y niveles estáticos, el monitoreo de gases en tiempo real, incluyendo los olores ofensivos, monitoreo de la sismicidad para determinar una correlación positiva entre el evento sísmico y la actividad de inyección, así como el monitoreo especial de presión, para establecer la presión de poro de la formación.

En función de las consideraciones previas y en armonía con la información presentada por parte de la Sociedad del proceso de conocimiento del riesgo, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se requiere un mayor nivel de detalle

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

con respecto a la información relacionada con el monitoreo de los escenarios de riesgo relacionados con el transporte de sustancias peligrosas, contemplados en la prueba de descarbonización.

No obstante lo anterior, se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental, que esta información del monitoreo del riesgo, si se ajusta para el monitoreo de los escenarios que se identificaron para la construcción y operación de la línea eléctrica, así como para el piloto de inyección de aire, dando respuesta a lo solicitado en el literal c, del requerimiento 11, por lo cual la Sociedad deberá presentar en los informes de cumplimiento ambiental, los soportes que evidencien su implementación, incluyendo los soportes del monitoreo de la sismicidad inducida, en armonía con lo que se establece en el Artículo Primero, numeral 16, literal d, del Auto 2204 del 16 de abril de 2021, incluyendo el monitoreo de la infraestructura ajena al proyecto, ubicada en un radio de 2 kilómetros de la PIAR, teniendo en cuenta lo que se indica en el Programa de Atención a la Infraestructura Social y Económica Afectada del PMA (ficha 7.3.3) del PMA, así como como se especifica en las obligaciones del numeral 15.2.6.3 del concepto técnico, donde de acuerdo con el documento Monitoreo sismológico del proyecto PIAR presentado por la Sociedad, bajo radicado No. 2022065107-1-000 de 6 de abril de 2022, se concluye que la sismicidad se ha mantenido estable a más de 2 kilómetros de la zona del proyecto.

Consideraciones del proceso de reducción del riesgo

En lo relacionado con el proceso de reducción del riesgo, la Sociedad en el Capítulo 9, numeral 9.2. proceso de Reducción del Riesgo, presenta un esquema de la gestión integral basada en la metodología del corbatín o bowtie, en el cual se considera la intervención correctiva y prospectiva.

De manera complementaria, la Sociedad relaciona medidas y estrategias de prevención específicas para cada escenario de riesgo valorados, las cuales se armonizan con las actividades de reducción del riesgo que se implementan en la actualidad, dentro de las cuales, se resaltan: construcción de obras geotécnicas e hidráulicas, realización de inspecciones en época altas precipitaciones en los puntos identificados como amenaza alta de fenómenos de remoción en masa en los cruces subfluviales, programas de mantenimiento de la infraestructura petrolera, aseguramiento de la realización de un correcto análisis de integridad de materiales y procesos para conocer cargas, presiones, volúmenes, temperaturas.

Para para la estrategia de generación eléctrica se consideran las condiciones geológico -geotécnicas del terreno donde se localizarán las torres, la señalización sobre el derecho de vía de la línea eléctrica por caída de torres y el riesgo eléctrico, también dentro de las medidas de intervención prospectiva, se incluyen restricciones para la construcción de viviendas o infraestructura estática, dentro del

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

área de intervención directa de la red eléctrica, así como la implementación de los lineamientos de la NSR-10 para la sismicidad, dentro de otras medidas.

Teniendo en cuenta la información presentada por la Sociedad referente al proceso de reducción del riesgo, el Equipo Evaluador Ambiental considera que a pesar de que la Sociedad incluye información del programa de mantenimiento e inspección de las tuberías aplicable para el proyecto, así como las fichas de reducción de riesgo específicas, en el marco de la gestión de seguridad de procesos, dentro del conocimiento de los escenarios relacionados con el transporte de sustancias peligrosas para la prueba de descarbonización, se requiere hacer un abordaje más profundo--

Lo anterior se sustenta en coherencia con lo planteado dentro del proceso de conocimiento del riesgo; donde se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental, que no se precisan dentro de la descripción de los escenarios de riesgo ni en las fichas en mención, las coordenadas o la localización de la infraestructura en la cual se adoptarán las medidas de reducción propuestas, como tampoco su tipología, dimensiones, diámetros, entre otras características técnicas, que son relevantes para la intervención del riesgo relacionado con la prueba de descarbonización, en lo que concierne al transporte de sustancias peligrosas.

Así mismo, no se identifican medidas de reducción del riesgo que se implementarán para los posibles eventos de influjos o blowout, dado que para esta actividad de descarbonización contempla la perforación y adecuación de pozos, lo cual genera incertidumbre en el sentido de que no es posible verificar si estas medidas son viables para reducir las condiciones de riesgo.

No obstante, lo anterior, se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental, que la formulación e implementación de estas medidas de reducción del riesgo presentadas, si son factibles para las otras dos actividades solicitadas en el marco de la modificación del PMA, por lo cual la Sociedad deberá presentar en los informes de cumplimiento ambiental, los soportes que evidencien su debida implementación.

Adicionalmente se recomienda a la Sociedad, considerar las proyecciones generadas por el IDEAM – INVEMAR a partir del Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (2020) y demás documentación relacionada con la variabilidad climática en el país. En este sentido, la Sociedad deberá analizar los efectos de la variabilidad climática, establecer acciones dirigidas a la adaptación y será su responsabilidad remitir soportes de la ejecución de las medidas de reducción del riesgo a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Consideraciones proceso de manejo de la contingencia y respuesta al requerimiento 12.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Se solicitó por parte del Equipo Evaluador Ambiental, la siguiente información relacionada con el proceso de manejo de la contingencia:

“Requerimiento 12

a. Presentar los programas y cronogramas de divulgación y ejecución de simulacros, del Plan de Gestión del Riesgo, incluyendo la población objetivo, como también las temáticas específicas que se abordarán en estos ejercicios, incluyendo dentro de las mismas, la socialización de todos los escenarios de riesgo asociados a la presente solicitud de modificación del PMA.

b. Presentar la localización, cartografía y caracterización de los puntos de control de derrames y demás sitios donde se identifiquen equipamientos de atención de emergencias y contingencias, en función de la infraestructura existente y proyectada, asociadas a la solicitud de modificación del PMA.”

La Sociedad dentro del Proceso de manejo del Desastre, (numeral 9.3 del Análisis de riesgos), y dentro de los Planes de Emergencia y Contingencia (PEC) de las gerencias operativas, en lo relacionado con el componente de preparación para la respuesta, incluye el plan estratégico, en el cual se presenta la estructura organización para la respuesta configurada a través de la estructura Sistema Comando de incidentes, donde se definen los roles, funciones y responsabilidades, los lineamientos para la conformación de brigadas y la capacitación del personal estratégico, las estrategias y prioridades de protección, así como el cronograma de capacitaciones, en el cual se involucra a las comunidades, como también el cronograma de ejecución de simulaciones y simulacros (Anexo 14.5.4 Cronograma de simulaciones y simulacros), y los equipamientos, entre los cuales se relacionan los Planes de Ayuda Mutua concertados por la Sociedad con entidades de respuesta a emergencias locales y otras empresas presentes en el área.

También dentro de este componente de preparación para la respuesta, la Sociedad incluye el Plan de divulgación y socialización dentro del cual se identifica como población objetivo a las comunidades, entre otros grupos de interés como entidades externas.

En cuanto al componente de respuesta a emergencias o plan operativo, la Sociedad establece los niveles de cobertura y activación del Planes de Emergencia y Contingencia de las gerencias operativas, los niveles de alerta y alarma, la estructura de comando para la respuesta y articulación con la respuesta externa, los protocolos iniciales y generales de la respuesta, las prioridades de la respuesta, los planes específicos, entre los cuales se involucran las líneas de acción o procedimientos específicos que se implementarán para cada tipo de escenario de riesgo que se materialice (Anexo 14.4.3. Líneas de acción), y los lineamientos para el cierre y finalización de las contingencias.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

De igual manera, frente a las actividades relacionadas con la materialización de eventos asociados a la actividad de inyección, se documentan por parte de la Sociedad algunas medidas en el numeral 4.3.8 del Capítulo 4, entre las que se resaltan la suspensión de las labores ante el aumento de la presión en el pozo inyector y por la ocurrencia de eventos sísmicos con magnitud mayor a 4, dentro de otras medidas de respuesta.

También se presentan dentro del plan operativo los procedimientos por fuga de H₂S, N₂ y CO₂, así como del riesgo eléctrico, caída de torres y procedimientos de actuación ante un desarrollo de eventos de origen antrópico.

En cuanto a la materialización de eventos de derrame, la Sociedad además de presentar los procedimientos específicos para derrame en tierra y cuerpo de agua, relaciona los puntos de control de derrame con su respectiva georreferenciación que se incluye dentro del MAG.

Igualmente, se relacionan por parte de la Sociedad los directorios de contacto de emergencias, los parámetros para notificación y reporte a autoridades y entidades, las instalaciones para atención de emergencia, procedimientos específicos de evacuación, y los lineamientos de preparación para la recuperación post-desastre, en los que se incluyen aspectos relacionados con la evaluación de daños (EDAN) y las actividades de la etapa de recuperación.

Con relación a la información presentada por la Sociedad, asociada al proceso de manejo de la contingencia, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que, a pesar de que la Sociedad presenta información relacionada con procedimientos de respuesta y sitios estratégicos para la atención de contingencias no incluye dentro de los procedimientos de respuesta, los asociados a la potencial materialización de influjos o blowout, dado que este escenario no se identificó dentro del proceso de conocimiento del riesgo, como se especificó previamente, esta carencia de información genera incertidumbre con respecto al alcance de las diferentes acciones de respuesta a emergencia, que se implementarán una vez se materialicen este tipo de eventos durante el desarrollo de la prueba de descarbonización.

Ante lo previo, también se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, para las actividades de construcción y operación de la línea eléctrica, así como para el piloto de inyección de aire, se cuenta con los aspectos mínimos en la preparación y ejecución de la respuesta, incluyendo los programas de socialización y ejecución de simulacros, así como la información de los puntos de control de derrames.

Por lo anterior, la Sociedad deberá presentar los soportes que evidencien la implementación del Plan de Contingencia asociados a la ejecución de actividades de simulacros, capacitaciones y divulgaciones, en armonía con lo establecido en el Proyecto de capacitación al Área del proyecto del PMA, así como dar cumplimiento

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

a las demás obligaciones establecidas en el numeral 15.2.6.3 de este concepto técnico, donde también se incluyen obligaciones relacionadas con los procesos de conocimiento y reducción del riesgo.”

Consideraciones Jurídicas

El plan de gestión del riesgo se presenta como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como finalidad suministrar los elementos de juicio necesarios para la toma oportuna de decisiones que permitan una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de un desastre que altere las condiciones ambientales, sociales y económicas del área de influencia del proyecto.

Así mismo, mediante este plan se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de la planificación del proyecto a ejecutar. La Ley 1523 de 2012, adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, así:

“Artículo 1° De la gestión del riesgo de desastres. La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Parágrafo 1°. La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

Parágrafo 2°. Para todos los efectos legales, la gestión del riesgo incorpora lo que hasta ahora se ha denominado en normas anteriores prevención, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos”.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Adicionalmente mediante el Decreto 2157 del 20 de diciembre del 2017⁷ se establece que el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas busca garantizar, en el área de influencia afectada por la entidad, la protección de las personas y sus bienes, salud, medios de vida y bienes de producción, así como los activos culturales y ambientales, además de conocer, reducir y manejar la capacidad de la entidad pública y privada para soportar su operación relacionada con la continuidad de negocio.

Al respecto, es importante indicar que tal como se establece en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo, respecto de los riesgos derivados de la actividad de descarbonización, que a pesar de que la Sociedad presenta información de escenarios de riesgo asociados a la pérdida de contención de sustancia peligrosas en superficie, es necesario incluir la infraestructura para el transporte del CO2 (características, distribución espacial, estado actual, etc.) dentro del análisis de riesgo presentado, y dentro de las actividades objeto de la modificación, con el fin de contar con información respecto de las consecuencias que se podrían manifestar en los elementos expuestos circundantes, más aún cuando esta actividad corresponde a una prueba piloto. Adicionalmente, debe incluirse la descripción, análisis y valoración de escenarios de riesgo asociados a la perforación, como influjos o blowout.

En este sentido, resulta necesario contar con la información de los escenarios de riesgo concernientes a la prueba de descarbonización.

Finalmente, esta Autoridad aclara que es responsabilidad del titular del proyecto revisar y ajustar el plan cuando el sector o el usuario lo consideren necesario o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan.

En cualquier caso, la sociedad debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, de conformidad con el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017, especialmente en lo referente al riesgo ambiental.

Igualmente, en caso de la ocurrencia o evidencia de un evento de contingencia deberá diligenciar y remitir a esta Autoridad Ambiental a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL el Formato Único para el Reporte de Contingencias Ambientales en cumplimiento con la Resolución 1767 de 2016.

⁷ “Por el cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Respecto el plan de desmantelamiento y abandono, el concepto técnico señala:

“CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental la Sociedad indicó que durante esta etapa del proyecto (desmantelamiento y abandono) se adelantarán las actividades de reconfiguración del terreno, limpieza final, control de erosión y revegetalización. Todas las actividades están dirigidas a recuperar y mejorar las condiciones ambientales de las áreas intervenidas y su área de influencia local, por lo cual, los impactos que se pueden producir sobre los componentes ambientales son de carácter positivo fundamentalmente.

- *Reducción del proceso erosivo.*
- *Recuperación y mejoramiento de las condiciones físicas y químicas del suelo.*
- *Recuperación de la cobertura vegetal y reiniciación de los procesos de sucesión.*
- *Restauración de las cadenas tróficas.*
- *Recuperación de los ecosistemas acuáticos.*
- *Producción de empleo y de ingresos para algunos habitantes de la región.*
- *Retorno a un uso potencial agrario del suelo nuevamente, pero con menor intensidad.*

El abandono definitivo y restauración final de todos los sitios intervenidos dentro del área de influencia del proyecto, iniciará una vez cumplida la vida útil del proyecto en general.

De otra parte, se presentó información respecto a uso final del suelo, medidas de desmantelamiento para la restauración final, medidas de manejo para los residuos líquidos y sólidos generados durante las actividades de operación y abandono como desmantelamiento, retiro de equipos, demoliciones, entre otra, estrategia de información a las comunidades y autoridades del área de influencia acerca de la finalización del proyecto y de la gestión social, seguimiento al programa de cierre.

Por lo anteriormente expuesto y en concordancia con lo establecido en el Capítulo Plan de desmantelamiento y abandono de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para Proyectos de explotación de Hidrocarburos H-TER-1-03 del año 2010, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que la información suministrada en relación con el Plan de desmantelamiento y abandono fue adecuada de conformidad a las actividades establecidas para la ejecución del proyecto.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Finalmente, el equipo evaluador ambiental considera que, para el plan de abandono final, abandono y restauración final, la Sociedad deberá dar cumplimiento lo siguiente:

- Presentar por lo menos con tres (3) meses de anticipación al inicio del desmantelamiento y abandono del Proyecto, el estudio del que trata el Artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 o la norma que lo modifique y/o sustituya.”

Consideraciones Jurídicas

Al respecto, la Resolución 181495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía “*Por la cual se establecen medidas en materia de exploración y explotación de hidrocarburos*”, establece en su artículo 33 que antes de iniciar los trabajos de abandono de un pozo oficialmente terminado, se solicitará permiso por escrito al Ministerio de Minas y Energía y/o la Agencia Nacional de Hidrocarburos. Copia de dicho permiso deberá presentarse a esta Autoridad Nacional, así como los soportes que permitan verificar el cumplimiento del artículo 34 de la Resolución precitada, el cual establece:

“Utilización de acuíferos. Cuando se hayan encontrado cuerpos de agua dulce y tenga que abandonarse el pozo, los trabajos se ejecutarán en condiciones de terminación que permitan su utilización futura como pozo de agua.”

En el momento en que la sociedad titular del Plan de Manejo Ambiental determine el cierre total y definitivo del proyecto, deberá presentar el Plan de desmantelamiento, abandono y restauración final, conforme a lo dispuesto en del artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, con relación a la fase de desmantelamiento y abandono, el cual será objeto de análisis y pronunciamiento por parte de esta Autoridad Nacional.

En cuanto el plan de inversión de no menos del 1% el concepto técnico indica:

“CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

Mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 de información adicional, la Sociedad presentó el Capítulo 11.1 Plan Inversión 1%, indicando que “El Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, operan desde antes de la expedición de la Ley 99 de 1993; por lo tanto, no requiere licencia ambiental, sino que pertenecen a los proyectos del régimen de transición, que requieren la adopción de un Plan de Manejo Ambiental, y es por esto que no está obligado a realizar la inversión forzosa de no menos del 1%”.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Al respecto es preciso aclarar que el expediente LAM0227, posee varios instrumentos de control, por medio de los cuales fue impuesta la obligación de la inversión forzosa de no menos del 1% a los proyectos, obras o actividades que fueron autorizados mediante las Resoluciones 892 del 8 de octubre de 1997, Resolución 1091 del 2 de diciembre de 1997 y Resolución 169 del 21 de febrero de 2001.

Ahora la presente modificación tiene como objetivo modificar la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, mediante la cual ANLA, modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995. En este sentido es claro que el instrumento de manejo y control objeto del presente trámite no tenía impuesta la obligación de la inversión forzosa del 1%.

*No obstante, es preciso indicar que de conformidad con el Artículo Cuarto del Decreto 075 del 20 de enero de 2017, mediante el cual se modifica el artículo 2.2.9.3.1.1.15 del Decreto 1076 de 2015: “...CONTINUIDAD DE LOS REGÍMENES DE TRANSICIÓN. Lo dispuesto en el presente capítulo aplica en los casos de modificación de los proyectos, obras o actividades a los cuales se les haya establecido o **impuesto un plan de manejo ambiental**, como instrumento de manejo y control ambiental en virtud de los regímenes de transición de la reglamentación del título VIII de la Ley 99 de 1993, **siempre y cuando dicha modificación implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural, o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas**. En este caso, la base de liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación.*

*PARÁGRAFO 1. Lo dispuesto en el presente capítulo aplica igualmente en los casos de modificación de licencia ambiental, **cuando dicha modificación implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas**. En estos eventos, la base de liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación.” (subrayado fuera de texto).*

De acuerdo con la Tabla 2-10 Recursos naturales para el proyecto, del capítulo de descripción del proyecto presentado para la modificación, la Sociedad manifiesta que hará uso de agua, del pozo profundo ubicado en la Estación Chichimene, permiso autorizado mediante las resoluciones PS-GJ.1.2.6.22 del 20 de diciembre de 2022 y PS-GJ.1.2.6.21.0430 del 12 de mayo del año 2021; esta situación evidencia que la Sociedad se encuentra haciendo uso del recurso hídrico, en este sentido, teniendo en cuenta que los permisos se encuentran con la Corporación Autónoma Regional y pueden ser objeto de modificación; en el caso en que la Sociedad solicite cambio o inclusión de concesión de aguas superficiales o subterráneas para cualquiera de las fases del Proyecto o implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural, se impondrá la respectiva obligación de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

acuerdo con lo establecido en el Decreto 2099 de 2016, Decreto 075 del 20 de enero de 2017 y el artículo 321 de la Ley 1955 de 2019.”

Respecto la compensación del componente biótico el concepto técnico establece:

“CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO

Mediante radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 de información adicional, la Sociedad presentó el Capítulo 11.2 el plan de compensación del componente biótico, sobre el cual el Equipo Evaluador Ambiental detalla la verificación sobre la identificación de impactos, los objetivos planteados, el qué, cuánto, dónde y cómo compensar, tal y como se indica a continuación:

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS NO EVITADOS, MITIGADOS O CORREGIDOS.

La Sociedad indica que teniendo en cuenta que ya se tiene un Plan de Compensación del Componente Biótico, aprobado para todo el Campo, en este documento se precisará la formulación e implementación de las medidas de compensación derivadas de los impactos causados por el cambio de uso del suelo por la actividad de construcción y operación de la línea eléctrica de 115 kV. No se consideran medidas de compensación para las otras actividades de la modificación, ya que estas no intervendrán áreas adicionales a las ya intervenidas.

De acuerdo con lo establecido en el “Plan de compensación del componente biótico”, en el literal “11.2.2.7 identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos”, los impactos que causan alteraciones de los valores naturales de la zona y sobre los cuales se requieren medidas de compensación, corresponden a:

- i) Alteración a cobertura vegetal.*
- ii) Alteración en la percepción visual del paisaje.*
- iii) Cambio en el uso del suelo.*
- iv) Alteración a comunidades de fauna terrestre*
- v) Cambio en la estructura del paisaje.*

Estos impactos se generan en la etapa constructiva y por la actividad de desmonte y descapote.

OBJETIVOS, ALCANCE Y METAS DEL PLAN DE COMPENSACIÓN

Con relación a los objetivos presentados, se evidencia que el objetivo general considera los aspectos generales del manual, es decir “compensar los impactos residuales”, mediante acuerdos de conservación y acciones de usos sostenible “como estímulo a la preservación, restauración y conservación”.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Aunque algunos de los objetivos específicos consideran aspectos relacionados con “Propender por la conservación a escala de paisaje”, es importante mencionar que lo planteado se orienta a realizar, determinar y recoger información de las áreas equivalentes, caracterizaciones y planeación de las actividades de compensación. Por su parte las metas relacionan en términos de “contribuir a la conservación, recuperación y restauración”, fomento de políticas públicas de biodiversidad e incentivo a la población para la restauración ecológica.

QUÉ Y CUÁNTO COMPENSAR

La Sociedad realizó la estimación del cuanto compensar teniendo en cuenta un área máxima de intervención 0,3 hectáreas en ecosistemas del bioma denominado Zonobioma húmedo Tropical Villavicencio, indicando que aplicando los factores de compensación debe compensar 0,3 hectáreas.

El Equipo Evaluador Ambiental al realizar la revisión cartográfica, identificó que la estimación de área realizada por la sociedad fue adecuada y contemplo los ecosistemas y factores de compensación establecidos en el Manual de compensaciones del componente biótico.

Tabla 91 Estimación del cuánto compensar

ECOSISTEMA	ÁREA A INTERVENIR (HA)	FC.	ÁREA A COMPENSAR (HA)
<i>Pastos arbolados del Zonobioma húmedo Tropical Villavicencio</i>	0,02	1	0,02
<i>Pastos limpios del Zonobioma húmedo Tropical Villavicencio</i>	0,24	1	0,24
<i>Palma de aceite del Zonobioma húmedo Tropical Villavicencio</i>	0,04	1	0,04
Total	0,3		0,3

Fuente: Grupo de valoración y manejo de impactos en trámites de evaluación con base en información cartográfica presentada por la Sociedad

Finalmente la Sociedad indica que “Las facilidades de la prueba piloto de descarbonización, se construirán en una superficie aproximada de 2,5 ha”, para lo cual es posible que esta se realice en un área ya intervenida por lo que no obstante no se descarta la intervención de “una zona nueva”, lo que causaría impactos de deben ser compensados, sin embargo se manifiesta que “teniendo en cuenta que aún no se tienen área definidas, y por ende, se desconocen sus características, en este numeral no se incluyen los cálculos de las áreas a compensar por el desarrollo de esta actividad, y estos serán suministrados por Ecopetrol S.A. a través de una actualización del Plan de Compensación del Medio biótico”.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

DÓNDE COMPENSAR

La Sociedad indica que en el marco del “convenio de colaboración No. 3012258 del 2018, entre CORMACARENA y ECOPETROL” se definieron áreas para la implementación de proyectos productivos y estrategias de conservación, previo ejercicio de identificación de prioridades para la conservación del recurso hídrico, ecosistemas, especies e importancia para la implementación de restauración y proyectos productivos. En ese sentido, se indica que las áreas propuestas para compensación del “proyecto Bloque Cubarral, se localiza de manera preliminar en la subzona hidrográfica del río Metica y Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio, Hidrobioma Villavicencio y Helobioma Villavicencio”, y que “la compensación se realizará en las áreas del núcleo Piedemonte Occidente”.

La revisión de la información del modelo de almacenamiento de datos geográficos, evidencio que la Sociedad incluye la totalidad de las áreas propuestas con un total de 31578,38 hectáreas, estas se ubican las subzonas hidrográficas río Metica y río Guayuriba (zona hidrográfica Meta) y Río Ariari (zona hidrográfica Guaviare); respecto a las unidades bióticas fue posible establecer que las áreas propuestas se ubican en los biomas Orobioma Subandino Piedemonte Orinoquia, Orobioma Subandino Villavicencio Helobioma Piedemonte Orinoquia, Helobioma Villavicencio, Hidrobioma Piedemonte Orinoquia Hidrobioma Villavicencio, Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Orinoquia, Zonobioma Húmedo Tropical Villavicencio. (ver la siguiente Figura).

Ver Figura 72 Localización del proyecto y las áreas propuestas para la compensación, respecto a la zonificación hidrográfica, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo

CÓMO COMPENSAR

La Sociedad indica que la propuesta de acciones de compensación se orienta a garantiza la recuperación de áreas para la mejora de las condiciones de la biodiversidad en áreas transformadas, mediante la implementación de acciones complementarias de uso sostenible. Igualmente, y en la “Tabla 11.2-10 ¿Cómo compensar? para el Bloque Cubarral”, se relaciona como enfoques la restauración ecológica y la recuperación con acciones de compensación aislamiento y reforestación respectivamente.

Respecto a las acciones de restauración ecológica se indica la necesidad de acelerar los procesos de restablecimiento de áreas remanentes que presentan presiones por sistemas productivos, partiendo del diseño y delimitación predial, mediante la cual se identificaran “áreas naturales objeto de restauración”, donde se hará control de tensionantes a través de cerramientos, aplicación de herramientas de manejo de paisaje y otras actividades como revisión de instrumentos de planificación, identificación de usuarios y áreas prioritarias para la conservación y

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

protección, socialización, suscripción de acuerdos, seguimiento y monitoreo, entre otras.

El enfoque de recuperación, parte del grado de “degradación” de las áreas que se definan para la compensación, en donde se establecerán plantaciones protectoras, protectoras – productoras o manejo de la sucesión natural.

Los proyectos de uso sostenible como medidas complementarias a las acciones de restauración y recuperación consisten en tres tipos de sistemas priorizan el establecimiento del cultivo de cacao de manera que el sistema agroforestal – componente agrícola se compone de “cacao como componente principal (largo plazo) y plátano como componente secundario (corto plazo)”, agroforestal tipo I. Cacao – Forestales y Arreglo agroforestal tipo II. Cacao – Plátano – Forestales.

Frente a la propuesta de compensación, es necesario que la Sociedad tenga en cuenta que los proyectos productivos sostenibles y de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2017) son una herramienta adecuada para la restauración del paisaje, a la cual se atribuyen beneficios ambientales como la mejora las características físicas, químicas y biológicas del suelo, aumentando la fertilidad del suelo, control de la erosión, mejora la disponibilidad de agua, mejora los medios de vida de las comunidades, al proporcionar una variedad de alimentos y productos derivados de los árboles, aumenta la resiliencia de las comunidades a eventos adversos como las sequías o la escasez de alimento y contribuyen a la mitigación del cambio climático.

No obstante, y como lo indica la sociedad, este tipo de herramientas del paisaje se consideran acciones complementarias de conservación o restauración, y acorde con lo establecido en el Anexo 3 “Criterios de Usos Sostenible Para la Formulación de Proyectos en el Marco del Manual de Compensaciones del Componente Biótico” del Manual de Compensaciones del Componente Biótico, se debe “dar cumplimiento a los criterios definidos al manual de compensaciones tales como: a) equivalencia ecosistémica; b) objetivo en términos de la adicionalidad o bien, el impacto ambiental positivo y contribución a la conservación y preservación de los recursos ecosistémicos, por lo que los diseños de las actividades agroforestales y silvopastoriles deberán incluir especies nativas propias de los ecosistemas naturales y vegetación secundaria que generaron la afectación, a fin de resarcir los impactos negativos sobre la biodiversidad y/o sobre el encadenamiento con acciones tendientes a la recuperación, conservación y vigilancia de las fuentes hídricas”.

Igualmente y frente a las acciones de recuperación y de acuerdo a lo indicado en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico “Las acciones de restauración, se deberán presentar de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Restauración (MADS, 2015)”, el cual define una restauración como “una estrategia práctica de manejo que restablece los procesos ecológicos para

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

*mantener la composición, estructura y función del ecosistema en diferentes unidades de paisaje y a distintas escalas, mediante el desarrollo de estrategias participativas”, para ello se definen tres enfoques (Restauración ecológica, Rehabilitación y Recuperación) que permiten dimensionar el alcance de la restauración en términos de los ejes que conforman el ecosistema como lo son **Estructura, Función y Composición.***

De acuerdo con lo anterior, se considera en términos generales que la acción de recuperación propuesta es pertinente y se encuentran en el marco del plan de compensación aprobado.

MODOS Y MECANISMOS DE COMPENSACIÓN

Como modos de compensación la sociedad indica que las acciones de compensación se ejecutaran mediante acuerdos de conservación, de los cuales se presentan los modelos a utilizar e información importante a incluir relacionada con la ubicación y propiedad de los predios seleccionados, las actividades, plazo, áreas, así como los compromisos de las partes.

La sociedad indica que “teniendo en cuenta que, la implementación de un proyecto productivo de uso sostenible en un predio deberá estar articulado y conectado con cada una de las áreas donde se desarrollan diferentes actividades productivas o de conservación”, para la implementación de una nueva acción se haría el diseño predial de manera que sea complementaria y agrupada con las obligaciones de la Resolución 0728 de 2102 y Resolución 293 de 2016. Estas actividades serán ejecutadas de manera directa por la sociedad.

INDICADORES

En el numeral 11.2.13 del plan de compensación, el solicitante establece la propuesta de indicadores en los cuales relaciona indicadores de resultado, de impacto y cualitativos; estos tienen en cuenta aspectos ecológicos de estructura y composición que dan cuenta del porcentaje de éxito de los objetivos y metas del plan de compensación del medio biótico en términos de gestión de impacto.

CRONOGRAMA

La sociedad incluye en su cronograma 2 fases correspondientes “III. OPERATIVA - ASISTENCIA TÉCNICA MONITOREO.” Que incluye actividades previas como la firma de los acuerdos de conservación, validación de los diseños, asistencia técnica entre otros que inician en el tercer trimestre del año 1 Y “IV. OPERATIVA - IMPLEMENTACIONES Adecuación, mecanización, fertilización, siembra y construcción de cercado...” que está relacionada con la producción de material vegetal y el establecimiento de las siembras. Con un plazo de 5 años y aclarando que el acuerdo se garantizara por la vida útil del proyecto.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Frente al cronograma según lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 0256 del 2018, el plan de compensación deberá iniciarse a más tardar dentro de los seis (6) meses a partir de la realización del impacto o afectación por el proyecto, obra o actividad; no obstante y consecuentemente con lo descrito por la sociedad en el sentido de la agrupación de las acciones de compensación y dado que se presentan los predios totales donde se están ejecutando actualmente compensaciones, es necesario que el cronograma de la presente modificación este articulado al cronograma general de compensaciones del proyecto, sin que ello implique una ampliación o modificación de los tiempos ya establecidos para ejecutar las obligaciones de compensación.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera viable la propuesta para la compensación de 0,3 ha, área que deberá adicionarse a las obligaciones de compensación establecidas en la Resolución 1453 del 19 de julio de 2019, mediante la cual se aprueba el plan de compensación del componente biótico para las obligaciones de las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012 y 293 del 18 de marzo de 2016, por las cuales se modificó la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995. No obstante, la suma de esta área no modifica los tiempos de ejecución establecidos en actos administrativos anteriores.”

Consideraciones Jurídicas

A través de la Ley 165 de 1994, Colombia aprobó el “Convención sobre la Diversidad Biológica”, mediante el cual las partes contratantes se comprometen, entre otras, a reglamentar o administrar los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible y a promover la protección de ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales.

Para los efectos de la Convención se entiende por “diversidad biológica” la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Que el artículo 2.2.2.3.1.1. Definiciones. del Decreto 1076 de 2015, refiere que las medidas de compensación “*Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no pueden ser evitados, corregidos o mitigados.*”

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

También es importante indicar que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 publicada en el diario oficial 50.525 del 4 de marzo de 2018 *“Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones”*, modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018.

Así, el artículo primero de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, establece el ámbito de aplicación de la norma:

“Artículo 1: Objeto y Ámbito de aplicación. Adoptar la actualización del Manual de Compensaciones del componente Biótico en ecosistemas terrestres para los proyectos, obras o actividades, listados en su anexo 4 y que están sujetos a:

a. Procedimiento de licenciamiento ambiental de conformidad con lo dispuesto en el Título 2. Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015. (...)”

Por lo anteriormente expuesto, teniendo en cuenta que la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental fue posterior a la vigencia de la Resolución 256 de 2018, modificada por la Resolución 1428 de 2018, en lo correspondiente al Plan de Compensación Ambiental del Componente Biótico presentado para el proyecto en comento, se evaluó conforme a lo establecido en dicha Resolución.

OTRAS CONSIDERACIONES

Por otra parte, la sociedad titular de la licencia deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 77 del 16 de enero de 2019 del MADS *“Por la cual se establecen las fechas para la presentación de Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA en el marco del proceso de seguimiento ambiental de proyectos de competencia de la ANLA”* modificada por la Resolución 549 de 2020, y presentar la información cartográfica del proyecto de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase), adoptado mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, se deberá incluir las actividades ejecutadas durante el año inmediatamente anterior y con el detalle de las obligaciones específicas establecidas en el presente acto administrativo.

Por lo anterior, con la información presentada por la sociedad ECOPETROL S.A., en la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, la respuesta a la información adicional y la visita de campo; esta Autoridad Nacional analizó la viabilidad ambiental de las actividades y obras proyectadas para la solicitud de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, modificado a su vez por las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012, 1137 del 28 de diciembre de 2012, 472 del 29 de abril de 2015, 698 del 11 de junio de 2015 y 293 del 18 de marzo de 2016, concluyendo que la misma es suficiente y en consecuencia considera técnica y jurídicamente procedente entrar a resolver sobre la viabilidad ambiental de la modificación solicitada, así como de las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente resolución.

Así las cosas, de acuerdo con lo establecido en el inciso 2 del artículo 74, numeral 2 del artículo 87 de la ley 1437 de 2011, no se concederá recurso contra los artículos primero y segundo que resuelven los recursos de reposición, ya que contra las decisiones que resuelven los recursos no procede recurso, además, contra los pronunciamientos emitidos por esta autoridad no procede recurso de apelación.

De igual forma, contra el artículo que declara reunida la información para decidir de fondo no procede recurso, conforme lo establecido en el artículo 75 de la ley 1437 de 2011, al ser esta una decisión de trámite o preparatoria.

Finalmente contra el presente Acto Administrativo solo procede el recurso de Reposición, contra los artículos que están autorizando o negando actividades, obras e imponiendo obligaciones, ya que es una decisión “nueva” sobre la cual los interesados hasta ahora van a tener la oportunidad de conocer y por ende recurrir, dicho recurso podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. No acceder a las pretensiones del recurso de reposición presentado por la señora MARIA ELENA ROSAS GUTIERREZ mediante el radicado 20246200089812 de 24 de enero de 2024, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEGUNDO. Reponer el Auto 89 de 12 de enero de 2024, en el sentido de revocar el archivo del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, modificado a su vez por las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012, 1137 del 28 de diciembre de 2012, 472 del 29 de abril de 2015,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

698 del 11 de junio de 2015 y 293 del 18 de marzo de 2016; iniciado mediante Auto 1941 del 23 de marzo de 2023, presentado por la sociedad ECOPETROL S.A., de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO TERCERO. Declarar reunida la información necesaria para decidir de fondo sobre la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral del proyecto denominado Campos de Producción Castilla y Chichimene localizado en el departamento del Meta, en jurisdicción de los municipios de Guamal, Acacias, Castilla La Nueva y Villavicencio solicitado por la sociedad ECOPETROL S.A., de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO CUARTO. - Modificar el literal a) del numeral 12 del Artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, en el sentido de ampliar la continuidad del desarrollo del proyecto piloto de inyección de aire (PIAR) por un (1) año más, es decir, hasta el 4 de septiembre de 2025, continuando con la actividad en el pozo inyector CH-174, sobre la Formación T2 y con un volumen de inyección máximo de 8,8 MSCFD de aire.

Obligaciones:

- a- Presentar e incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA- los monitoreos asociados al control del frente de combustión causado por la inyección de aire en las formaciones receptoras y colindantes en profundidad a través de las fichas de manejo y seguimiento 7.1.1.12 y 8.1.7 respectivamente.

ARTÍCULO QUINTO. - Modificar el numeral 11 del Artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, en el sentido de incluir la autorización para la construcción y operación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 115 kV con una longitud total de 14,03 kilómetros y el levantamiento e izaje de 26 torres tipo celosía. El área de intervención de las torres se estima en entre 10x10 metros y 15x15 metros y con un Derecho de Vía - DDV de máximo de 20 metros de ancho.

El trazado de la línea de transmisión eléctrica se realizará de la siguiente manera: comenzando sobre el límite occidental del Bloque Apiay, y en relación a la longitud de la línea correspondiente a 14,03 kilómetros: 11,02 kilómetros harán parte del Área de Influencia del Bloque Cubarral y 3,01 kilómetros estarán dentro del Bloque Cubarral, conectando con el Centro de Distribución Acacias (CDK).

Las principales características técnicas de la línea de transmisión eléctrica son las siguientes:

Características técnicas de la línea de transmisión eléctrica

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Nivel de tensión Nominal	115	kV
Nivel de tensión máxima	126,50	kV
Frecuencia	60	Hz
Configuración	Circuito doble	-
Longitud aproximada	14,03	Km
Tipo de estructuras	Torres metálicas en celosía	-
Nº torres	26	Un
Distancia promedio entre torres	Entre 400 m y 1.100 m	
Altura de las torres	Entre 35 m y 98,10 m	
Derecho de vía (DDV)	20,00 (10,00 m a lado y lado del eje de la línea)	M
Número de veredas por donde circula el proyecto	6	Un
Llegada de la línea de transmisión	Pórtico Centro de Distribución Acacias -CDK- (existente) en el Bloque Cubarral	-

Las coordenadas de localización establecidas para la línea de transmisión eléctrica son las siguientes:

Coordenadas de las torres de transmisión eléctrica

ID. TORRE	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
	ESTE	NORTE
34	4.940.366,91	1.997.069,85
35	4.940.036,19	1.996.817,31
36	4.940.034,11	1.996.367,66
37	4.939.752,00	1.995.983,09
38	4.939.503,89	1.995.493,24
39	4.939.246,17	1.994.984,42
40	4.938.868,25	1.994.585,95
41	4.938.679,33	1.994.188,16
42	4.938.490,48	1.993.790,51
44	4.937.838,48	1.992.847,81
45	4.937.393,18	1.992.445,46

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ID. TORRE	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
	ESTE	NORTE
46	4.936.782,12	1.992.294,92
47	4.936.249,15	1.992.163,63
48	4.935.725,31	1.991.973,78
49	4.935.204,47	1.991.785,01
50	4.934.985,94	1.991.325,49
51	4.934.798,44	1.990.931,25
52	4.934.513,54	1.990.332,19
53	4.934.262,93	1.989.758,42
54	4.934.090,31	1.989.340,19
55	4.933.850,70	1.988.763,26
56	4.933.366,27	1.988.759,61
57	4.932.835,36	1.988.658,32
58	4.932.273,62	1.988.551,16
59	4.931.980,26	1.988.823,22
60	4.931.778,51	1.988.713,70
Torre existente	4.931.774,41	1.988.647,72
Pórtico CDK	4.931.779,36	1.988.588,05

Obligaciones

- Trazar la línea eléctrica respetando la zonificación de manejo ambiental del Proyecto aprobada en el presente Concepto Técnico.
- Dar estricto cumplimiento a los estándares de las normas ANSI, IEEE e IEC y lo establecido en el RETIE y demás normatividad vigente sobre el tema.
- Hacer los cruces de corrientes de manera aérea, de tal forma que no se afecten los cauces por esta actividad.
- Presentar en los PMA específicos, la siguiente información para todas las líneas eléctricas:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- i. Los diseños y especificaciones técnicas finales de las líneas eléctricas a construir.
- ii. Descripción detallada de las condiciones actuales e infraestructura social aledaña a los derechos de vías, donde se prevé la construcción de las líneas eléctricas, incluyendo las coordenadas planas (Datum Magna Sirga – Origen Nacional) y abscisado, inicial y final.
- iii. Localización en planos (a escala adecuada), del derecho de vía definitivo donde se prevé la construcción de la línea eléctrica.
- iv. Registro fílmico y/o fotográfico fechado de las condiciones previas del derecho de vía donde se prevé la construcción de la línea eléctrica.
- v. Información de las áreas reales de intervención, por las actividades desarrolladas para la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica.
- vi. Medidas a contemplar para prevenir el arrastre de material por la escorrentía hacia los cuerpos de agua, por la construcción de las torres T42, T37, T38, T41, T44, T47, T54, T51, T52.

ARTÍCULO SEXTO. No autorizar la inyección de aire hasta el año 2027, ni incorporar dos (2) pozos inyectorios adicionales a la infraestructura del piloto, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO SÉPTIMO. No se autoriza la prueba tecnológica de descarbonización, para captura y aprovechamiento de CO2 con fines de recobro mejorado, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

ARTÍCULO OCTAVO. Modificar el Artículo Tercero de la Resolución 728 del 9 de septiembre de 2012, en el sentido de autorizar la siguiente zonificación de manejo ambiental para todo el Bloque Cubarral Campo Castilla Chichimene:

Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
Suelos profundos y de baja susceptibilidad a la erosión.
Depósitos aluviales con escasa cobertura.
Zonas con pendientes bajas.
Canales de riego asociados a estos cultivos, siempre y cuando sea concertado su intervención con el propietario.
Pastos enmalezados

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Pastos limpios

Cultivos permanentes arbóreos: Palma de aceite y cítricos

Cultivos permanentes herbáceos: Plátano y banano

Cultivos transitorios

Plantaciones forestales

Tierras desnudas y degradadas

Pastos arbolados

ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Ronda hídrica de los caños Grande, Tres Ranchos y Bejuco de acuerdo con el EOT de Guamal.

Zona de protección de ronda hídrica de 100 m de acuerdo con el POT de Villavicencio y Castilla la Nueva. Esto, con ronda de protección de 100 m

Nacimientos, manantiales, aljibes y pozos de agua subterránea con un radio de protección de 100 metros, con ronda de protección de 100 m

Áreas susceptibles de erosión.

Áreas con suelos inestables.

El área de acuífero superficial (libre) que se conecta hidráulicamente con el agua del nivel base de los cauces principales (Río Acacias, Orotoy y Guamal) definida como Unidad hidrogeológica I1 en el mapa hidrogeológico presentado.

Áreas de conservación, restauración y preservación definidas en el POMCA del río Acacias, aprobado y adoptado por CORMACARENA mediante la Resolución PSG11.2.6.012.0316.

Los cuerpos de agua lóticos tales como ríos, quebradas caños, que no estén contemplados en los POT y/o EOT, incluyendo una franja de protección a cada lado y en toda su longitud, de mínimo 30 metros medidos a partir del nivel máximo de la cota de inundación, para la realización de cualquier actividad. Esto, a excepción de los sitios de ocupación de cauces autorizados por la autoridad ambiental competente ronda de protección de 30 m

Lagos, lagunas, morichales y esteros presentes en toda el Área de Influencia Directa - AID, con una distancia de 100 m alrededor de los mismos (solamente se permite la ejecución de actividades de operación y mantenimiento en infraestructura existente; por otro lado, en la infraestructura nueva, solo se

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

permiten actividades de tendido de líneas eléctricas si ellas no conlleven el aprovechamiento de recursos naturales). ronda de protección de 100 m.

Áreas Protectoras de acuerdo con el uso del suelo, estipuladas en los POT/EOT/PBOT.

Áreas protegidas legalmente del orden nacional, regional y local.

Distritos de Manejo Integrado.

Reservas de la Sociedad Civil

Ecosistema estratégico: Bosque de Avichury.

Áreas de conservación, restauración y preservación definidas en el POMCA del río Acacias, aprobado y adoptado por CORMACARENA mediante la Resolución PSG11.2.6.012.0316.

Humedal Castilla la nueva y su ronda de protección como ecosistema estratégico de acuerdo con el diagnóstico ambiental adelantado por CORMACARENA.

Morichales y especies vegetales nativas asociadas a este ecosistema.

Zonas pantanosas

Vegetación Secundaria baja

Vegetación Secundaria Alta

Bosque de galería

Arenales

Sitios de interés paisajístico y social con una franja de 15 metros de protección.

Cascos urbanos con una ronda de protección de 300 metros.

Centros poblados, viviendas aisladas, puestos de salud, centros educativos, cementerios, infraestructura para el abastecimiento de servicios públicos (acueductos y líneas de conducción hídrica) y sociales (puestos de salud, iglesias, pistas de aterrizaje y recreación); como también la correspondiente a la generación de Ingresos y sustento de la población (estanques piscícolas, infraestructura para la cría y levante de especies menores, cultivos de pancoger), a una distancia mínima de 200 m

Aljibes, pozos profundos, áreas de bocatomas, acueductos, jagüeyes, molinos, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de las fincas y haciendas con una ronda de protección de 100 m.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Cultivos de Pancoger. Desarrollo de actividades inherentes al proyecto autorizadas en el Plan de Manejo Ambiental - PMA establecido, diferentes a la perforación de pozos.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Pendientes variables producto del efecto del agua sobre las terrazas aluviales	
Infraestructura vial	
Área de recarga de acuíferos	
Áreas con potencial arqueológico, según lo establecido y aprobado por el ICANH, en el Plan de Manejo Arqueológico.	Sujeta al desarrollo del programa de Arqueología preventiva teniendo en cuenta las consideraciones establecidas por el ICANH
Los predios entre 0 y 10 ha, con uso del suelo dedicado a la agricultura y actividades pecuarias. Se autorizan actividades de operación y mantenimiento de infraestructura existente (vías, sistema de suministro de energía eléctrica (incluye poda del derecho de vía) sistema hidráulico (líneas de flujo) y del derecho de vía DDV)	Implementación del Plan de manejo ambiental y Plan de seguimiento y monitoreo

ARTÍCULO NOVENO. Modificar el Artículo Noveno de la Resolución 293 del 18 de marzo de 2016, en el sentido de autorizar la actualización de los siguientes programas de manejo ambiental, aplicables a la actividad objeto de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto:

Programas y Fichas de manejo incluidas dentro del Plan de Manejo Ambiental para la Modificación de del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene

	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO
MEDIO ABIÓTICO	7.1.1. Programas de manejo del suelo	7.1.1.1 Manejo y disposición de material sobrante y ZODME
		7.1.1.2 Manejo de taludes
		7.1.1.3 Manejo paisajístico
		7.1.1.4 Manejo de residuos aceitosos de actividades de producción
		7.1.1.6 Manejo de materiales de construcción
		7.1.1.7 Manejo de escorrentía
		7.1.1.8 Gestión integral de residuos sólidos institucionales e industriales no peligrosos
		7.1.1.9 Gestión integral de residuos peligrosos
		7.1.1.10 Manejo de Residuos de palma.
		7.1.1.11 Retiro de infraestructura, campamentos e instalaciones
		7.1.1.12. Frente de Combustión
	7.1.2. Programas de manejo del recurso hídrico	7.1.2.1 Manejo de residuos líquidos domésticos
		7.1.2.2 Manejo de residuos líquidos industriales
	7.1.2. Programas de manejo del recurso hídrico	7.1.2.3 Manejo de cruces de cuerpos de agua
		7.1.2.4 Manejo de captación
		7.1.2.5 Manejo de aguas subterráneas
	7.1.3. Programa de manejo del recurso aire	7.1.3.1 Manejo de fuentes de emisiones y ruido
		7.1.3.2 Control y manejo de olores ofensivos
	7.1.4 Programa de compensación para el medio abiótico	7.1.4.1 Proyecto de recuperación de suelos
		7.1.4.2 Proyecto de compensación asociado al recurso hídrico.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene

	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO
	7.1.5 Programa General de Actividades constructivas para el desarrollo del Bloque Cubarral	7.1.5.1. Manejo de instalaciones temporales
		7.1.5.2 Manejo de Equipos y Maquinaria.
		7.1.5.3 Manejo de combustibles y lubricantes.
		7.1.5.4 Construcción, adecuación y mantenimiento de vías
MEDIO BIÓTICO	7.2.1 Programa de Manejo del Suelo	7.2.1.1 Manejo de coberturas vegetales, flora y descapote
	7.2.2. Programa de protección y conservación de hábitats, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.	
	7.2.3 Programa de revegetalización y/o reforestación	7.2.3.1 Revegetalización y/o reforestación de áreas intervenidas
	7.2.4 Programa de Manejo del Recurso Hídrico	7.2.4.1 Manejo del recurso hidrobiológico
	7.2.5 Programa de conservación de flora, fauna y especies vegetales y faunísticas en peligro	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	7.3.1 Programa de información, comunicación y participación comunitaria	7.3.1.1 Proyecto de Información y comunicación
		7.3.1.2 Proyecto de capacitación a pobladores del AI
		7.3.1.3. Proyecto de Atención a inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y solicitudes – IPQRS
		7.3.1.4 Proyecto de Participación en seguimiento Ambiental y de Infraestructura Vial

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Estructura del Plan de Manejo Para El Estudio de Impacto Ambiental para La Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene

	PROGRAMAS DE MANEJO	PROYECTO
		La ficha se mantienen según lo aprobado por la Resolución 728 de 2012
	7.3.2 Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional	
	7.3.3 Programa de atención a la infraestructura social y económica afectada	
	7.3.4 Intervención de predios Inferiores a 10Ha	
	7.3.5 Programa de reubicación de población	

ARTÍCULO DÉCIMO. La sociedad ECOPETROL S.A. deberá realizar y presentar los siguientes ajustes al Plan de Manejo Ambiental para la Modificación del Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene, y presentarlos en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo:

1. PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO.

- 1.1. Presentar e incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA- la ficha denominada 7.1.1.12. Manejo del frente de Combustión, la cual, deberá incluir como mínimo:
 - a. Objetivo, meta, etapas de aplicación del proyecto, evaluación ambiental que incluya actividad, ID Impacto, Impacto, Elemento y Significancia, medida de manejo, acciones a desarrollar, tipo de medida, ID del indicador, frecuencia de aplicación, % de cumplimiento, responsable, tipo de registro lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, cronograma de ejecución y presupuesto.
 - b. Las medidas de manejo y acciones a desarrollar que se toman con el fin de conocer la eficiencia del avance del frente de combustión generado en la Formación T2 producto de la combustión in situ inducida por la inyección de aire y la manifestación de daños en las formaciones Carbonera (Unidad Lutita E4) y K1.
- 1.2. Plantear los indicadores de seguimiento y monitoreo de acuerdo con los requerimientos realizados en esta ficha e incluir en los informes ICA los resultados de la implementación para verificación del cumplimiento.
- 1.3. Hacer los ajustes correspondientes, derivados de estos requerimientos en la respectiva ficha de ficha de seguimiento, 8.1.7. Seguimiento al frente de combustión.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

2. PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO. Ajustar la ficha 7.1.2.5 en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Para las medidas relacionadas con la medición de gases en el proceso de inyección de CO₂ y aire, se deberá especificar cuáles serán los gases a los cuales se les realizará el monitoreo mediante las técnicas de cromatografía.
- b. Como parte de las medidas de manejo asociadas a la inyección de fluidos, la sociedad deberá incorporar en la ficha una tabla con los valores de referencia del comportamiento de la presión de fractura esperada para las formaciones T2, K1 y K2 con el fin de tener un registro del valor de referencia con el cual será contrastado el indicador.

3. PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO AIRE.

3.1. Ajustar la ficha 7.1.3.1 Manejo de fuentes de emisiones y ruido presentada considerando lo siguiente:

- a. Complementar la ACCIÓN 1: Medidas de manejo durante las obras civiles en el sentido de especificar que las polisombras empleadas para el control de material particulado, deben provenir de fibras naturales de acuerdo con lo establecido en la Resolución 1083 del 04 de octubre 1996.
- b. Separar la periodicidad del monitoreo del incinerador de la PIAR de la periodicidad del monitoreo de las otras fuentes fijas puntuales del proyecto, e indicar que si las Unidades de Contaminación Atmosférica (UCA) según lo estipulado por el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas adoptado por Res Resolución 760 del 20 de abril de 2010 da una periodicidad trimestral o semestral debe atenderse dicha periodicidad. En cualquiera de los casos debe atenderse la mayor frecuencia entre lo establecido en las obligaciones vigentes del instrumento de manejo y control y los resultados de las UCA.
- c. Presentar el Plan de acción encaminado a afrontar las cuestiones relativas al ruido de las fuentes generadoras de Ruido durante la construcción de la línea de transmisión de 115 kV, determinando indicadores globales de exposición o población expuesta a dicho contaminante. En caso de encontrarse áreas afectadas, proponer medidas de manejo ambiental que tengan en cuenta medidas de abatimientos de ruido, buenas prácticas y control sobre el posible impacto futuro asociado al proceso constructivo.
- d. Ajustar la periodicidad de los monitoreos en el PIAR acorde a lo indicado inciso anterior para fuentes fijas, y considerando la temporalidad de los monitoreos establecidos en las obligaciones vigentes en el instrumento de manejo y control sobre calidad del aire, emisión de ruido y ruido ambiental.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- e. Incluir lo solicitado en los numerales 1.1, 1.2 y 1.4 del Artículo octavo y el numeral 2.2 del Artículo noveno de la Resolución 1885 de 2021 que modifica el PMA del proyecto en cuanto a la imposición de obligaciones sobre el Piloto de Inyección de Aire - PIAR, y lo establecido en los artículos séptimo, octavo y noveno de la Resolución 0306 del 02 de febrero de 2022 que resuelve el recurso de reposición contra Resolución 1885 de 2021.
- f. Incluir lo solicitado en el numeral 5 del artículo primero de la Resolución 1057 de 2023, así como lo establecido en los artículos sexto y séptimo de la Resolución 2671 del 16 de noviembre de 2023 que resuelve el recurso de reposición contra Resolución 1057 de 2023.
- g. Diferenciar las medidas propuestas de la fase de construcción de la línea de transmisión respecto a las medidas de la fase de operación de la PIAR.
- h. Incluir en la ficha la siguiente obligación sobre los modelos de dispersión de contaminantes y ruido.
 - i. Piloto de Inyección de Aire (PIAR): Realizar la actualización de los modelos de dispersión de contaminantes y de propagación ruido, en caso de presentar variaciones en la disposición y uso de los equipos que sean propensos a generar ruido o emisiones a la atmosfera, presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
 - ii. Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV: Realizar la actualización de los modelos de dispersión de contaminantes y de propagación ruido una vez se tenga la ingeniería de detalle y plan de construcción específico de la línea de transmisión eléctrica 115 Kv, presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- i. Incluir la siguiente obligación sobre Emisiones atmosféricas de fuentes fijas puntuales (Tea – Sistema de Alivio) durante la operación del proyecto PIAR en el área del Clúster 46 (PIAR).
 - i. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA lo asociado con la instalación de la tea vertical, el informe de estimación y cumplimiento de la altura mínima de descarga de según lo establecido en el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por Fuentes fijas adoptado mediante Resolución 760 del 2010 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y/o aquellas normas que la modifiquen, mediante la estimación de las dimensiones de estructuras cercanas o modelo de dispersión según el método seleccionado, la velocidad, el diámetro y altura equivalente sobre la llama con la estimación de gases y partículas generados mediante metodologías EPA (Environmental Protection Agency) u otras pertinentes debidamente

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

justificadas para la estimación. Tomando como base los resultados de tal evaluación, de ser necesario, realizar la adecuación para dar cumplimiento a la altura establecida en el protocolo.

- ii. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, el registro histórico cada seis (6) meses del análisis comparativo correspondiente al volumen de gas enviado a la tea para su eliminación, en donde se puede evidenciar el tiempo que duro en funcionamiento la misma.
- iii. Presentar las acciones ejecutadas en torno al control de emisiones, temperatura y radiación lumínica en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA cuando estuvo en operación la Tea.
- iv. Realizar una (1) modelación de radiación y confort térmico (diurno y nocturno) e intensidad lumínica (nocturna) sobre el escenario de máxima quema esperada en una condición crítica, actualizar la modelación al año de entrada en operación del sistema a partir de los registros horarios históricos de volumen quemado y el análisis en los receptores cercanos; presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA el análisis de los resultados, así como la indicación y justificación de los estándares o normas técnicas consideradas

3.2. Ajustar la ficha 7.1.3.2 Control y manejo de olores ofensivos presentada considerando lo siguiente:

- a. Incluir lo solicitado en los numerales 2.1 y 2.2 del artículo octavo, y el numeral 2.2 del artículo noveno de la Resolución 1885 de 2021 que modifica el PMA del proyecto en cuanto a la imposición de obligaciones sobre el Piloto de Inyección de Aire - PIAR, así como lo establecido en los artículos décimo y décimo primero de la Resolución 0306 del 02 de febrero de 2022 que resuelve el recurso de reposición contra Resolución 1885 de 2021.
- b. Incluir lo solicitado en el numeral 4 del Artículo Primero, el numeral 1 literal e y el numeral 4 del Artículo Cuarto de la Resolución 1057 de 2023, así como lo establecido en los artículos cuarto, quinto, noveno, décimo, décimo primero, décimo segundo, décimo tercero y décimo cuarto de la Resolución 2671 del 16 de noviembre de 2023 que resuelve el recurso de reposición contra Resolución 1057 de 2023.

4. FICHA: 7.2.4.1. MANEJO DEL RECURSO HIDROBIOLÓGICO. Ajustar la Ficha 7.2.4.1. Manejo del recurso hidrobiológico, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presenten en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA),

- a. incluyendo acciones de sensibilización y/o información a comunidades del área de influencia del Proyecto, sobre la importancia, sensibilidad y dinámica del recurso hídrico y el componente hidrobiológico en los cuerpos de agua del Al.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

5. FICHA 7.2.1.1. MANEJO DE COBERTURAS VEGETALES, FLORA Y DESCAPOTE

- a. Ajustar la Ficha 7.2.1.1. Manejo de coberturas vegetales, flora y descapote en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presenten en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), integrando medidas de manejo asociadas al control de áreas de nivel freático alto.

6. FICHA: 7.2.5 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE FLORA, FAUNA Y ESPECIES VEGETALES Y FAUNÍSTICAS EN PELIGRO. Ajustar la Ficha 7.2.5. Programa de conservación de flora, fauna y especies vegetales y faunísticas en peligro, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Contemplar la implementación de los siguientes dispositivos en la construcción de la línea eléctrica:
 - i. Desviadores de vuelo.
 - ii. Dispositivos antipercha.
 - iii. Aisladores de electricidad.
 - iv. Protectores electrostáticos.
 - v. Dispositivos tipo barrera.
 - vi. Dispositivos antiescalamiento.
 - vii. Y todos aquellos se puedan ser eficaces en el manejo de la interacción de la infraestructura energética con la fauna. Así mismo, su implementación no deberá restringirse a la cobertura de bosque de galería sino a toda aquella que pueda presentar interacción con la fauna tal como: vegetación secundaria alta y baja, zonas pantanosas, lagunas, lagos, ciénagas, e incluso cuerpos de agua lóticos que no presenten vegetación protectora (vegetación riparia o bosque de galería).
- b. Presentar el análisis técnico correspondiente a las consideraciones sobre la implementación de dicha infraestructura, teniendo en cuenta áreas de instalación, distancias de instalación, especies y características específicas de los dispositivos a emplear.

7. FICHA 7.3.1.1 - PROYECTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. Ajustar la ficha 7.3.1.1 - PROYECTO DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), en el sentido de:

- a. Incluir la realización de recorridos semestrales, en las instalaciones de la PIAR, con un grupo de líderes bajo las medidas de seguridad necesarias, explicando en forma clara el funcionamiento de ésta y el desarrollo de las actividades.
- b. Incluir indicadores de cumplimiento y efectividad de la medida asociada a los recorridos semestrales.
- c. Incluir indicadores que permitan evidenciar la veracidad y/o eficiencia de las medidas implementadas, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

8. FICHA 7.3.1.2 PROYECTO DE CAPACITACIÓN A POBLADORES DEL ÁREA DEL PROYECTO. Ajustar la ficha 7.3.1.2 PROYECTO DE CAPACITACIÓN A POBLADORES DEL ÁREA DEL PROYECTO, en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), en el sentido de:

- a. Ampliar el tiempo de realización de las jornadas de capacitación para la línea 4 (Capacitación de Gestión del Riesgo) a una jornada semestral y una jornada anual, de cualquiera de demás líneas definidas, durante el desarrollo del proyecto, presentando los soportes de dicha actividad en los informes de cumplimiento ambiental.
- b. Ajustar el indicador correspondiente al cumplimiento y efectividad de la medida de capacitación.

9. FICHA 7.3.1.3 PROYECTO DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SOLICITUDES – IPQRS. Ajustar la ficha 7.3.1.3 PROYECTO DE ATENCIÓN A INQUIETUDES, PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SOLICITUDES – IPQRS en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), en el sentido de:

- a. Realizar un plegable informativo que se entregue predio a predio en las unidades territoriales del área de influencia del proyecto, donde se indique el procedimiento y atención a las PQRS, de forma didáctica y de fácil comprensión en campañas de entrega de al menos una vez al año.
- b. Definir un indicador que permita medir la eficacia y cumplimiento de la nueva medida a implementar.

10. FICHA 7.3.1.4 PROYECTO DE PARTICIPACIÓN EN SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y DE INFRAESTRUCTURA VIAL. Ajustar la ficha 7.3.1.4 PROYECTO DE PARTICIPACIÓN EN SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y DE

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

INFRAESTRUCTURA VIAL, en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), en el sentido de:

- a. Realizar reuniones trimestrales con el comité de seguimiento ambiental, donde su propósito además de hacerle seguimiento a la gestión ambiental del proyecto también sea un espacio para que los miembros del mismo puedan aclarar dudas, inquietudes y hacer acuerdos frente a problemáticas que se presenten por ocasión del proyecto.
- b. Incluir indicadores que permitan evidenciar la eficacia y/o eficiencia de las medidas implementadas, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

11.FICHA 7.3.1.5 PROYECTO DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO Ajustar la ficha 7.3.1.5 PROYECTO DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO, en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), en el sentido de:

- a. Incluir indicadores que permitan evidenciar la eficacia y/o eficiencia de las medidas implementadas, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

PARÁGRAFO PRIMERO. En caso de presentarse antes del cumplimiento del término establecido en este artículo un Plan de Manejo Ambiental Específico PMAE o el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, la Sociedad deberá incluir los ajustes de las fichas en dichos instrumentos.

PARÁGRAFO SEGUNDO. La totalidad de las fichas deberán ajustarse teniendo en cuenta la infraestructura, obras y actividades que se autorizan.

PARÁGRAFO TERCERO. Para todas las fichas los ajustes requeridos deberán incluirse en los Planes de Manejo Ambiental Específicos que se presenten para el Proyecto. Así mismo, deberán incluirse en los formatos correspondientes a los Informes de Cumplimiento Ambiental y las acciones implementadas para su cumplimiento, deberán ser reportadas en su totalidad.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. Modificar el Artículo noveno de la Resolución 293 de 18 de marzo de 2016, en el sentido de aceptar la actualización de los siguientes programas de Seguimiento y Monitoreo, para la Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

FICHAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Programas de Seguimiento	Ficha
8.1. MEDIO ABIÓTICO	8.1.1 Aguas residuales y corrientes receptoras.
	8.1.2 Aguas subterráneas.
	8.1.3 Emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido.
	8.1.4 Olores ofensivos
	8.1.5 Suelo.
	8.1.6 Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos institucionales e industriales no peligrosos y peligrosos.
7.2 MEDIO BIÓTICO	8.2.1 Flora y Fauna
	8.2.2 Ecosistemas estratégicos áreas sensibles y áreas naturales protegidas
	8.2.3 Recursos hidrobiológicos
	8.2.4 Programas de revegetalización y/o reforestación
7.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO	8.3.1 Programa de Seguimiento y monitoreo para el manejo de los impactos sociales del proyecto
	8.3.2 Programa de monitoreo y seguimiento a la efectividad de los programas del plan de gestión social
	8.3.3 Seguimiento a indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico
	8.3.4 Programa de seguimiento y monitoreo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

FICHAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Programas de Seguimiento	Ficha
	8.3.5 Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	8.3.6 Participación e información oportuna de las comunidades
	8.3.7 Seguimiento a la presión migratoria

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La sociedad ECOPETROL S.A. deberá realizar los ajustes requeridos al Plan de Seguimiento y Monitoreo PSM para la Modificación del PMA Bloque Cubarral Campos Castilla y Chichimene que se indican a continuación y presentarlos en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo:

1. FICHA 8.1.2. SEGUIMIENTO A AGUAS SUBTERRÁNEAS. Ajustar la ficha asociada al programa de monitoreo y seguimiento a las aguas subterráneas, teniendo en cuenta los siguientes requerimientos.

- Complementar la ficha incorporando las acciones e indicadores relacionados con el mantenimiento de la presión por debajo de la presión de fractura de las formaciones que conforman el yacimiento sobre el cual se lleva a cabo la inyección.
- Para los puntos que serán monitoreados, incluir que se deberá realizar el cálculo del error analítico del error de cada una de las muestras junto con el respectivo análisis fisicoquímico del tipo químico de las aguas y sus posibles relaciones genéticas, así como los posibles intercambios iónicos a los que se pueden ver sometidas.
- Incluir evidencias de cumplimiento de los indicadores como: registro fotográfico que incluya fecha, hora y coordenada, actas o informes, resultados de laboratorio frente a los monitoreos realizados, los cuales deberán ser entregado en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA.

2. FICHA 8.1.3. SEGUIMIENTO A EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO. Ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo ficha: 8.1.3 - Emisiones Atmosféricas, Calidad De Aire y Ruido, en concordancia con el ajuste que se realice al Plan de Manejo Ambiental ficha 7.1.3.1 - Manejo de Fuentes de Emisiones y Ruido, además debe contemplar lo siguiente:

2.1. Incluir la siguiente obligación sobre Monitoreos de calidad del aire:

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

2.1.1. Línea de Transmisión Eléctrica 115 kV: Realizar el seguimiento a la calidad de aire de acuerdo con lo establecido por el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT del 2010 (adoptado por la Resolución 650 de 2010, y ajustado por la Resolución 2154 de 2010 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o la norma que la modifique o sustituya), y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Se debe por lo menos monitorear los contaminantes criterio: PM10, PM2.5, NO2, SO2 y CO.
- b. La ubicación de los puntos debe ser en la medida de lo posible en los mismos puntos en donde se desarrolló la caracterización de línea base, si no es posible, se deben presentar la justificación pertinente, incluyendo el criterio utilizado para la reubicación de las estación o estaciones que fueron trasladadas.
- c. Presentar una bitácora en donde se pueda evidenciar cuales fueron las torres que se construyeron durante la realización del muestreo, el tiempo que duro la construcción y la distancia de estas con respecto a la estación de monitoreo.
- d. La frecuencia de muestreo se deberá realizar de acuerdo con la época de muestreo y lo que disponga el Protocolo de Calidad de Aire o el que este modifique o sustituya.

Condición de Lugar: Área de Influencia Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV.

2.2. Incluir la siguiente obligación sobre Monitoreos de Ruido Ambiental:

2.2.1. Línea de Transmisión Eléctrica 115 kV: Realizar los monitoreos de ruido ambiental y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Los monitoreos de ruido deben cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT y el estándar internacional ISO 1996 incluyendo el análisis de bajas frecuencias, o aquellas que la modifiquen o sustituyan.
- b. Realizar monitoreos de ruido ambiental durante (2) días a la semana garantizando que uno de estos días sea dominical con un periodo de muestreo de 24 horas continuas
- c. El monitoreo se deberá realizar por lo menos con tres equipos de manera simultanea
- d. La red de monitoreo se podrá operar de manera remota, con una dirección del micrófono fija, sin la necesidad de acompañamiento permanente de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

personal de Campo, siempre y cuando los equipos utilizados para la caracterización cumplan con el estándar ISO IEC 61672 tipo 1, análisis frecuencial de 1/1 y 1/3 de octava, ponderaciones de frecuencia, grabación de audio, triggers para niveles de presión y tiempos definidos por el usuario, sistemas de transmisión de datos (3G, 4G, entre otros), fuente de energía que garantice la operación continua del equipo y cuente con los certificados de calibración vigentes.

- e. La operación remota de la red de ruido continua para el periodo incluye, además, visitas periódicas que permitan hacer mantenimiento preventivo y calibración manual, por lo menos al inicio y final del muestreo; en el caso que la estación de monitoreo presente fallas en el proceso de auto calibración o no se estén transmitiendo los datos al centro de captura, se deberán realizar visitas correctivas con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la estación de monitoreo.
- f. El monitoreo se deberá realizar en dos momentos, el primero cuando se estén desarrollando las obras aledañas a la Torre 52 en los puntos ubicados al sur oeste del área de influencia y el segundo cuando se estén desarrollando las obras en la Torre 41 o aledañas en los puntos ubicados al noreste del área de influencia.
- g. La ubicación de los puntos debe ser en la medida de lo posible en los mismos puntos en donde se desarrolló la caracterización de línea base y en los receptores sensibles identificados en un radio de 500 metros en las torres donde se estén desarrollando los procesos constructivos, si no es posible, se debe presentar la justificación pertinente, incluyendo el criterio utilizado para la reubicación de la estación o estaciones que fueron trasladadas.
- h. Presentar una bitácora dentro del informe o como un anexo, donde se pueda evidenciar cuáles fueron las torres que se encontraban en construcción durante la realización del muestreo, si las actividades de construcción fueron continuas o intermitentes y la distancia de estas con respecto a la estación de monitoreo.

Condición de Lugar: Área de Influencia Línea de Transmisión Eléctrica a 115 kV..

3. FICHA 8.1.4. SEGUIMIENTO A OLORES OFENSIVOS

- a. Ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo ficha: 8.1.4 – Olores Ofensivos, en concordancia con el ajuste que se realice al Plan de Manejo Ambiental ficha 7.1.3.2 Control y manejo de olores ofensivos.

4. FICHA 8.1.7. SEGUIMIENTO AL FRENTE DE COMBUSTIÓN.

- 4.1. Incluir la ficha de seguimiento 8.1.7. Seguimiento del frente de combustión para realizar el monitoreo de las medidas que hacen parte de la

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ficha 7.1.1.11. Manejo del Frente de Combustión del Plan de Manejo Ambiental y presentarla con sus respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA). La ficha deberá incluir como mínimo las siguientes acciones:

- a. Actualizar con una frecuencia trimestral los resultados de los escenarios transitorios del modelo hidrogeológico numérico presentado en el anexo 3.8 del complemento del EIA del radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 representando el avance de las plumas de influencia de inyección a partir del comportamiento observado y medido de la presión en el yacimiento.
- b. Presentar un análisis de la distribución espacial de los gases de combustión monitoreados en los pozos observadores y productores de primera y segunda línea y su relación con la distribución del frente de combustión en el yacimiento de la Formación T2. El análisis deberá ir acompañado de una justificación indicando que procesos pueden provocar que la concentración de gases sea dispar entre cada uno de los puntos de monitoreo. Los monitoreos que soportan el análisis deberán realizarse con una frecuencia quincenal.
- c. Reportar con una frecuencia trimestral la interpretación de al menos dos secciones sísmicas perpendiculares generadas previamente para el área del proyecto identificando las estructuras geológicas presentes y diferenciando la ubicación estimada del frente de combustión sobre la formación T2 y la influencia que puede tener la propagación del calor sobre la unidad Lutita E4 de la Formación Carbonera y la Formación K1.
- d. Presentar un análisis trimestral del comportamiento de las propiedades hidráulicas de las formaciones T2, Carbonera (Unidad Lutita E4) y K1 medidas en los pozos que hacen parte de la prueba, con el fin de identificar cualquier variación que pudiera ser causada por la manifestación de un impacto o daño a las formaciones geológicas.

4.2. Presentar un modelo del avance del frente de combustión para la inyección de aire realizada, con base en la información del modelo hidrogeológico numérico, la concentración de gases medidos a través de cromatografía y la interpretación de secciones sísmicas. Dicho modelo deberá contar con los siguientes elementos:

- a. Representación tridimensional de la estratigrafía de la zona, ubicación de pozos inyectores, observadores y productores de primera y segunda línea y la simulación del avance del frente de combustión. La información deberá ser entregada en formato pdf.
- b. Identificación y delimitación de la zona asociada al frente de combustión y una aproximación de la geometría de las zonas quemadas, la zona de acumulación del coque y la zona de condensación que se genera por la combustión in situ. Esto deberá entregarse en formato Shapefile (.shp).

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

- c. Distribución de la concentración de gases a lo largo de cada una de las zonas asociadas a la combustión. Esto deberá entregarse en formato Shapefile (.shp).
- d. Mapas y perfiles con la distribución de la temperatura medida en el yacimiento y su relación con el proceso de combustión in situ. Esto deberá entregarse en formato Shapefile (.shp).
- e. Mapas y perfiles del comportamiento de la presión del yacimiento en respuesta a la inyección de aire realizada. Esto deberá entregarse en formato Shapefile (.shp).

5. FICHA: 8.2.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FAUNA Y LA FLORA.

Ajustar la Ficha 8.2.1 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FAUNA Y LA FLORA, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Realizar el muestreo mínimo de forma anual, de flora por cobertura, en los mismos términos de la línea base y presentar la información de forma comparativa en la escala espacial y temporal, haciendo especial énfasis en el análisis de impactos ambientales e incluir áreas de relevancia ecosistémica.
- b. Describir la metodología a emplear en la evaluación de cada una de las verificaciones propuestas para la acción 2.
- c. Realizar de forma mensual la verificación, reporte y análisis de los eventos de choque y/o electrocución de individuos de fauna, causados por la implementación de la línea de transmisión, orientando su análisis a la efectividad de las medidas de manejo propuestas en la Ficha 7.2.5 del PMA.
- d. Establecer un protocolo de reporte de incidentes donde los pobladores del área de influencia puedan consignar eventos y evidencias sobre la afectación de fauna a causa de las actividades del Proyecto.
- e. Realizar de forma semestral el muestreo de las comunidades de fauna en los mismos términos de la línea base y presentar la información de forma comparativa en la escala espacial y temporal, haciendo especial énfasis en el análisis de impactos ambientales e incluir áreas de relevancia ecosistémica.
- f. Incluir los indicadores necesarios, según las nuevas medidas/acciones a complementar.

6. FICHA 8.2.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Ajustar la Ficha 8.2.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS SENSIBLES Y/O ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

cuenta lo siguiente:

- a. Presentar el listado de ecosistemas estratégicos presentes en el área de influencia.
- b. Presentar la temporalidad en la cual se ejecutarán las acciones 1 y 2.
- c. Establecer la medida a implementar en caso de que se evidencie la pérdida o inexistencia de barreras naturales, según lo propuesto en la acción 2.

7. FICHA: 8.2.4 SEGUIMIENTO A LA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN. Ajustar la Ficha 8.2.4 SEGUIMIENTO A LA REVEGETALIZACIÓN Y/O REFORESTACIÓN, en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) específicos que se presente en el en el marco de las obras y/o actividades autorizadas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental y en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Formular indicadores de seguimiento para cada una de las acciones propuestas.
- b. Establecer la temporalidad de la verificación y mantenimientos a realizar sobre los procesos de reforestación, revegetalización, establecimiento.
- c. Incluir el detalle metodológico de las verificaciones propuestas para la revegetalización y rescate de flora epífita así como de flora arbórea.

8. FICHA 8.3.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO. Ajustar la ficha 8.3.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO, en el marco de la presente modificación de PMA con lo siguiente:

- a. Incluir indicadores de efectividad de las medidas propuestas en los cuales se pueda evidenciar si lo implementado obedece a los resultados esperados para la minimización, corrección, compensación, mitigación de los impactos asociados al PMA, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

9. FICHA 8.3.4 - PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO. Ajustar la ficha 8.3.4 - PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de:

- a. Definir un indicador que permita medir la complejidad de los conflictos, la resolución de los mismos en cuanto si los mecanismos para resolverlos son o no adecuados, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

10.FICHA 8.3.5 - ATENCIÓN DE INQUIETUDES, SOLICITUDES O RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES. Ajustar la ficha 8.3.5 - ATENCIÓN DE INQUIETUDES, SOLICITUDES O RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de:

- a. Incluir indicadores que permitan medir la efectividad de las acciones realizadas para el correspondiente cierre de las IPQRS, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

11.FICHA 8.3.6 - PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES. Ajustar la ficha 8.3.6 - PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES, en el marco de la presente modificación de PMA, en el sentido de:

- a. Incluir un indicador que permita medir la eficacia de esta información en cuanto si hay satisfacción de lo recibido y permite aclarar dudas e inquietudes respecto a el desarrollo del proyecto, dichos indicadores deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

PARÁGRAFO PRIMERO. En caso de presentarse antes del cumplimiento del término establecido en este artículo un Plan de Manejo Ambiental Específico PMAE o el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, la Sociedad deberá incluir los ajustes de las fichas en dichos instrumentos.

PARÁGRAFO SEGUNDO. La totalidad de las fichas deberán ajustarse teniendo en cuenta la infraestructura, obras y actividades que se autorizan.

PARÁGRAFO TERCERO. Para todas las Fichas la sociedad deberá garantizar que los ajustes requeridos, se vean reflejados en los Planes de Manejo Ambiental Específicos que se presenten para el Proyecto. Así mismo, deberán incluirse en los formatos correspondientes a los Informes de Cumplimiento Ambiental y las acciones implementadas para su cumplimiento, deberán ser reportadas en su totalidad.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Presentar en los informes de cumplimiento ambiental – ICA, respecto la prueba de inyección de aire y en coherencia con lo establecido en el Programa de Atención a la Infraestructura Social y Económica Afectada del PMA (ficha 7.3.3), la identificación, caracterización y el análisis del estado de la infraestructura física, social y habitacional, adyacente a la PIAR en un radio de 2 Km., presentando los soportes respectivos entre los que se incluyen fotografías, formatos mediciones y demás información de rasgos estructurales asociados a las construcciones identificadas.”

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Modificar la obligación establecida en el numeral 16 del literal d) del Artículo Primero del Auto 2204 del 16 de abril de 2021, la cual quedará de la siguiente forma:

Presentar en cada Informe de cumplimiento ambiental, el análisis y los soportes de los resultados de monitoreo de la sismicidad natural e inducida, implementados por la Sociedad, que permitan conocer la variación de la sismicidad en el área, así como el análisis del seguimiento de la infraestructura física adyacente a la PIAR, en línea con lo solicitado en la obligación anterior.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. Modificar el Artículo Décimo Primero de la Resolución 293 del 18 de marzo de 2016, cuyas obligaciones–quedarán de la siguiente manera:

- a. Presentar en cada informe de cumplimiento ambiental los resultados, análisis y conclusiones de los monitoreos del riesgo asociados al seguimiento de los escenarios de riesgo de origen natural, socio natural y operacional, priorizando las amenazas como incendio forestal, inundación, derrames de sustancias peligrosas, los escenarios asociados a las emisiones tóxicas y la potencial contaminación de los sistemas acuíferos, en donde se involucren los resultados obtenidos de los equipos e instrumentos instalados por la Sociedad, en las áreas donde se llevarán a cabo las actividades solicitadas en el marco de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, articulando esta información, con los datos obtenidos para estos escenarios de riesgo por entidades oficiales (SGC, IDEAM, entre otros) y de acuerdo con los resultados obtenidos, complementar la valoración del riesgo, según corresponda.

En caso de no presentar resultados de los monitoreos del riesgo, remitir las razones y soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros.

- b. Presentar en cada informe de cumplimiento ambiental los soportes de la ejecución de las actividades definidas para las intervenciones correctivas y prospectivas de las medidas de reducción del riesgo. Los soportes de implementación de las medidas de reducción del riesgo deberán entregarse según la frecuencia o planeación definida y en caso de no presentarse, remitir las razones y soportarlo con evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas, registros fotográficos, entre otros.
- c. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, en armonía con lo establecido en el Proyecto de Capacitación a pobladores del área, del PMA (ficha 7.3.1.2), los soportes de las capacitaciones dirigidas al personal del proyecto y las divulgaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el plan de contingencia involucrando las entidades de los Consejos Municipales de Gestión de Riesgo de Desastres (CMGRD) y los Consejos Departamentales

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de Gestión de Riesgo de Desastres (CDGRD) y las comunidades del área de influencia, según corresponda.

- d. Presentar la revisión y/o complemento del Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 en el Artículo 2.3.1.5.2.1.1, Numeral 3.1.2, Literal f y el Decreto 1076 de 2015 en el Artículo 2.2.2.3.5.1, Numeral 9 y el Artículo 2.2.2.3.9.3 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, y en caso de no presentarse un ajuste en el documento, indicar las razones por las cuales no se realiza.

La revisión o complemento del Plan de Contingencia deberá realizarse en los siguientes casos:

1. Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.
 2. Cuando se introduzcan cambios en los procesos que aumenten la probabilidad de ocurrencia de una contingencia ambiental y/o consecuencia de la materialización del riesgo.
 3. Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.
 4. Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.
 5. Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.
 6. Ante nuevos escenarios de riesgo no identificados en el plan vigente o cambios menores suscitados en función del desarrollo de las actividades, o con ocasión de la implementación de medidas de reducción del riesgo.
- e. Reportar los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto, presentando en cada uno de los avances (reportes parciales y de recuperación ambiental), las medidas, protocolos y/o acciones, junto con los resultados y análisis de los monitoreos ambientales a los medios abiótico, biótico y socioeconómico así como de la calidad en los recursos afectados (flora, fauna, suelo, agua superficial y subterránea, entre otros), según parámetros y límites establecidos en estándares nacionales e internacionales.
- f. Reportar los informes finales de los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

proyecto, con la siguiente información:

1. Fecha de la contingencia.
 2. Cantidad de hidrocarburo o sustancia involucrada en la contingencia.
 3. Causa de la contingencia.
 4. Alcances de la afectación a los recursos naturales (flora, fauna, suelo, agua superficial y subterránea, entre otros), a través de la implementación de una Evaluación de Daños y Necesidades Ambientales (EDANA).
 5. Alcances de la afectación en el recurso pesquero en términos de destrucción, reducción y alteración considerando el muestreo y estimación de la mortandad de ictiofauna, así como la disminución, incremento o modificación de los niveles y flujos de producción y productividad de los servicios ecosistémicos (en caso de que aplique).
 6. Alcances de la afectación a comunidades.
 7. Acciones efectuadas por la empresa (proceso de implementación del Plan de Contingencia según lo establecido en el Decreto 1868 de 2021 o aquellos que los modifiquen o sustituyan), durante la atención y manejo de la contingencia presentada; incluir la descripción las medidas de control, mitigación y compensación efectuadas.
 8. Acciones efectuadas por la Sociedad para la recuperación ambiental de los sitios afectados.
 9. Descripción del estado actual de las zonas intervenidas con su respectivo soporte fotográfico.
 10. Descripción del manejo de residuos sólidos y peligrosos durante las labores que requirió la contingencia.
 11. Certificados de recibo, entrega, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos orgánicos, ordinarios, industriales y peligrosos generados durante las labores de mantenimiento y limpieza del área afectada por el hidrocarburo o sustancia involucrada en la contingencia.
 12. Copia de la denuncia ante las autoridades correspondientes cuando la causa de la contingencia se deba a acciones de terceros.
- g. Presentar durante las actividades de desmantelamiento y abandono parcial o definitivo, el análisis de los escenarios de riesgo incluyendo las medidas de reducción del riesgo específicas y la definición de los componentes de preparación y ejecución para la respuesta ante contingencias.

La información deberá remitirse dentro de los planes de desmantelamiento y abandono de infraestructuras, cada vez que se realicen dichas actividades que puedan ocasionar afectaciones a los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. Modificar el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 293 del 18 de marzo de 2016, en el sentido de incluir la compensación de 0,3 hectáreas por los impactos del medio biótico generados por la ejecución de las actividades aprobadas en la presente modificación, de una afectación máxima de

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

0,3 hectáreas en ecosistemas del Zonobioma húmedo Tropical Villavicencio, de acuerdo a la siguiente tabla:

ECOSISTEMA	ÁREA A INTERVENIR (HA)	FC.	ÁREA A COMPENSAR (HA)
Pastos arbolados del Zonobioma húmedo Tropical Villavicencio	0,02	1	0,02
Pastos limpios del Zonobioma húmedo Tropical Villavicencio	0,24	1	0,24
Palma de aceite del Zonobioma húmedo Tropical Villavicencio	0,04	1	0,04
Total	0,3		0,3

- Continuar con las obligaciones de la Resolución 1453 del 19 de julio de 2019, mediante la cual se aprueba el plan de compensación del componente biótico para las obligaciones de las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012 y 293 del 18 de marzo de 2016, por las cuales se modificó la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995.
- Una vez causado el impacto la Sociedad deberá socializar el plan de compensación del componente biótico con las comunidades del área, las Autoridades ambientales Regionales y las alcaldías del área de influencia del proyecto y donde se desarrolle la compensación.
- Ejecutar las compensaciones del medio biótico en los tiempos establecidos en la Resolución 1453 del 19 de julio de 2019.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. Modificar el Artículo Decimo Noveno de la Resolución 293 del 18 de marzo de 2016, en el sentido de incluir la siguiente obligación relacionada con la Evaluación económica ambiental:

(...)

- 5 “Incluir en la evaluación económica ambiental los impactos Alteración en los niveles de presión sonora, Generación de olores y Alteración a comunidades de fauna terrestre, presentar su cuantificación biofísica, y considerar los pasos estipulados en el documento Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras y/o Actividades Objeto del Licenciamiento Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptado a través de la Resolución 1669 del 2017 y presentarla en el Primer informe de cumplimiento ambiental (ICA) del presente trámite.”

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. Modificar el subnumeral 1.1 del numeral 1 del artículo octavo de la Resolución 1885 de 2021 en el sentido de indicar que los monitoreos deberán continuar realizandose hasta septiembre de 2025, de la siguiente manera:

(...) ARTÍCULO OCTAVO. - Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo:

1. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental Específico del Proyecto Piloto de Inyección de Aire particularmente la Ficha de Seguimiento y Monitoreo: 7.1.3 Programa de Seguimiento y Monitoreo a emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido, las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo: (...)

1.1. En relación con los informes de monitoreo de calidad de aire, los monitoreos deberán realizarse hasta el segundo semestre de 2025 a más tardar en el mes de septiembre de 2025, tiempo en el cual se finaliza la autorización de la operación de la PIAR y contemplando lo siguiente: (...)

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. Modificar los literales a, d, g, h y k del subnumeral 1.3 del numeral 1 del artículo octavo de la Resolución 1885 de 2021, los cuales quedarán de la siguiente manera:

(...) ARTÍCULO OCTAVO. - Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo:

(...)

1.3. En relación con el seguimiento a los monitoreos de niveles de presión sonora, cada tres (3) meses, los monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental considerando los siguientes aspectos: (...)

a. Los puntos donde se debe desarrollar los monitoreos de ruido ambiental deben ser por lo menos los siguientes:

Nombre	ID ANLA	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Coordenada Este Origen Único Nacional	Grupo
RA1-PIAR	MRA-	1994020	4923880	1

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Nombre	ID ANLA	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Coordenada Este Origen Único Nacional	Grupo
	LAM0227-001			
RA2-PIAR	MRA- LAM0227-002	1993840	4924690	1
RA3-PIAR	MRA- LAM0227-003	1994140	4925280	3
RA4-PIAR	MRA- LAM0227-004	1993730	4925280	2
Predio la Palmeras	MRA- LAM0227-005	1993609	4925345	2
Predio Villa Rosario	MRA- LAM0227-006	1994396	4924482	3
Observador PIAR Sur Este	MRA- LAM0227-007	1993901	4924884	2

Los monitoreos de ruido ambiental deberán realizarse de manera simultanea de acuerdo con el grupo asignado, con el objetivo de realizar una correlación de información sobre diferentes receptores que puedan estar influenciados por una o varias fuentes de interés.

(...)

d. El tiempo de monitoreo será de 24 horas continuas durante tres (3) días consecutivos, uno de los cuales debe ser festivo. Para las mediciones de ruido ambiental el intervalo unitario debe ser de una hora y debe ser medido de manera ininterrumpida reportando los datos minutos a minuto, la dirección del micrófono puede ser fija, siempre y cuando los equipos utilizados para la caracterización cumplan con el estándar ISO IEC 61672 Tipo 1. (...)

g. Realizar el inventario de fuentes puntales (vehículos de transporte pesados, motores, sistemas de ventilación, turbinas, generadores, vías, etc.) con la caracterización de la potencia acústica durante el monitoreo a partir de mediciones de emisión de ruido durante mínimo 15 minutos frente a cada equipo en lo posible durante la máxima capacidad de operación de cada equipo (incluir la coordenada de caracterización de cada fuente y el análisis de la sombra acústica según la norma técnica ISO 10847:1997 al momento de realizar la caracterización de potencia), o mediante información secundaria (fichas técnicas, bases de datos, etc.) cuando no sea posible la medición frente a cada fuente y/o equipo generador de ruido en cualquier momento durante los tres (3) días de cada una de las campañas de medición.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

h. Adjuntar las bitácoras de operación a nivel horario y diario durante los monitoreos identificando las condiciones del nivel de operación de acuerdo con el plan de trabajo del PIAR en la que se incluya el análisis de correlación de las quejas en cada periodo de seguimiento. (...)

k. Presentar los soportes de datos crudos y datos procesados de por lo menos los descriptores, Laeq, L90, Lmax, Lmin minuto a minuto en cada punto monitoreado en formato Excel, de los tres (3) días continuos en cada campaña de monitoreo. (...)

ARTÍCULO VIGÉSIMO. Modificar el literal j del subnumeral 1.4 del numeral 1 del artículo octavo de la Resolución 1885 de 2021, el cual quedará de la siguiente manera:

(...) ARTÍCULO OCTAVO. - Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo:

(...)

1.4. En relación con el proceso de inyección, tratamiento e incineración (Horno AH-9151), el sistema de alivio, y las emisiones generadas en el proceso tanto de calidad del aire como de ruido, es necesario que cada tres (3) meses se presente en una base de datos editable tipo Excel, con la siguiente información: (...)

j. Volumen de inyección de aire máxima horaria al día (Scfh) y el promedio diario (Scfd), así como las horas de operación diarias de cada uno de los cuatro (4) trenes de compresión. (...)

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. Modificar el subnumeral 1.4 del numeral 1 del artículo octavo de la Resolución 1885 de 2021 en el sentido de adicionar los literales n y o, de la siguiente manera:

(...) ARTÍCULO OCTAVO. - Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo:

1. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental Específico del Proyecto Piloto de Inyección de Aire particularmente la Ficha de Seguimiento y

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

Monitoreo: 7.1.3 Programa de Seguimiento y Monitoreo a emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido, las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo: (...)

1.4. En relación con el proceso de inyección, tratamiento e incineración (Horno AH-9151), el sistema de alivio, y las emisiones generadas en el proceso tanto de calidad del aire como de ruido, es necesario que cada tres (3) meses se presente en una base de datos editable tipo Excel, con la siguiente información: (...)

p. Registros de las variables del proceso con una resolución horaria (temperatura y presión del fluido inyectado, temperatura y presión de gas en los pozos productores, composición de %O₂, %CO₂ y CO (ppm), caudal de inyección de aire, agua o nitrógeno, velocidad del frente de combustión (cm/h), relación de inyección agua/aire), durante el(los) día(s) que presente(n) eventos de sobrepresiones a causa de la combustión in situ del yacimiento identificados en el proceso o por la comunidad aledaña.

q. El análisis de correlación de los registros de operación con las quejas de la comunidad por ruido, con eventos de sobrepresiones del sistema a causa de la operación del proyecto.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. Modificar los literales b y e del subnumeral 2.1 del numeral 2 del artículo octavo de la Resolución 1885 de 2021, los cuales quedarán de la siguiente manera:

ARTÍCULO OCTAVO. - Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo (...)

2. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental Específico del Proyecto Piloto de Inyección de Aire particularmente la Ficha de Seguimiento y Monitoreo: 7.1.4 Olores Ofensivos, las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo: (...)

2.1. En relación con los informes de monitoreo y modelos de dispersión de olores ofensivos:
(...)

b. El monitoreo del segundo semestre de 2025 deberá realizarse a más tardar en el mes de septiembre de 2025, tiempo en el cual finaliza la autorización de la operación de la PIAR.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

(...)

e) La cantidad de sitios de monitoreo, ubicación de los puntos de monitoreo, y aspectos específicos para aplicar en las mediciones, deberán realizarse considerando lo establecido en la Ficha de Seguimiento y Monitoreo 7.1.4 Olores Ofensivos, la cual es identificada como Ficha 4.2.1.5 Olores ofensivos, en la cual se debe incluir de manera específica un punto de inmisión en el Predio de la Finca Las Palmeras ubicado en un Radio de 600 metros de la PIAR. De igual forma, deberán considerarse los aspectos técnicos para medición de olores ofensivos de acuerdo con la metodología de muestreo del laboratorio designado debidamente acreditado por sustancia o mezcla de olor.

(...)

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. Modificar el subnumeral 2.2 del numeral 2 del artículo octavo de la Resolución 1885 del 25 de octubre de 2021, en el sentido de adicionar los literales f, g, h, e, i, de la siguiente manera:

ARTÍCULO OCTAVO. - Imponer a la sociedad ECOPETROL S.A, las siguientes medidas adicionales para el desarrollo del proyecto Piloto de Inyección de Aire -PIAR, de conformidad con lo establecido en la parte motiva del presente acto administrativo:

2. Incluir en el Plan de Manejo Ambiental Específico del Proyecto Piloto de Inyección de Aire presentado mediante radicado 2019131422-1-000 del 3 de septiembre de 2019 particularmente la Ficha de Seguimiento y Monitoreo: 7.1.4 Olores Ofensivos, las siguientes acciones de seguimiento y monitoreo: (...)

2.2. En relación con el proceso de inyección, tratamiento e incineración (Horno AH-9151), el sistema de alivio, y las emisiones generadas de olores ofensivos en el proceso, es necesario que cada tres (3) meses, se presente en una base de datos editable tipo Excel, con la siguiente información: (...)

f. Cantidad estimada de Azufre total Reducido TRS (kg/día) a la entrada del proceso de tratamiento del PIAR, el quemado en el incinerador, el retenido en el Sulfatreat y el emitido en fuentes dispersas (válvulas, uniones, sistemas de tratamiento de aguas, sistema de alivio u otra infraestructura del PIAR).

g. Describir los supuestos de cálculo realizados para el reporte de flujos máxicos a nivel diario (kg/día) de TRS en el literal f (p.e concentración ppm, caudal tratado, densidad, etc.).

h. Registros de las variables del proceso con una resolución horaria (volumen

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

de venteos con la composición de H₂S y COVs, caudal de gas quemado en tea e incinerador y cantidad de H₂S y TRS, cantidad retirada de H₂S y TRS del sistema de tratamiento Sulfatreat), durante el(los) día(s) que presente(n) eventos de aumentos elevados de gases y vapores identificados en el proceso o por la comunidad aledaña.

i. El análisis de correlación de los registros de operación con las quejas de la comunidad por eventos de incremento en la percepción de los olores ofensivos a causa de la operación del proyecto.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. La sociedad ECOPETROL S.A. deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, todas las actividades realizadas de recolección o manipulación de fauna y flora, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada, de conformidad con los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. La sociedad ECOPETROL S.A. deberá comunicar a través de canales idóneos a la comunidad: i) los datos del proyecto, obra o actividad incluyendo el número de contrato, licencia que autoriza las actividades a desarrollar, datos de contacto; ii) las entidades que ejercen funciones de supervisión sobre el proyecto, obra o actividad y sus competencias, tanto en temas ambientales como como administrativos. Las evidencias del cumplimiento de esta obligación deberán presentarse en los respectivos informes de cumplimiento ambiental ICA.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. La sociedad ECOPETROL S.A., será responsable de informar a la autoridad competente en cualquier momento, cuando se identifique la existencia de comunidades étnicas que puedan ser afectadas en desarrollo del proyecto, obra o actividad, distintas a las certificadas o consultadas en la etapa de licenciamiento.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. Previo a la ejecución de actividades que configuren alguna de las causales de modificación de la Licencia Ambiental mencionadas en el artículo 2.2.2.3.7.1. del Decreto 1076 de 2015, o aquellas normas que lo modifiquen o sustituyan, la sociedad ECOPETROL S.A. solicitará a esta Autoridad la modificación de licencia.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. La sociedad ECOPETROL S.A. deberá Informar a la ANLA, de manera previa a realizar las actividades consideradas como cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 855 del 05 de agosto de 2022, o aquella norma que la modifique o sustituya, actividades que serán objeto de seguimiento. En caso de que las actividades a ejecutar no se incluyan en la mencionada Resolución, el titular de la licencia solicitará por escrito pronunciamiento de esta autoridad, sobre su viabilidad bajo la modalidad de cambio menor, concepto que se remitirá con destino al expediente.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. La sociedad ECOPETROL S.A. deberá verificar con la Unidad de Restitución de Tierras y/o con las entidades competentes, previo a cualquier intervención del Proyecto, si en los predios y áreas sobre los cuales se adelantarían las obras y actividades de este, se encuentra en curso algún trámite de restitución de tierras y, con base en las implicaciones de las decisiones establecidas, determine las medidas que se deberán implementar con la finalidad de prevenir la generación de posibles conflictos por dicha causa.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. La sociedad ECOPETROL S.A., una vez finalizados los trabajos propios de cada obra o actividad parcial, retirará y/o dispondrá todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes, en todas las áreas intervenidas por el proyecto, de manera que no se generen impactos ambientales adicionales, se altere el paisaje ni se contribuya al deterioro ambiental.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. La sociedad ECOPETROL S.A, para las obras a ejecutar y en los casos que se requiera, deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996, por el cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental y de establecimiento de PMA, o aquella que la modifique o sustituya. Cuando se haga uso de estas, deberá presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, como mínimo lo siguiente:

- i. La localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras.
- ii. La fibra natural utilizada, el tipo de actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg.
- iii. Cuando no sea técnicamente viable el uso de fibras para las actividades especificadas, incluir la justificación.
- iv. Indicar el estado de integridad física y de funcionamiento de las obras con este tipo de fibras.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. La sociedad ECOPETROL S.A. deberá cumplir con lo establecido por el numeral 1.4 del artículo 7 de la Ley 1185 del 2008,

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

que modificó el artículo 11 de la Ley 397 de 1997 en lo relacionado con el Plan de Manejo Arqueológico.

PARÁGRAFO PRIMERO. La presente modificación se otorga sin perjuicio del cumplimiento a las disposiciones previstas en el Decreto 138 del 06 de febrero de 2019, o la norma que lo modifique o sustituya en lo relacionado al patrimonio arqueológico.

PARÁGRAFO SEGUNDO. La presente modificación no autoriza la intervención de áreas arqueológicas protegidas, de sitios arqueológicos u otras categorías establecidas en la normativa que protege el patrimonio cultural de la Nación. En consecuencia, antes de intervenirlas, el Titular de la Licencia acudirá al ICANH o a la entidad competente para obtener el pronunciamiento correspondiente.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales hará control y seguimiento ambiental a la ejecución de las obras y verificará en cualquier momento, el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. El incumplimiento de las obligaciones aquí contenidas y en las normas ambientales vigentes dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o la que modifique o sustituya.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. En el seguimiento, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- podrá conceder, por solicitud justificada del titular, nuevos plazos para el cumplimiento de obligaciones, sin que esto implique modificación del instrumento de manejo y control ambiental. La modificación del plazo siempre deberá estar técnica y jurídicamente sustentada.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. La sociedad ECOPETROL S.A., informará a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, por los medios legalmente establecidos, cuando la Sociedad entre en causal de disolución y/o estado de liquidación.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO. La presente modificación, no confiere derechos reales sobre los bienes inmuebles que puedan llegarse a intervenir o afectar en la ejecución del proyecto, obra o actividad, por lo que los acuerdos contractuales que se adelanten con respecto de los mismos, deberán ser acordados con los titulares de los derechos reales y/o los terceros que pretendan derechos sobre los mismos en los casos que corresponda, lo anterior, sin perjuicio a lo dispuesto por la Ley 1448 de 2011 o aquella norma que la modifique o sustituya, en lo relacionado con restitución de tierras.

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO. Comunicar el contenido del presente acto a los señores GUSTAVO CARRIÓN NEIRA, LUIS ACOSTA PINZÓN, JENNIFER MARCELA RODRÍGUEZ CASTELLANOS, JENNY VARGAS REYES, ALIRIO VIRGÜEZ PARRADO, LILIANA MAYORGA LEÓN, JUAN CARLOS BASTO MORALES, CARLOS ARTURO RINCÓN CASTRO, FABIAN RODRIGO MONTENEGRO QUINTERO y TERESA DE JESÚS RINCÓN CASTRO, en su calidad de terceros intervinientes dentro del presente trámite administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO. Comunicar a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA, a las Alcaldías municipales de Acacias, Guamal, Castilla La Nueva y Villavicencio en el departamento del Meta y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. Notificar el contenido del presente Acto Administrativo a la señora ELENA ROSAS GUTIERREZ, identificada con cédula de ciudadanía 35.334.600 y al Representante Legal y/o apoderado debidamente constituido de la sociedad ECOPETROL S.A., identificada con NIT 899.999.068-1, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

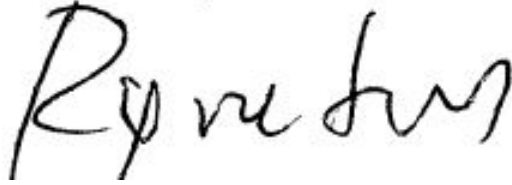
ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO. Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO. Contra los artículos primero, segundo y tercero del presente acto administrativo no procede ningún recurso, de conformidad con lo establecido en el inciso segundo del numeral 2 del artículo 74 y artículo 75 de la Ley 1437 de 2011, contra los demás artículos del presente Acto Administrativo solo procede el recurso de Reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 21 JUN. 2024

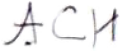
“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”



RODRIGO ELIAS NEGRETE MONTES
DIRECTOR GENERAL



MARIA CATALINA SANTANA HERNANDEZ
CONTRATISTA



ALVARO CEBALLOS HERNANDEZ
CONTRATISTA



LUIS ORLANDO FORERO HIGUERA
CONTRATISTA



SARA NATALIA OROZCO ACUNA
CONTRATISTA

Expediente No. EXPEDIENT LAM0227E

Concepto Técnico N° 4204 del 21 de junio de 2024

Fecha: Junio de 2024

Proceso No.: 20241000012504

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad

“Por la cual se resuelve un recurso de reposición contra el Auto 89 de 12 de enero de 2024 y se toman otras determinaciones”
