Libertad y Orden
República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA –

RESOLUCIÓN N° **01283**

(10 de junio de 2022)

“Por la cual se Resuelven los Recursos de Reposición interpuestos contra la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022”

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES-ANLA

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 2011 y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, la Resolución 1957 del 05 de noviembre de 2021 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y,

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, otorgó Licencia Ambiental de Exploración a la sociedad ECOPETROL S.A., identificada con Nit. 899.999.068-1, para el proyecto denominado “*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé”* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander.

Que el proceso de notificación y comunicación de la precitada resolución se surtió de la siguiente manera, tanto para la sociedad solicitante, como para los terceros intervinientes reconocidos dentro del mencionado trámite administrativo:

PERSONA NATURAL O JURÍDICA NOTIFICADA	FECHA DE NOTIFICACIÓN y/o COMUNICACIÓN	FORMA DE NOTIFICACIÓN
ECOPETROL S.A.	28/03/2022	Notificación Correo Electrónico
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER - CAS	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
ALCALDÍA DE PUERTO WILCHES	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
PROCURADURÍA DELEGADA PARA ASUNTOS AMBIENTALES Y AGRARIOS	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
CARLOS ANDRÉS SANTIAGO LOZANO	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
DAVID ALIRIO URIBE LAVERDE	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
EDWING FABIAN DIAZ PLATA	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico

El ambiente es de todos Minambiente

PERSONA NATURAL O JURÍDICA NOTIFICADA	FECHA DE NOTIFICACIÓN y/o COMUNICACIÓN	FORMA DE NOTIFICACIÓN
CORPORACIÓN DE SERVICIOS A PROYECTOS DE DESARROLLO PODION	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
DONIDALDO COA CUESTA	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
PEDRO ANTONIO CARBALLIDO FUENTES	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
FLORENTINO CARO CADENA	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
NÉSTOR ENRIQUE TORRECILLA QUINTERO	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
LEONARDO GUTIÉRREZ REYES	28/03/2022	Comunicación Correo Electrónico
ANTONIO SANGUINO PAEZ	08/04/2022	Conducta concluyente
ANGELICA LISBETH LOZANO CORREA	08/04/2022	Conducta concluyente
CIRO ALFONSO RÍOS GÓMEZ	11/04/2022	Conducta concluyente

Que frente a la decisión adoptada por esta Autoridad Nacional se interpusieron los siguientes recursos de reposición:

Mediante el radicado ANLA No. 2022065419-1-000 del 06 de abril de 2022, el señor FABIAN DIAZ PLATA, en calidad de tercero interviniente reconocido mediante Auto 1359 del 10 de marzo de 2022,

Mediante el radicado ANLA No. 2022068154-1-000 del 08 de abril de 2022, el señor JAIRO DEMIS TOQUICA AGUILAR, en calidad de Alcalde Municipal de Puerto Wilches – Santander.

Mediante el radicado ANLA No. 2022068325-1-000 del 08 de abril de 2022, los congresistas ANGELICA LISBETH LOZANO CORREA y ANTONIO SANGUINO PAEZ, en calidad de terceros intervinientes reconocidos mediante Auto 2315 y 2452 del 07 de abril de 2022.

Mediante el radicado ANLA No. 2022068948-1-000 del 11 de abril de 2022, el señor CIRO ALFONSO RÍOS GÓMEZ.

Mediante el radicado ANLA No. 2022069488-1-000 del 11 de abril de 2022, la sociedad ECOPETROL S.A., por intermedio de su Apoderado General Omar Edgardo Arango Monsalve.

Mediante el radicado ANLA No. 2022069561-1-000 del 11 de abril de 2022, CARLOS ANDRÉS SANTIAGO LOZANO, DAVID ALIRIO URIBE LAVERDE, PEDRO ANTONIO CARBALLIDO FUENTES, LEONARDO GUTIÉRREZ REYES y JAIME HUMBERTO DÍAZ en calidad de Representante Legal de la CORPORACIÓN PODION.

Que a través de Concepto Técnico 3251 del 09 de junio de 2022, esta Autoridad Nacional evaluó los argumentos expuestos por los recurrentes, cuyas consideraciones sirven de insumo al presente acto administrativo.

FUNDAMENTOS LEGALES.

Competencia.

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.

Dentro de las actividades administrativas funcionales, territoriales y temporales que legalmente fueron desconcentradas en la ANLA, está la función de conocer administrativamente de los instrumentos de control y manejo ambiental que para los proyectos de su competencia se hayan adoptado, siendo por tanto viable que conozca las solicitudes de modificación, seguimiento y control ambiental, hasta el desmantelamiento y abandono de acuerdo con lo dispuesto por la Ley 99 de 1993, y el Decreto 1076 de 2015.

En este sentido, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, al ser una Unidad Administrativa especial, adscrita al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene competencia administrativa funcional y territorial sobre aquéllos proyectos, obras y actividades que, desde 1993 o inclusive antes, tienen instrumento de control y manejo ambiental o con posterioridad a este año se les ha impuesto u otorgado licencia, permiso, autorización o plan de manejo ambiental y frente a los cuales, conforme a la Ley, les hace seguimiento y control.

Para el presente caso la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, a través de su Director General, es la competente para decidir administrativamente el recurso de reposición interpuesto contra el Auto 9157 de 28 de octubre de 2021, por ser esta Autoridad quien expidió dicho acto administrativo.

Mediante la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, se efectuó el nombramiento ordinario del Ingeniero Rodrigo Suárez Castaño, en el empleo de Director General de la Unidad Administrativa, Código 015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

El Decreto 376 del 11 de marzo de 2020 *"Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA"*, modificó la estructura de la Entidad, correspondiéndole al Despacho de la Dirección General de esta Entidad la suscripción del presente acto administrativo, conforme se evidencia en el artículo 2 del precitado Decreto.

Respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo, se tiene en cuenta la función establecida 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 01957 del 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*".

Procedimiento.

El procedimiento para la presentación y resolución de recursos contra los actos administrativos de carácter particular y concreto 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 citado código, 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.*

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 el 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.

Revisada la normativa relacionada sobre la oportunidad y requisitos, se precisa que contra la Resolución 648 del 258 de marzo de 2022, por el cual se otorgó a Licencia Ambiental a la sociedad ECOPETROL S.A., para el proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII-Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, es procedente el recurso de reposición, sobre el cual se procede a verificar el cumplimiento de los requisitos legales.

Que el proceso de notificación y comunicación de la precitada Resolución se surtió, tanto para la sociedad solicitante como para los terceros intervinientes reconocidos dentro del mencionado trámite administrativo, como se especificó previamente.

Que frente a la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, los recursos de reposición interpuestos se radicaron dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de notificación, tal como se consagra en el artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

Los recursos de reposición fueron interpuestos por quienes cuentan con la capacidad legal para adelantar la actuación, dentro de los términos señalados para ello, a su vez, los escritos contienen los motivos de inconformidad y el lugar de notificación, por lo tanto, se considera que reúne los requisitos de ley para que los mismos sean resueltos por esta Autoridad.

De las pruebas

También se hace necesario indicar que en virtud de lo dispuesto en el Artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, en relación con las pruebas se establece:

> *"Artículo 79. Trámite de los recursos y pruebas. Los recursos se tramitarán en el efecto suspensivo. Los recursos de reposición y de apelación deberán resolverse de plano, a no ser que al interponerlos se haya solicitado la práctica de pruebas, o que el funcionario que ha de decidir el recurso considere necesario decretarlas de oficio.*
>
> *Cuando con un recurso se presenten pruebas, si se trata de un trámite en el que interviene más de una parte, deberá darse traslado a las demás por el término de cinco (5) días. Cuando sea del caso practicar pruebas, se señalará para ello un término no mayor de treinta (30) días.*
>
> *Los términos inferiores podrán prorrogarse por una sola vez, sin que con la prórroga el término exceda de treinta (30) días.*
>
> *En el acto que decrete la práctica de pruebas se indicará el día en que vence el término probatorio."*

De otro lado, es preciso señalar que, en los siguientes recursos de reposición, se solicitó la práctica de pruebas:

- CIRO ALFONSO RÍOS GÓMEZ

- JAIRO DEMIS TOQUICA AGUILAR en calidad de Alcalde del Municipio de Puerto Wilches.

- CARLOS ANDRÉS SANTIAGO LOZANO, DAVID ALIRIO URIBE LAVERDE, PEDRO ANTONIO CARBALLIDO FUENTES, LEONARDO GUTIÉRREZ REYES y JAIME HUMBERTO DÍAZ en calidad de Representante Legal de la CORPORACIÓN PODION.

En atención a lo anterior, mediante el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022 y el presente acto administrativo, las pruebas serán tenidas en cuenta puesto ya que hacen parte del expediente LAV0077-00-2021, es pertinente aclarar que las mismas fueron consideradas por esta Autoridad durante el trámite de evaluación, tanto para la expedición del concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022 cómo de la Resolución 648 del 25 de marzo del mismo año.

Ahora bien, atendiendo al principio de economía procesal numeral 12 del artículo 3 de la Ley 1437 de 2011, *"las autoridades deberán proceder con austeridad y eficiencia, optimizar el uso del tiempo y de los demás recursos, procurando el más alto nivel de calidad en sus actuaciones y la protección de los derechos de las personas",* esta Autoridad respecto a la solicitud de pruebas procederá en un solo acto administrativo a considerarlas, puesto como se señaló anteriormente las mismas por ser parte del expediente, ya han sido evaluadas y analizadas por parte del Equipo Evaluador.

CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS DEL RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO POR LA SOCIEDAD ECOPETROL S.A.

A continuación, se presenta el análisis del recurso de reposición interpuesto por la sociedad ECOPETROL S.A., en adelante "la Sociedad", por medio del radicado 2022069488-1-000 del 11 de abril de 2022.

1. RESPECTO DEL ARTICULO SEGUNDO NUMERAL 2, LITERAL C, SUBNUMERAL iii DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

ARTÍCULO SEGUNDO:

Artículo Segundo, Numeral 2, literal c, subnumeral iii

"ARTÍCULO SEGUNDO. –Autorizar ambientalmente a la sociedad ECOPETROL S.A., las siguientes obras, infraestructura y actividades para el proyecto "Proyecto Piloto de Investigación Integral –PPII Kalé", bajo el cumplimiento de las especificaciones y obligaciones que a continuación se detallan:"

"2. PERFORACIÓN DE POZO DE INVESTIGACIÓN CON FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO DE LA LOCACIÓN KALÉ

(...)

c. Otras obligaciones para la perforación y completamiento del pozo investigador PERFORACIÓN DE POZO DE INVESTIGACIÓN, GEOMECÁNICA DE LA ROCA SELLO (AICO SHALE) Y SU RELACIÓN CON FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO DE LA LOCACIÓN KALÉ.

(...)

iii. Presentar los modelos de inyección y de FrackRisk calibrados, en donde se identifique con los nuevos datos si puede llegar a existir algún cambio sustancial en el método de fracturamiento hidráulico o en el de inyección, con el fin de brinda (sic) la seguridad que las operaciones están totalmente controladas.

***Condición de tiempo:** Al finalizar el desarrolló del pozo de investigación Vertical, antes de iniciar la fase de perforación del pozo horizontal."*

Respecto al diseño de las redes y el programa de monitoreo de aguas subterráneas, la ANLA consideró lo siguiente (página 221):

"Diseño de redes y programa de monitoreo

(...)

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Los modelos conceptuales de FracRisk solamente van a requerir actualización si se requiere actualización significativa de los modelos input para el análisis: modelo geológico-estructural, modelo petrofísico, modelo geomecánico y modelo de yacimientos.

En caso de que no exista esa actualización, los modelos construidos y los resultados obtenidos hasta el momento son representativos para las operaciones del PPII-Kalé. Es muy importante tener la claridad que los datos dinámicos (presiones) que permiten ajustar el modelo de presiones, así como el modelo de esfuerzos y de gradiente de fractura se adquirirán en el toe del pozo horizontal. Por tal motivo, no sería posible enviar esta información antes de iniciar la fase de perforación del pozo horizontal como se solicita, en atención a que, como se indicó la información se toma una vez se realice la perforación horizontal del pozo.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Se solicita a esa autoridad MODIFICAR el requerimiento en el sentido que la actualización de los modelos de FrackRisk solo sea requerida en caso de que apliquen las condiciones expuestas en el párrafo previo y que la condición de tiempo sea posterior a la fase de perforación.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

En consideración con lo manifestado por la sociedad el equipo evaluador de la Autoridad Nacional determina de vital importancia para el proyecto, se realice la calibración del modelo para la perforación horizontal, ya que durante la fase de exploración del pozo vertical se va actualizando la información geomecánica necesaria para calibrar el modelo de la perforación y el desarrollo; el equipo evaluador del proyecto considera que la información presentada por la sociedad para el EIA es una información que está desarrollada con base a la experiencia e interpretación que la sociedad tiene del área en donde se va a desarrollar la exploración y soportada mediante la información geofísica y la correlación de la información geológica y estratigráfica existente en el sector; en este sentido la sociedad en el capítulo del EIA 8.8.2 Fracturamiento previsto indica que:

(…) "La sección denominada hueco "piloto" tiene por objetivo realizar la toma de información con registros eléctricos y toma de corazones (núcleos de roca) para validar y ajustar las consideraciones de diseño entre estas, la definición de la profundidad a la cual se perforará la sección horizontal del pozo, la cual se considera horizontal ya que tendrá una desviación mayor a 80 grados respecto de la vertical".

Tomando en consideración que en la información antes enunciada por la sociedad ECOPETROL S.A., se define el desarrollo del proceso de perforación de exploración vertical en donde se obtendrá la información litológica y geofísica necesaria para enriquecer el modelo geomecánico, información de interés que es obtenida en tiempo real y en la medida que se da el avance de la perforación del pozo vertical, en este sentido se entiende que la información geomecánica obtenida en cada una de las unidades geológicas será real y definirá las características físico-mecánicas de las litologías presentes incluidas en la columna estratigráfica; estas unidades geológicas de interés presentan condiciones geológicas de textura que definen densidad, permeabilidad y porosidad, que permiten caracterizarlas como rocas sellos (Aico Shale, Umir, La Cira Shale, y los niveles litológicos intermedios de interés para la reinyección del Flow Back tratado); rocas que tienen una respuesta propia al esfuerzo, fractura y las características físico-mecánicas insitu de las unidades sello, información que puede ser incorporada para calibrar el modelo de perforación y fractura, definiendo parámetros necesarios para garantizar el control de la fractura y la integridad del pozo.

La sociedad manifiesta en la información presentada en el EIA que:

(…) "El proyecto contempla desarrollar procesos de estimulación hidráulica en pozo horizontal con un máximo de 20 etapas de estimulación en una longitud total efectiva de hasta 4.000 pies, del cual se espera realizar entre 1 a 2 etapas por día con una duración total de 20 días si es de 1 etapa por día y 10 días si son 2 etapas por día. La estimulación hidráulica contempla la recuperación de agua, petróleo y gas en rocas de baja permeabilidad, mediante la generación de micro-fracturas con extensiones laterales entre los 60 y 106 metros. La extensión menor se presenta en la componente vertical de la sección y la más amplia en la componente horizontal la de sección.

En este sentido esta Autoridad Nacional entiende que los tiempos propuestos para la operación de Fractura Hidráulica Horizontal son cortos y se desarrollarán por espacio máximo de 20 días según lo contempla el protocolo del proyecto. El equipo evaluador de la Autoridad Nacional Ambiental (ANLA) considera que es prudente extender el tiempo de la solicitud de la información hasta después de la culminación de la operación; y conocer el avance total del pozo de exploración, los resultados de los registros verticales y el comportamiento del macizo rocoso al final de la fractura hidráulica horizontal en el Pozo Kalé, una vez esté finalizada esta fase del proyecto, presentando de forma concluyente como fue el avance de la perforación y como ha sido la respuesta de las rocas sellos de interés en el proyecto, indicando si el modelo propuesto y desarrollado de la fractura y del modelo de inyección es conforme o no con los modelos de FrackRisk y de Inyección propuestos en la fase de estudio del EIA para el proyecto de Kale.

El equipo evaluador considera que el requerimiento del Artículo Segundo, ***Numeral 2, literal c, subnumeral iii,*** *debe ser modificado y considera pertinente ajustar el requerimiento en el sentido de solicitar a la sociedad presentar la información en el siguiente Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) una vez finalizada la fase de fracturamiento hidráulico horizontal del pozo de exploración Kale, relacionada con el modelo de calibración de FracRisk requerido, incorporando los resultados obtenidos en el pozo de inyección de fluidos tratados del Flowback, información que debe ser enviada a esta autoridad nacional en marco de la vigencia del informe de cumplimiento ambiental ICA.*

2. RESPECTO DEL ARTICULO SEGUNDO, NUMERAL 3 LITERAL B DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

1.2. Artículo Segundo, Numeral 3, literal b

"3. PERFORACIÓN DE POZO INYECTOR E INYECCIÓN DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS DEL FLOW BACK Y AGUA DE PRODUCCIÓN".

"Especificaciones: es viable ambientalmente perforar y operar el pozo inyector para disposición final del flowback y aguas de producción, el cual inyectará en los intervalos A y B de la Formación Colorado y 1, 2 y 3 de la Formación Mugrosa, para un caudal máximo de 3500 BWPD y una presión máxima de 2500 PSIG, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

(...)

b. Una vez se tenga acceso a las aguas de formación, presentar la caracterización fisicoquímica del agua de formación presente en cada uno de los intervalos a inyectar considerando los parámetros contemplados en la Tablas 8 y Tabla 14 de los Términos de referencia para la elaboración del EIA de los PPII" (p. 588)".

El adquirir muestras de cada uno de los intervalos a inyectar no es una operación que se ejecute en la cuenca sedimentaria del Valle Medio del Magdalena, ya que las formaciones Colorado y Mugrosa fueron depositadas mediante mecanismos fluviales meandriformes, lo que genera que las mismas estén compuestas por diversos canales, por lo que se puede llegar a tener un número alto de intervalos (Pozos en los campos Llanito y La Cira Infantas cuentan con más de 15 intervalos abiertos). Si bien el análisis indica que se pueden encontrar 5 intervalos de interés entre ambas formaciones, este es un dato de referencia que se corroborará una vez sea perforado y registrado el pozo inyector. Es posible que sean más intervalos, haciendo más complejo aún este requerimiento.

La herramienta con la que se podrían adquirir las muestras es: MDT –DP con muestreador de fondo. Esta herramienta tiene un costo de cerca de USD 120,000 por intervalo a muestrear, adicionando cerca de 18 horas por intervalo (lo que aumenta los costos del equipo de perforación que se utilice). La herramienta MDT –DP no se encuentra en Colombia, y para el último trabajo realizado en el año 2021 se demoró en llegar al País 6 meses.

La otra opción es muestrear por medio de swabbing o por medio de inducción a flujo con Nitrógeno, pero al ser por intervalo se deben ir moviendo un set de empaques en fondo, lo que requeriría de más de 24 horas por intervalo, y el consumo de un volumen considerable de Nitrógeno el cual debe ser transportado en balas de gran tamaño. Por otra parte, este procedimiento no garantiza con 100% de confianza que la muestra adquirida provenga de la formación. Este procedimiento genera riesgos operativos al mover los empaques, ya que estos van acumulando arena sobre su mecanismo de pesca, generando un riesgo alto de generar la desconexión de una herramienta.

Hoy en día la planeación de la prueba de inyectividad en el pozo Inyector del PPII Kalé, incluye dos inducciones a flujo con Nitrógeno en donde se agruparían varios intervalos por cercanía y por propiedades de sus fluidos acorde a la lectura de los registros eléctricos (dependiendo de los mismos). En estas pruebas se recuperarían muestras de Agua para análisis Fisicoquímicos completos, junto con el análisis de las propiedades hidráulicas de estos intervalos, y sus presiones por medio de gradientes estáticos y dinámicos. Este es un análisis muy completo, inclusive mucho mayor al implementado actualmente en los campos convencionales en donde se construyen pozos inyectores similares.

En conclusión, tomar muestras por intervalo no aporta mayor información, y si se incurre en riesgos operativos y altas pérdidas económicas por lo que ***se recomienda no ampliar el requerimiento a todos los intervalos.*** *Al nivel de la Provincia Estructural en donde se encuentra el PPII Kalé no se espera un cambio de litofacies y mineralogía dentro de la misma formación que amerite hacer una prueba por intervalo.*

Por otra parte, Ecopetrol cuenta con varios estudios asociados a la composición del Agua de las formaciones Mugrosa y Colorado gracias a la información adquirida a través de los años en los campos convencionales que hacen uso extensivo de estas formaciones en sus proyectos de inyección de Agua.

Las siguientes Figuras, son extraídas del estudio "Hernández, E. F. y Sáchica J.A., Identificación de zonas acuíferas en los campos Llanito, Gala, y Galán, mediante caracterización de fluidos y correlación estratigráfica. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga 2012", en el cual estadísticamente se observa el P10 y el P90 de uno de los iones más característicos del Agua en la formación Mugrosa (ion Cloruro), el cual presenta leves variaciones en toda la extensión del campo Llanito, ubicado al sur del área del Piloto de Investigación Integral Kalé, soportando que la calidad del Agua no presenta cambios significativos.

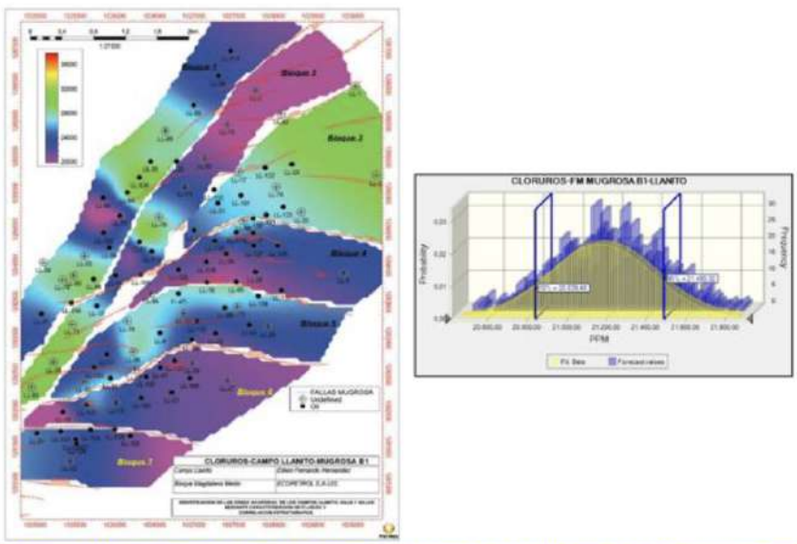


Figura 1 Identificación de zonas acuíferas en los campos Llanito, Gala, y Galán, mediante caracterización de fluidos y correlación estratigráfica
Fuente: Hernandez, E. F. y Sáchica J.A., Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga 2012

Así mismo, es importante mencionar que la presión máxima de inyección en cabeza de pozo se establecerá una vez se realice la prueba de inyectividad en el pozo inyector del PPII Kalé. Si bien los 2500 Psi es un parámetro de referencia que se obtuvo en el análisis de campos convencionales con procesos de inyección de agua, el área del PPII Kalé estas formaciones se profundizan por lo cual es probable que la presión permitida sea más alta. ***Se recomienda no formalizar un valor antes de que se ejecute la prueba de inyectividad****.*

Adicionalmente, se debe tener presente que a través de la forma 13CR, previo a su inicio y con base en los resultados de las pruebas de inyectividad, la ANH aprueba los términos y condiciones para realizar la inyección en cada uno de los pozos inyectores, precisando entre otros la presión máxima autorizada.

Los resultados de las pruebas de inyectividad son autorizados por la ANH mediante la aprobación de la forma 6CR.

Técnicamente no es procedente, ni conveniente indicar dentro del instrumento ambiental la presión máxima de inyección, pues las condiciones técnicas de la formación inyectora son particulares para cada pozo inyector así se tenga una idea en órdenes de magnitud de las presiones de inyección requeridas.

Adicionalmente, el Decreto 0714 del 10 de abril de 2012 mediante el cual se establece la estructura interna de la Agencia Nacional de Hidrocarburos –ANH y se determinan las funciones de sus dependencias y que específicamente en Numeral 17 del Artículo Tercero se fijó la competencia en la ANH con respecto a "17. Hacer seguimiento al cumplimiento de las normas técnicas relacionadas con la exploración y explotación de hidrocarburos dirigidas al aprovechamiento de los recursos de manera racional e integral", función que incluye la regulación y control de las actividades de inyección donde el parámetro de presión de inyección cumple un papel importante en el marco de los términos y condiciones que establece la ANH para autorizar la actividad de inyección en los proyectos de hidrocarburos.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR el literal b, del Numeral 3 del artículo segundo de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de que la caracterización fisicoquímica no sea requerida para todos los intervalos, sino en el que Ecopetrol considere sea el más representativo y no ampliar el requerimiento a todos los intervalos y que la presión máxima de inyección se determine acorde a la prueba de inyectividad.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Los intervalos de inyección fueron definidos por la Sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental de información adicional con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, ratificados además en respuesta a requerimiento de información adicional del acta 131 de 2021 y corresponden a los intervalos Colorado A y Colorado B y Mugrosa 1, 2 y 3. Así, es claro que son cinco (5) y no 15 intervalos en los que se pretende inyectar como menciona la Sociedad en su argumentación. Ahora bien, dado el caso en que se identifiquen más intervalos de inyección, la Sociedad podrá justificarlo técnicamente y aplicar las mismas medidas que se establecen para los intervalos mencionados.

Por otro lado, la razón de tener muestras de cada intervalo es porque no se puede generalizar a priori, que todas las aguas de cada formación tienen composiciones similares. De hecho, puede haber un gradiente de salinidad pronunciado como se identificó para los niveles acuíferos del Grupo Real en el EIA. El hecho de que existan composiciones diferentes entre los diferentes niveles puede implicar la necesidad de ajustar los tratamientos previstos al flowback y aguas de producción previo a su inyección para garantizar la compatibilidad de las aguas y por tanto es relevante tener control sobre esas variables y evitar impactos o riesgos asociados a la incompatibilidad de fluidos, máxime cuando es la primera vez que se tendrá flowback de YNC para su tratamiento y disposición en pozo inyector en el país.

En tal sentido el equipo de evaluación ambiental considera que no es procedente atender la solicitud de la Sociedad referente a no incluir todos los intervalos de inyección dentro de la caracterización fisicoquímica de aguas de formación.

Con respecto a la petición de no incluir la presión máxima de inyección de 2500 PSI, se advierte que esta Autoridad lo definió en virtud de la solicitud expresa del capítulo 8.8.5 del EIA donde manifestó: "se solicita permiso de inyección de 3500 BWPD en las Formaciones Colorado y Mugrosa a una presión promedio de 2500 PSIG muy por debajo de superar la presión de fractura de las dos formaciones".

Ahora bien, esta Autoridad entiende que ese valor aportado por la Sociedad es un referente con base en el comportamiento de presiones conocido en la cuenca para las formaciones Mugrosa y Colorado, y que, efectivamente, las presiones máximas de inyección definidas para un pozo determinado se obtienen de las respectivas pruebas de inyectividad.

Así las cosas, se considera pertinente en la parte resolutiva del presente acto administrativo proceder a ajustar el numeral 3 del Artículo Segundo de la resolución recurrida.

3. RESPECTO DEL ARTICULO SEGUNDO, NUMERAL 3, LITERAL E, SUBNUMERAL ii DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

Artículo Segundo, Numeral 3, literal e, subnumeral ii

"3. PERFORACIÓN DE POZO INYECTOR E INYECCIÓN DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS DEL FLOW BACK Y AGUA DE PRODUCCIÓN".

"Especificaciones: es viable ambientalmente perforar y operar el pozo inyector para disposición final del flowback y aguas de producción, el cual inyectará en los intervalos A y B de la Formación Colorado y 1, 2 y 3 de la Formación Mugrosa, para un caudal máximo de 3500 BWPD y una presión máxima de 2500 PSIG, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

(...)

e. Entregar los resultados de las pruebas de inyectividad en el primer ICA después de realizarlas, incluyendo:

(...)

ii. Determinar los parámetros hidráulicos de las capas sellos (Fm. Cira shale e intraformacionales de Mugrosa y Colorado) incluyendo como mínimo: conductividad hidráulica horizontal y vertical, coeficiente de goteo, coeficiente de difusividad." (p. 588).

Respecto a determinar los parámetros hidráulicos en las capas sellos es importante mencionar que este análisis se realizará a través de la información adquirida en los pozos de estudio realizados en la misma Provincia Estructural, los cuales se consideran correlacionables como es el caso del pozo Llanito 4 intervenido para la consecución de esta información antes de su abandono.

*Hacer esta prueba en el pozo Inyector "**No es ni mecánica ni operativamente apropiado**", ya que durante la prueba se exige el intervalo probado a un margen de altas presiones, si es viable alcanzando la presión de rompimiento, lo cual puede generar un desgaste innecesario en el revestimiento. En este caso, el pozo inyector ya estará revestido y cementado, y en caso de requerir la ejecución de esta prueba, se cañonearía intervalo por intervalo realizando la prueba en cada uno de los sellos. El intervalo tipo roca sello requiere entre un 20% y un 40% más de presión que el intervalo tipo roca reservorio, es por esta razón que la prueba de inyectividad en la roca tipo reservorio si se ejecutará (a partir de grupos de intervalos), ya que es una práctica común permitida por la ANH para la consecución de la presión de fractura y el ajuste de las variables de inyección, pero no es una práctica en los intervalos sellantes. Inclusive a nivel de laboratorio, este tipo de pruebas se realizan a partir de la inyección de mercurio la cual puede arrojar propiedades de la roca tipo sello, sin embargo, no es fácil la consecución de un corazón de estas formaciones arcillosas por lo que normalmente estas pruebas se hacen a partir de afloramientos.*

La solicitud en este caso es utilizar los estudios llevados a cabo en los pozos ubicados en la misma Cuenca o sector estructural de interés, y posteriormente correlacionar la información adquirida a partir del amarre de registros eléctricos y ajustes al modelo geomecánico; este procedimiento fue el que se realizó con el estudio de roca tipo sello llevado a cabo en el pozo Llanito 4, el cual fue debidamente abandonado una vez terminado el estudio. La siguiente Figura presenta las pruebas de esfuerzo desarrolladas en las unidades arcillosas de las formaciones Mugrosa, Colorado y Chontorales, realizadas en el pozo Llanito 4 en diciembre de 2022, con el objetivo de caracterizar su capacidad sellante. En las curvas se evidencia su comportamiento elástico y el ato (sic) gradiente de presión alcanzado sin llegar a su rompimiento (breakdown).

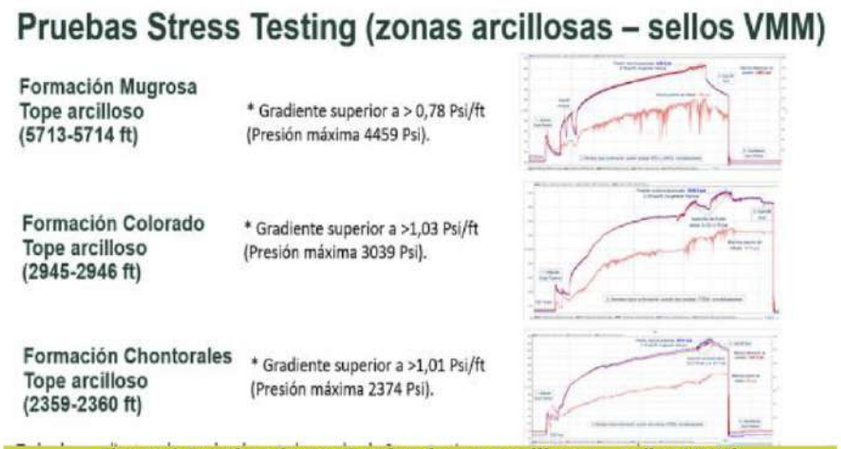


Figura 2 Pruebas Stress Testing (zonas arcillosas – sellos VMM)
Fuente: ECP, 2022

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR el Numeral 3, literal e, subnumeral ii del artículo segundo de la Resolución 0648 de 2022 en el sentido de que los parámetros hidráulicos en las capas sellos del pozo inyector sean determinados a partir de estudios llevados a cabo en los pozos ubicados en la misma Cuenca o sector estructural de interés, y posteriormente correlacionados con la información adquirida a partir del amarre de registros eléctricos y ajustes al modelo geomecánico.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Revisada la argumentación presentada por la Sociedad en la que manifiesta lo inapropiado de determinar los parámetros hidráulicos de las capas sello del pozo inyector a partir las pruebas de inyectividad y en su lugar aceptar los resultados obtenidos en estudios abordados en otros pozos en la cuenca, es preciso advertir que efectivamente la obligación tal cual está escrita, induce a una mala interpretación de lo que realmente se espera abordar por parte de la ANLA.

En primera medida, son claros los inconvenientes técnicos y operativos que señala la Sociedad para determinar dichos parámetros a través de una prueba de inyectividad y tal como está escrita la obligación, eso es lo que está requiriendo.

Ahora bien, en realidad el objeto del requerimiento está enfocado a determinar esos parámetros hidráulicos de las capas sello con el fin de tener certeza técnica de las propiedades de baja permeabilidad de esos niveles y poder actualizar el modelo hidrogeológico conceptual y abordar un modelo numérico hidrogeológico con data real y no asumida. Por tanto, se trata de una información que dentro del proceso investigativo del proyecto permite ampliar el conocimiento de esas capas sellos y garantizar de manera definitiva su efectividad en el control de impactos a los acuíferos someros. Si bien la Sociedad propone el empleo de información secundaria que puede ser de gran utilidad en la definición de conclusiones, para esta Autoridad es fundamental el levantamiento de datos In Situ, ya que este es el objeto de los PPII y dado que regionalmente las heterogeneidades y anisotropía del medio geológico puede llevar a asumir valores genéricos que localmente podrán variar, incluso en órdenes de magnitud.

En ese sentido, el equipo técnico evaluador considera que la determinación de los parámetros hidráulicos de las capas sello no debe estar ligado a las pruebas de inyectividad sino a cualquier otro método técnicamente confiable que incluya corazones o ripios de esos niveles y que se pueda correlacionar con estudios en pozos cercanos y con registros geofísicos de pozo.

Así las cosas, se procederá a modificar el Artículo Segundo, Numeral 3, literal e, subnumeral ii, en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

4. RESPECTO DEL LITERAL B DEL NUMERAL 3 DEL ARTICULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

1.4. Artículo Segundo, Numeral 3, literal d

3. PERFORACIÓN DE POZO INYECTOR E INYECCIÓN DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS DEL FLOW BACK Y AGUA DE PRODUCCIÓN".

"Especificaciones: es viable ambientalmente perforar y operar el pozo inyector para disposición final del flowback y aguas de producción, el cual inyectará en los intervalos A y B de la Formación Colorado y 1, 2 y 3 de la Formación Mugrosa, para un caudal máximo de 3500 BWPD y una presión máxima de 2500 PSIG, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
(...)

d. Presentar el modelamiento hidrogeoquímico con el cual se determine la compatibilidad del agua de inyección respecto al agua de formación presente en los intervalos A y B de la Formación Colorado y 1, 2 y 3 de la Formación Mugrosa, a su vez determine la zona de mezcla de inyección, con su respectivo soporte técnico y metodológico" (p. 588).

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente: La ejecución del estudio de compatibilidad se realiza a nivel experimental tanto para roca–fluido como para fluido-fluido. Este estudio se ha realizado en los últimos dos años tanto para la formación Mugrosa como para la formación Colorado, empleando corazones de estas formaciones junto con Agua de Retorno proveniente de Flowback sintético y Agua de estas formaciones extensamente conocida en la Cuenca Sedimentaria del Valle Medio del Magdalena.

Para el caso del PPII kalé una vez esté en operación, se procederá a recuperar el Agua de retorno en superficie separada del Flowback, con la cual se ejecutarán los análisis de compatibilidad roca-fluido y fluido-fluido con el objetivo de caracterizar el proceso. Estos análisis se ejecutarán por formación (uno para Colorado y uno para Mugrosa), ya que es inviable hacerlo por intervalo debido a que la caracterización de estas formaciones permite que los resultados llevados a cabo en un corazón sean representativos gracias a su mineralogía en general. Todos los proyectos de inyección de Agua llevan consigo un análisis de compatibilidades por formación. Por otra parte, es técnicamente imposible corazonar una formación en cada uno de los intervalos de interés. La mineralogía de las formaciones Mugrosa y colorado ha sido analizada extensamente, y estos estudios previos son útiles para realizar los ajustes en los procesos de inyección de fluidos.

El estudio realizado durante el año 2021 se titula "EVALUACIÓN EXPERIMENTAL DEL DAÑO DE FORMACIÓN GENERADO POR LA INYECCIÓN DEL FLOWBACK POSTFRACTURA DE LOS YNC EN LASFORMACIONES MUGROSA Y COLORADO, Ecopetrol S.A. 2021". En este se puede evidenciar todo el proceso llevado a cabo asociado a la evaluación de la compatibilidad de fluido-fluido y roca-fluido para las formaciones de interés. Como se evidencia el estudio es muy completo y para caracterizar cada formación se realizan las pruebas en un corazón obtenido a una profundidad representativa.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR el Numeral 3, literal d ii del artículo segundo de la Resolución 0648 de 2022 en el sentido de que los análisis de compatibilidad se ejecuten por formación (uno para Colorado y uno para Mugrosa) y no por intervalo.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

El modelamiento hidrogeoquímico que se solicita en la presente obligación hace referencia a realizar un análisis entre el fluido presente en cada uno de los intervalos a inyectar (conforme lo establecido en el Artículo Segundo, Numeral 3, literal b) y el fluido a inyectar, por consiguiente, es un estudio fluido – fluido y no fluido roca, por lo cual, no hay necesidad de acorazonar cada intervalo como se manifiesta en los argumentos que presenta la Sociedad.

Por otro lado, la Sociedad cita el estudio "EVALUACIÓN EXPERIMENTAL DEL DAÑO DE FORMACIÓN GENERADO POR LA INYECCIÓN DEL FLOWBACK POSTFRACTURA DE LOS YNC EN LAS FORMACIONES MUGROSA Y COLORADO, Ecopetrol S.A. 2021", para argumentar la evaluación de la compatibilidad de fluido-fluido y roca-fluido para las formaciones de interés. Para el equipo evaluador es importante que las pruebas de compatibilidad entre fluidos se realicen con las firmas químicas específicas de cada uno de los fluidos presentes en cada uno de los intervalos a inyectar Vs el fluido a inyectar, con el fin de tener la mayor certidumbre del proceso y que la actividad no genere una afectación a la integridad de los intervalos seleccionados para la inyección.

Esta obligación es consecuente con aquella establecida en el Artículo Segundo, Numeral 3, literal b, que también fue recurrida y que ya fue analizada. La razón es que para hacer el modelamiento hidrogeoquímico que aquí se exige, se requiere de los datos de monitoreo efectuados en la anterior obligación.

Teniendo en cuenta que en las consideraciones de la obligación definida en el Artículo Segundo, Numeral 3, literal b se concluyó que no es procedente atender la solicitud de la Sociedad referente al no incluir todos los intervalos de inyección dentro de la caracterización fisicoquímica de aguas de formación dado que son solo 5 los intervalos definidos y que esa información es necesaria para definir el tratamiento para el flowback y aguas de producción de modo tal que se garantice la compatibilidad con las aguas de las formaciones receptoras, por tanto, aquí también se concluye la improcedencia de lo solicitado por la Sociedad y por tanto se mantiene el requerimiento.

5. EN CUANTO AL SUBNUMERAL ii DEL LITERAL B DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

Artículo Segundo, numeral 10, Literal b, subnumeral ii

"10. INYECCIÓN EN EL POZO INYECTOR DEL PPII –KALÉ DE FLUIDOS DE RETORNO (FLOWBACK) Y AGUAS DE PRODUCCIÓN GENERADOS EN OTROS PROYECTOS PILOTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRAL –PPII SOBRE YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES –YNC DE HIDROCARBUROS CON LA UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO MULTIETAPA CON PERFORACIÓN HORIZONTAL –FH –PH PERTENECIENTES A ECOPETROL S.A."

(...)

Obligaciones mínimas.

(...)

"ii. La inyección de fluidos de retorno y aguas de producción de otros proyectos piloto en el pozo inyector para del PPII –Kalé, solo se puede ejecutar durante el desarrollo del PPII –Kalé de acuerdo con el cronograma de este y a la etapa de operación del pozo inyector del PPII –Kalé" (p. 594).

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

El cronograma del Inyector y Operación de Kale no necesariamente coinciden con la necesidad de disponer aguas de Platero. Tal como fue mencionado en el capítulo 3 del EIA, Tabla 3-23, una de las opciones contempladas en el EIA para la disposición de agua de retorno del pozo piloto de Platero, es tratarla en la

locación Kalé y disponerla en el pozo inyector de Kalé. Sin embargo, debido al desfase en tiempo que hay en el inicio de los pilotos por la secuencia de perforación entre locaciones y a su vez en las operaciones, es necesario para este escenario que la planta de tratamiento de agua de Kalé y el pozo correspondiente operen por el tiempo de las pruebas de producción de Platero; esta solicitud se realiza en concordancia con lo dispuesto en el Numeral 10 del artículo Segundo de la Resolución 00648 del 25 de marzo del 2022.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR el Literal b, subnumeral ii del artículo segundo de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Es importante aclarar por parte del grupo técnico de ANLA, que los Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH – PH, que solicitan licencia ambiental, son evaluados ambientalmente teniendo en cuenta los términos de referencia para estos Proyectos y la información anotada, reportada y propuesta en los Estudios de Impacto Ambiental.

Así las cosas, para el proyecto PPII – Kalé, en el Estudio de Impacto Ambiental con información adicional, la sociedad Ecopetrol S.A. en el Capítulo 3, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PARTE I PPII KALE, tabla 3-23 propone lo siguiente:

"(…) Reinyección mediante pozo de inyección de los residuos líquidos del Flow back y agua de producción (asociado el numeral 8.8). (…)"

"(…) En el PPII Kalé se solicitará las disposiciones adicionales de las aguas de PPII Platero, generadas en las etapas de FH, Periodo de limpieza y Dimensionamiento del yacimiento, mediante inyección en el pozo inyector Kalé. La inyección de agua de Tabla 323. (…)"

Lo anterior muestra que tal y como la Sociedad lo anota en los argumentos del presente recurso de reposición, se propone la inyección de los residuos líquidos del Flow back y agua de producción del PPII – Platero en el pozo inyector del proyecto PPII – Kalé, lo cual fue evaluado por el grupo técnico y Autorizado por la ANLA y se puede observar respectivamente en la hoja 75 de la Resolución No. 00648 Del 25 de marzo de 2022, bajo el subtítulo "Respecto a la inyección de fluidos de retorno y aguas de producción en el pozo de inyección PPII –Kalé de otros proyectos piloto de investigación integral – PPII sobre yacimientos no convencionales –YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de fracturamiento hidráulico multietapa con perforación horizontal –FH – PH" y en la hoja 593, numeral 10, Artículo Segundo de la Resolución No. 00648 Del 25 de marzo de 2022, por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII – Kalé.

Ahora bien, respecto al cronograma de ejecución de actividades del Proyecto PPII- Kalé, la Sociedad propone en el Capítulo 3, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PARTE I PPII KALE lo siguiente:

"(…) Duración del proyecto

Para el PPII Kalé se estimada una duración de 1,5 años (18,4 meses) para la realización de las obras de la fase constructiva, la perforación de los 3 pozos (pozo de investigación y los pozos captador e inyector), el completamiento de los pozos captador e inyector, la fase de Fracturamiento hidráulico en la sección horizontal del pozo de investigación y la fase de dimensionamiento del yacimiento.

Para la fase constructiva se estiman 2,4 meses (71 días), para la fase de perforación y completamiento de los pozos captador e inyector 6,1 meses (184 días), para la fase de Fracturamiento hidráulico 2,6 meses (79 días) y para la fase de Dimensionamiento del Yacimiento 6 meses (180 días); ***adicionalmente dependiendo de los resultados de la fase de dimensionamiento del yacimiento dependerá el inicio de las actividades de desmantelamiento, abandono y restauración*** *(Ver Tabla 330)…"*

Lo anterior fue lo evaluado por el grupo técnico de ANLA y se evidencia en la hoja 55 de la Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022, por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII – Kalé, sumado a esto dentro del plan de desmantelamiento presentado por la Sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental con información adicional en el numeral, 11.1.3.4 Fase o etapa Desmantelamiento, abandono y restauración, capítulo 11.1.3 PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO PPII KALE, se propone lo siguiente:

"(…) La decisión de ***dar cierre a la fase de dimensionamiento del yacimiento y por ende a la vida útil del proyecto será una decisión de Ecopetrol S.A. y la ANH supeditada a las decisiones que se adopten, o se deriven de la etapa de evaluación del PPII Kale****.*

Las actividades para desarrollar comprenden:

- *Transporte de equipos, materiales, insumos y personal*
- *Captación de agua (transporte en carrotanque)*
- *Retiro de la línea de conducción de agua (incluye excavación y retiro de tramos de tubería enterrados) y reconformación de superficie*
- *Desmantelamiento de instalaciones, retiro de infraestructura y equipos*
- ***Abandono de pozo, bombeo de tapones de cemento, retiro del tubing de producción y cierre de pozos.***
- *Clausura de piscinas*
- *Demolición, retiro de estructuras y limpieza del área*
- *Recuperación ambiental (revegetalización y obras de protección geotécnica). (…)"*

"(…) Abandono de pozo (bombeo de tapones de cemento, retiro del tubing de producción y cierre de pozos). (Actividad 85).

Para esta actividad se utilizará un equipo de Workover que inicialmente, retirará el árbol del pozo, los cuales quedarán almacenados temporalmente en los sitios dispuestos para su acopio en áreas destinadas para tal fin por parte de Ecopetrol S.A, en tanto que se evalúe el estado de sus componentes para chatarra para su reciclaje si es el caso.

De acuerdo con la Resolución 40185 del 07 de Julio de 2020 del Ministerio de Minas y Energía por medio del cual se establecen los lineamientos técnicos para el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral-PPII en Yacimientos No Convencionales – YNC a través de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con perforación horizontal FH-PH. En su Artículo 2°, se considera abandono definitivo de los pozos (pozo captador, ***pozo inyector****, pozo de investigación) los trabajos de abandono de pozo consisten en establecer las barreras permanentes dentro del pozo, de tal forma que conserve la integridad del mismo, incluyen tapones de cemento. (…)"*

Lo anterior fue lo evaluado por el grupo técnico de ANLA y se evidencia en la hoja 561, bajo el subtítulo PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO de la Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022, por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII – Kalé.

Así las cosas y basados en lo anterior, se considera que la Sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental con información adicional, propone un cronograma estimado (que puede variar dependiendo diferentes circunstancias) para la ejecución de actividades a desarrollar en el Proyecto PPII – Kale, el cual fue evaluado por el grupo técnico de ANLA que estableció la obligación recurrida por la Sociedad, para la inyección de fluidos de retorno y aguas de producción de otros proyectos piloto en el pozo inyector Kale, ***de acuerdo*** *con el cronograma del PPII - Kale y* ***no de acuerdo*** *a cronogramas de otros proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII (por ejemplo Proyecto PPII – Platero) que no hacen parte del trámite por el cual se emitió la Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022 que otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII – Kalé.*

Ahora bien, también es importante resaltar por parte del grupo técnico de ANLA, que dentro del cronograma estimado para el Proyecto PPII – Kalé, la Sociedad incluye la fase de desmantelamiento y abandono ("La fase de desmantelamiento, abandono y restauración, que comprende el abandono final de las áreas intervenidas será una decisión de Ecopetrol S.A. y la ANH supeditada a las decisiones que se adopten, o

se deriven de la etapa de evaluación"), la cual contempla el cierre y abandono de los tres pozos dentro de los cuales se encuentra el pozo inyector Kalé, por lo que se propone dentro de las actividades a ejecutar en el plan de desmantelamiento, el retiro del árbol del pozo y posteriormente la implementación de tapones de cemento para el cierre.

Motivo por el cual, después de retirar el árbol del pozo inyector Kalé (etapa de cierre), técnicamente no se puede inyectar ningún fluido de retorno y aguas de producción de proyectos piloto, así las cosas, la obligación recurrida establece que solo se pueden inyectar aguas de producción de otros proyectos piloto en el pozo inyector para del PPII –Kalé durante la etapa de operación del pozo inyector Kale, lo que es técnicamente lógico.

Ahora bien, respecto a la coincidencia o no de las actividades a ejecutar dentro los cronogramas del Proyecto PPII – Kalé y Proyecto PPII- Platero, el grupo técnico de ANLA, le aclara a la sociedad Ecopetrol S.A, que la decisión de dar inicio de las actividades en la ejecución de los proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH – PH, que cuenten con licencia ambiental, es autónoma y solo depende del titular de la licencia y no es competencia de la Autoridad Nacional de Licencia Ambientales - ANLA.

Basado en lo anteriormente expuesto y argumentado, en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo se procederá a confirmar lo establecido en el subnumeral ii, del literal b del título obligaciones mínimas, del numeral 10 del Artículo Segundo de Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA ANLA

Teniendo en cuenta los argumentos del recurso de reposición interpuesto por la sociedad ECOPETROL S.A., es preciso señalar que las licencias ambientales son otorgadas con fundamento en la información presentada por la sociedad en el EIA, la visita técnica, la solicitud de información adicional y demás documentos que reposan en el expediente correspondiente al proyecto, por tanto no ~~es de resorte~~ es procedente que las decisiones que se tomen en la Resolución recurrida se condicionen al inicio de actividades de otros proyectos.

Al respecto el artículo 2.2.2.3.1.3. del decreto 1076 de 2015, indica:

> ***"…Concepto y alcance de la licencia ambiental.*** *La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución* ***de un proyecto, obra o actividad****, que de acuerdo con la ley y los reglamentos..." (Subrayado y negrilla fuera de texto)*

De acuerdo con lo citado anteriormente y acogiendo lo señalado en el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022, empero de que los proyectos piloto de investigación guardan identidad de partes, de localización geográfica en incluso de objetivos, desde el punto de vista del trámite administrativo de licenciamiento, se comportan como proyectos independientes. No se puede en virtud de esto condicionar los resultados o el inicio de uno sobre otro. Salvo que, por voluntad de la empresa, hagan coincidir las diferentes etapas de las que habla el Decreto 328.

De otro lado, el proyecto Platero, se encuentra en etapa de evaluación, es decir, que sobre este la autoridad no ha tomado una decisión de fondo.

También es de resaltar que el inicio de las actividades de los 2 proyectos, en caso de otorgarse la licencia ambiental para el proyecto Platero, depende y es responsabilidad única y exclusiva de la sociedad titular.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad no encuentra procedente la modificación del subnumeral ii, del literal b del título obligaciones mínimas, del numeral 10 del Artículo Segundo de Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022.

6. RESPECTO DEL LITERAL C DEL NUMERAL 12 DEL ARTÍCULO SEGUNDO DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

1.6. Artículo Segundo, Numeral 12, Literal C.

"12. OTRAS EMISIONES AUTORIZADAS"

*"**Especificaciones:** Se autorizan las actividades dentro del área de influencia del proyecto, asociadas con fuentes fijas dispersas (material particulado por obras civiles, resuspensión por el paso de maquinaria y vehículos, almacenamiento de materiales y gases por emisiones fugitivas o evaporativas), uso de fuentes móviles (emisiones evaporativas y de combustión en carretera "on-road"), así como las fuentes fijas puntuales de emisiones (incluyendo móviles estáticas de maquinaria pesada "non-road")" (p. 594).*

(...)

c. No superar el total de potencia nominal por etapa asociado con las fuentes autorizadas en la tabla anterior.

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

La tabla presentada en este apartado establece para cada una de las etapas las fuentes asociadas a motores o generadores incluidas cómo fuentes autorizadas. Se solicita aclarar si teniendo presente el numeral c, es posible el remplazar las fuentes con equipos de características de emisión equivalentes o mejores a las presentadas, teniendo presente la disponibilidad en el mercado en el momento de la contratación.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, ACLARAR el numeral 12, literal C del segundo de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de que sea posible remplazar las fuentes con equipos de características de emisión equivalentes o mejores a las presentadas, teniendo presente la disponibilidad en el mercado en el momento de la contratación.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

El numeral 4 del Artículo 2.2.5.1.7.7 "Contenido de la resolución de otorgamiento del permiso" del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 establece lo siguiente:

"ARTÍCULO 2.2.5.1.7.7. Contenido de la resolución de otorgamiento del permiso. El acto administrativo por el cual se otorga el permiso de emisión contendrá, cuando menos, lo siguiente:
(…)
4. La emisión permitida o autorizada, sus características y condiciones técnicas y los procesos o actividades que comprende, con la caracterización de los puntos de emisión;
(…)"

De acuerdo con lo anterior, la tabla que se encuentra incluida en el numeral 12 del Artículo Segundo de la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022 establece las características y condiciones técnicas de los puntos de emisión autorizados para el proyecto, cuya viabilidad de autorización se basó en los resultados del modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos presentado por la Sociedad dentro del anexo "6.1.6 Atmosfera" del radicado 2022005931-1-000 del 17 de enero de 2022.

Teniendo en cuenta que la determinación del impacto ambiental sobre la calidad del aire considera los fenómenos de dispersión de contaminantes atmosféricos involucrando aspectos como el comportamiento meteorológico, topografía de la zona, uso del suelo, y emisiones atmosféricas del proyecto, el grupo de evaluación de ANLA considera que este último aspecto debe ser controlado por la Sociedad acorde a las medidas de manejo, resultando en menores niveles de aportes. Ahora bien, las características de las

fuentes autorizadas como la potencia, cantidad consumo y tipo de combustible son determinantes en la selección de los estándares de emisión admisibles establecidos en la Resolución 909 de 2008 y sus modificaciones, y en la evaluación de su cumplimiento. En otras palabras, la emisión de contaminantes es dependiente del modo de operación de las fuentes.

En línea con lo anterior, ante cambios en las características de las fuentes autorizadas, la Sociedad debe demostrar que las emisiones resultantes serán menores o iguales a las correspondientes a los escenarios del modelo de dispersión evaluado y que, en consecuencia, no generarán aumento en el nivel de los impactos sobre la calidad del aire, en comparación con los que han sido proyectados, particularmente sobre los receptores sensibles.

Por otra parte, los cambios en las características de las fuentes de emisiones atmosféricas no deben generar mayor impacto sonoro que el demostrado a partir de las simulaciones realizadas con el modelo de ruido. Lo anterior, considerando que las fuentes autorizadas incluyen motores o generadores y un cambio en su potencia podría conducir al incremento en los niveles de presión sonora.

En este sentido, el grupo de evaluación de ANLA considera pertinente acceder a la solicitud de aclaración y recomienda modificar el literal c del numeral 12 del Artículo Segundo de la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022 de la siguiente manera:

***"ARTÍCULO SEGUNDO. –** Autorizar ambientalmente a la sociedad ECOPETROL S.A., las siguientes obras, infraestructura y actividades para el proyecto "Proyecto Piloto de Investigación Integral – PPII Kalé", bajo el cumplimiento de las especificaciones y obligaciones que a continuación se detallan:*

(…)

12. OTRAS EMISIONES AUTORIZADAS

***Especificaciones:** Se autorizan las actividades dentro del área de influencia del proyecto, asociadas con fuentes fijas dispersas (material particulado por obras civiles, resuspensión por el paso de maquinaria y vehículos, almacenamiento de materiales y gases por emisiones fugitivas o evaporativas), uso de fuentes móviles (emisiones evaporativas y de combustión en carretera "on-road"), así como las fuentes fijas puntuales de emisiones (incluyendo móviles estáticas de maquinaria pesada "non-road") descritas a continuación:*

(…)

c. No superar el total de potencia nominal por etapa asociado con las fuentes autorizadas en la tabla anterior o, en su defecto, garantizar que los cambios en las fuentes de emisiones no generarán aumento en la magnitud de los impactos sobre la calidad del aire o la presión sonora, tomando como referente los resultados de los modelos de calidad del aire y de ruido presentados en el Estudio de Impacto Ambiental."

7. RESPECTO DEL SUBNUMERAL 5 DEL NUMERAL 1 DEL ARTÍCULO TERCERO DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"ARTÍCULO TERCERO

2.1. Artículo Tercero, Numeral 1, subnumeral 5

La Licencia Ambiental contenida en el presente acto administrativo, lleva implícito el uso, aprovechamiento y/o manejo de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo de las actividades del proyecto "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII-Kalé", de acuerdo con las condiciones, especificaciones y obligaciones que se exponen a continuación:

1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

(...)

5. Para captación del recurso mediante equipo de bombeo fijo deberá ubicar el equipo de bombeo fijo sobre una base impermeabilizada fuera de la ronda de protección del cuerpo a captar y/o zonificación de manejo, la cual debe contar con techo, cerramiento, equipos para atender posibles conatos de incendios, kits para atender derrames de combustible, canales perimetrales que descolen en un tanque de almacenamiento para su posterior retiro, tratamiento y disposición final como residuo peligroso.

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Como se indicó en el Capítulo 8 del EIA, Los (sic) equipos se instalarán sobre skid y/o trailer lo que facilita el proceso de montaje, operación, mantenimiento y posterior retiro. El sistema de bombeo e infraestructura planeada para el punto de captación considera sistema de bombeo apto para operación a la intemperie con dique para contención con geomembrana, con un tanque de almacenamiento de combustible que tendrá autocontención, razón por la que no se considera base impermeabilizada en suelo. El área por ocupar hace parte del espacio ya intervenido para la construcción y operación de la locación Isla 1 A, la cual se encuentra conformada en superficie con material granular.

La ubicación de los equipos de bombeo debe ser cerca al margen del río para cumplir técnicamente con la presión de succión requerida hidráulicamente para su funcionamiento, por lo tanto, los equipos no pueden estar por fuera de la ronda del río. Adicionalmente, cabe resaltar que la ubicación de estos equipos está dentro de una infraestructura petrolera de Ecopetrol (tanques, pozo, subestación eléctrica, etc.) ISLA IA por lo cual no se requiere intervenciones adicionales para su instalación y operación.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR el subnumeral 5 del Numeral 1 del Artículo Tercero de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de permitir que los equipos puedan estar dentro de la ronda de protección del cuerpo a captar y/o zonificación de manejo, en atención a que corresponden a las obras hidráulicas necesarias para la captación y sin ellas, no se podría hacer uso de lo concedido y/o autorizado.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

En atención a la solicitud elevada por la Sociedad, la ANLA, se permite considerar lo siguiente:

En primer lugar, es importante aclarar que, dentro de la descripción del PPII Kalé en el EIA, con respecto a la solicitud de captación de aguas superficiales sobre el río Magdalena, no se hizo mención por parte de la Sociedad sobre la necesidad de construcción de obras hidráulicas para la captación, como está indicando en su petición. Al respecto, de acuerdo con las consideraciones de la ANLA en el concepto técnico de evaluación se tuvo en cuenta que en el numeral 8.1.8 del EIA, la Sociedad indicó que el sistema de captación de agua en el río Magdalena comprende un sistema de toma de agua mediante manguera tipo flexible, la cual incorpora una rejilla para filtrar partículas mayores, con dos bombas de transferencia que direccionará el agua a la locación Kalé por medio de tubería flexible tipo lay – flat. También indica que el área para instalar los equipos de captación se ubicaría en la locación Isla 1A del Campo Yariguí-Cantagallo, en una extensión de aproximadamente 3.54 ha, en un área intervenida que no requiere aprovechamiento forestal u ocupación de cauce por adecuaciones hidráulicas en el río Magdalena, lo cual, en ningún caso corresponde a la construcción de obras hidráulicas.

En segundo lugar, con respecto a las razones expuestas por la Sociedad, en cuanto que la ubicación de infraestructura del sistema de captación estaría dentro de la infraestructura asociada a la locación Isla 1A, la cual corresponde a un área ya intervenida por la construcción y operación de esta locación, se encuentra que, de acuerdo con las consideraciones de la ANLA en el concepto técnico de evaluación, en el numeral 8.18 del EIA se presentó la ubicación del sistema de captación, compuesto por tanque de combustible y sistema de bombeo, como se relaciona a continuación, en donde se observa que tales facilidades se ubicarán dentro de la locación Isla 1A, la cual se encuentra identificada como parte de la infraestructura del proyecto y que como se observa corresponde a un área ya intervenida, por lo tanto, dado que esta

infraestructura se encuentra contemplada dentro de la zonificación de manejo ambiental aprobada en la licencia ambiental, no aplicaría la restricción adicional por ronda de protección.

(Ver figura 1.2 Franja solicitada para la captación de agua sobre el río Magdalena, en el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022)

Por lo expuesto anteriormente, la ANLA considera dable reponer en el sentido de ajustar el Subnumeral 5 del Numeral 1 del Artículo Tercero de la Resolución 0648 de 2022, por tanto en la parte resolutiva del presente acto administrativo se realizara el correspondiente ajuste.

8. RESPECTO DEL NUMERAL 1 DEL ARTICULO TERCERO DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

2.2. Artículo Tercero, Numeral 1

"1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES"

"Otorgar concesión de aguas superficiales de 3 l/s para las etapas constructiva, perforación, periodo de limpieza del PPII, dimensionamiento del yacimiento, desmantelamiento, abandono y restauración; adicionalmente se autoriza la captación de 45 l/s durante la etapa de fracturamiento sobre el río Magdalena en una franja de 400 metros en la locación Isla 1ª de acuerdo a la descripción del Proyecto y el FUN; de igual manera se autorizan los mecanismos de captación mediante carrotanque y captación fija, mediante manguera flexible sin intervenir coberturas vegetales existentes; la concesión incluye la autorización del equipos de bombeo e infraestructura de conducción hacia la locación Kalé y almacenamiento acorde a lo descrito por la Sociedad" (p. 596).

ANLA	ANEXO CONCEPTO TÉCNICO EVALUACIÓN – SIRH	Fecha: 04/01/2017
		Versión: 3
		Código: EL-F-15
		Pagina: 1

IDENTIFICADOR DE LA CAPTACIÓN	COORDENADAS			NOMBRE DE LA FUENTE	CAUDAL CONCEDIDO (l/s)	PERIODO AUTORIZADO			USO	
	SISTEMA DE REFERENCIA	ESTE	NORTE			TÉRMINO DE LA CONCESIÓN (Años)	ESTACIONALIDAD	RÉGIMEN DE APROVECHAMIENTO	CAUDAL DOMÉSTICO (l/s)	CAUDAL NO DOMÉSTICO (l/s)
CAG3	CTM	4900987,229	2374039,997	Magdalena	48	Vida útil	Todo el año	Continuo	0,5	47,5

Figura 3 Coordenadas Concesión de Aguas Superficiales
Fuente: Resolución 00648 de 25 de marzo de 2022

(...)

Condición de modo:

1. Instalar la instrumentación necesaria para medición, registro minuto a minuto y transmisión en tiempo real a esta Autoridad del caudal captado (...)

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

La coordenada referenciada en la tabla corresponde a uno de los vértices de la franja de captación, y su ubicación no se encuentra sobre el cuerpo de agua respectivo (Ver figura). /, estableciendo el punto de captación CAG3, o si la coordenada citada da por entendido que se trata del área completa de la franja de captación.

Figura 4 Franja de captación versus coordenada de la resolución
Fuente: Ecopetrol, 2022.

Acorde a la capa CaptacionAguaSuperLNradicada para el PPII las coordenadas de la franja de captación son:

Tabla 2 Coordenadas franja de captación PPII Kale

ID	COOR Este	COOR Norte	ID	COOR Este	COOR Norte	ID	COOR Este	COOR Norte
1	4900966.76	2374359.68	18	4900987.13	2374036.00	35	4900878.40	2374107.00
2	4900967.33	2374359.40	19	4900987.18	2374035.65	36	4900870.06	2374151.87
3	4900967.49	2374360.16	20	4900991.30	2374009.55	37	4900869.78	2374153.58
4	4900970.18	2374358.05	21	4900986.74	2373991.51	38	4900869.47	2374156.52
5	4900978.49	2374354.10	22	4900984.69	2373983.40	39	4900866.92	2374194.87
6	4900974.62	2374323.34	23	4900950.36	2373962.58	40	4900866.91	2374200.02
7	4900968.10	2374275.30	24	4900942.96	2373972.56	41	4900867.57	2374205.14
8	4900966.77	2374265.47	25	4900931.02	2373978.25	42	4900868.88	2374210.13
9	4900963.95	2374244.76	26	4900926.18	2373981.00	43	4900874.36	2374226.63
10	4900962.95	2374240.14	27	4900921.76	2373984.39	44	4900885.26	2374259.42
11	4900978.19	2374204.34	28	4900917.85	2373988.36	45	4900888.88	2374286.06
12	4900970.50	2374140.11	29	4900914.54	2373992.83	46	4900895.35	2374333.71
13	4900975.80	2374045.46	30	4900893.87	2374025.29	47	4900900.80	2374377.01
14	4900981.42	2374042.78	31	4900891.20	2374030.23	48	4900940.46	2374372.03
15	4900986.35	2374040.43	32	4900889.24	2374035.50	49	4900966.76	2374359.68
16	4900987.23	2374040.00	33	4900888.04	2374040.98			
17	4900987.19	2374036.30	34	4900883.82	2374069.90			

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Se requiere aclaración respecto al modo con el cual se debe entregar la información en tiempo real a la autoridad, puesto que no es claro el sistema a través del cual se haría la recepción de los datos y no es consistente con el requerimiento indicado en el numeral 10 "Reportar de manera diaria a través del correo electrónico centromonitoreo@anla.gov.co el registro de las mediciones de caudal captado y de la fuente captación durante la actividad del PPII, utilizando las plantillas tipo para entrega de datos de monitoreos que serán publicadas en la página de la entidad, asociando el código ID ANLA: CSP-LAV0077-00-2021-0001 a la concesión con código Ecopetrol CAG3". Se sugiere que la medición sea continua y que la información se entregue diariamente de la manera indicada en el numeral 10.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR las coordenadas contenidas en el Artículo Tercero, Numeral "1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES", en el sentido de incluir las coordenadas del polígono presentadas anteriormente. Así mismo, se solicita ACLARAR de lo que respecta del modo con el cuál se debe entregar la información en tiempo real a la autoridad contenido en el numeral 1 del mismo artículo tercero de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

En atención a la solicitud elevada por la Sociedad, la ANLA, se permite considerar lo siguiente:

Con respecto a la franja de captación, en el Numeral 1 del Artículo Tercero de la Resolución 0648 de 2022, se autoriza la concesión de aguas superficiales sobre el río Magdalena, específicamente "(…) en una franja de 400 metros en la locación Isla 1A de acuerdo a la descripción del Proyecto y el FUN;(…)", y se incluye la tabla del formato SIRH con la coordenada de unos de los puntos que definen el polígono correspondiente a la franja de captación solicitada. Adicionalmente, en la parte motiva de la Resolución 648 de 2022 (página 319), se presentan en la Tabla 45 los vértices de la franja solicitada para la captación de agua superficiales sobre el río Magdalena, por lo tanto, la franja de 400 metros que se indica en el Numeral 1 del Artículo Tercero, corresponde a la definida por los vértices de la Tabla 45 de la misma resolución, sin embargo, al no quedar de manera explícita los vértices que definen la franja de captación en la parte resolutiva de la licencia, resulta comprensible la inquietud planteada por parte de la Sociedad, por lo tanto se considera pertinente realizar el ajuste de tal manera que quede explicito los vértices que conforman la franja en mención.

Con relación a la entrega de la información, si bien la empresa debe realizar la toma de información tanto de las captaciones como de las estaciones de calidad del agua con la mayor frecuencia que permita la instrumentación a implementar (cada segundo, minuto u otra) teniendo en cuenta que la duración máxima entre mediciones es de una (1) hora y soportado por las especificaciones técnicas de cada instrumento, el reporte se realizará al centro de monitoreo de los recursos naturales de la ANLA a través del envió del consolidado de los datos recopilados en el día al correo electrónico centromonitoreo@anla.gov.co utilizando las plantillas tipo para la entrega de información publicadas en la página de la entidad.

Por lo anterior, la ANLA en la parte resolutiva del presente acto administrativo realizará el correspondiente ajuste en el Numeral 1 del Artículo Tercero de la Resolución 0648 de 2022.

9. RESPECTO DE LOS SUBNUMERALES 1 Y 2 DEL LITERAL II DEL NUMERAL 2 DEL ARTÍCULO TERCERO DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

2.3. Artículo Tercero, Numeral 2, Literal II, subnumeral 1 y 2

II. Obligaciones Mínimas para la concesión de aguas subterráneas

"1. Instalar la instrumentación necesaria para medición, registro minuto a minuto y transmisión en tiempo real a esta Autoridad del caudal captado bajo (...)"

"2. Instalar la instrumentación necesaria para medición, registro minuto a minuto y transmisión en tiempo real a esta Autoridad los niveles y parámetros in situ (pH, temperatura, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica), y adicionalmente presentar en los ICA lo siguiente (...)" (Pág. 599)

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Se requiere aclaración respecto al modo con el cual se debe entregar la información en tiempo real a la autoridad, puesto que no es claro el sistema a través del cual se haría la recepción de los datos. Se sugiere que la medición sea continua y que la información se entregue de manera diaria a través de correo electrónico en las plantillas establecidas por la Autoridad, tal como se establece en las obligaciones establecidas para la concesión de aguas superficiales.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, ACLARAR lo contenido en los subnumerales1 y 2 del literal II del numeral 2 del artículo tercero de la Resolución 0648 de 2022 en el sentido de indicar el modo con el cuál se debe entregar la información en tiempo real, partiendo de la base que Ecopetrol S.A sugiere

que la medición sea continua y se entregue de manera diaria por correo electrónico en las plantillas establecidas por esa Autoridad.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Frente a la solicitud de aclaración que realiza la sociedad respecto a la transmisión de información en tiempo real del monitoreo al componente de agua subterránea, esta Autoridad se permite hacer las siguientes precisiones:

1. *El protocolo de interoperabilidad para transferir la información en tiempo real, tanto de captación de agua subterránea como de los parámetros de calidad del recurso hídrico subterráneo, será acordado en reuniones entre la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) de esta Autoridad y la Sociedad, de acuerdo con la disponibilidad tecnológica de esta última. El mecanismo que se deberá implementar podrá ser una VPN site-to-site, una API REST o un conector IoT (p.e. Broker MQTT).*
2. *Este protocolo tendrá un piloto de recepción donde se identifique la llegada de datos (cantidad y calidad de la información).*
3. *Acordado el protocolo y realizado el piloto de transferencia se pondrá en producción el mecanismo de transmisión, visualizando los datos en los tableros de control elaborados por el centro de monitoreo de recursos naturales de esta entidad.*

Ahora bien, respecto a la sugerencia que realiza la sociedad respecto a "que la medición sea continua y que la información se entregue de manera diaria a través de correo electrónico en las plantillas establecidas por la Autoridad, tal como se establece en las obligaciones establecidas para la concesión de aguas superficiales", el grupo evaluador de la ANLA no la considera viable toda vez que se requiere hacer seguimiento en tiempo real al componente hidrogeológico, tal como lo recomienda el informe de la Comisión Interdisciplinaria Independiente y la Procuraduría General de la Nación por medio del oficio No. 0211 del 8 de marzo del 2022.

Por lo anterior, la ANLA considera pertinente adicionar un parágrafo que de claridad acerca de las obligaciones planteadas en el Subnumeral 1 y el Subnumeral 2 del Literal II del Numeral 2 del Artículo Tercero de la Resolución 0648 de 2022, como se determinará en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

10. EN CUANTO AL SUBNUMERAL 5 DEL LITERAL II DEL ARTÍCULO TERCERO DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

2.4. Artículo Tercero, Numeral 2, Literal II, subnumeral 5

II. Obligaciones Mínimas para la concesión de aguas subterráneas

"5. Cuando finalice la captación de agua subterránea, clausurar los pozos de observación y de captación"

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente: La definición del abandono de los pozos de observación y de captación debería darse junto con la definición de abandono de toda la infraestructura del proyecto, considerando lo establecido en el Acuerdo No. 6 del 11 de septiembre de 2020, Artículo 11, Numeral 11.5 en el cual la ANH establece que "Las facilidades que hayan sido construidas para la ejecución del Contrato Especial de Proyectos de Investigación, podrán ser utilizadas en beneficio de la operación del contrato resultante del ejercicio del Derecho de Nominación de Áreas. Dichas facilidades también podrán ser utilizadas en los Contratos de Exploración y Producción de Hidrocarburos en Yacimientos No Convencionales y en los Contratos Adicionales de Exploración y Producción de Hidrocarburos en Yacimientos No Convencionales, cuando se levante la suspensión de estos mediante régimen jurídico que permita su desarrollo". Adicionalmente, esta infraestructura podría ser utilizada eventualmente en la operación convencional que Ecopetrol tiene en el área del proyecto Kalé, para apalancar su estrategia de agua neutralidad.

En ese orden de ideas, resultaría procedente que, frente a este punto, se pueda incluir una condición que se resuelva con las necesidades propias del proyecto, en razón a que los pozos captadores representan inversión de recursos considerables y, en ese sentido, que sea la Empresa la que decida su uso o abandono.

PETICIÓN DEL RECURRENTE.

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR el Numeral 2, Literal II, subnumeral 5 del artículo tercero de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de adicionar que, finalizada la captación de agua subterránea en beneficio del proyecto, Ecopetrol S.A evaluará la procedencia de abandonar el pozo o modificar su uso.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Frente a los argumentos expuestos por la sociedad para la modificación de la obligación impuesta para la clausura de los pozos una vez finalizada la captación, el grupo evaluador de ANLA, presenta las siguientes consideraciones:

a. *Sea lo primero aclarar que las normas que rigen la demanda uso y aprovechamiento de recursos naturales son de tipo ambiental únicamente, por lo que, el Acuerdo No. 6 del 11 de septiembre de 2020, no es un argumento válido para considerar la modificación de la obligación.*
b. *No obstante, el grupo evaluador coincide que este tipo de infraestructura podría ser utilizada eventualmente en la operación convencional que Ecopetrol, para las labores de control y seguimiento ambiental, ya que, tanto el pozo captador como los pozos de observación hacen parte integral de la red de monitoreo establecida para el proyecto de investigación.*
c. *Ahora bien, considerando que este tipo de infraestructura representa una inversión de recursos considerables para clausurarlos a tan corto tiempo de explotación, se considera ineficiente su sellamiento sin aprovechar su potencial para brindar información al conocimiento hidrogeológico de la cuenca y para el desarrollo de este tipo de proyectos de carácter investigativo. Sin embargo, estos pozos se enmarcan en virtud de una autorización específica en modo, tiempo y lugar, con alcances y limitaciones definidas en el marco de una licencia ambiental otorgada por la Autoridad Ambiental, la que define su uso o abandono.*

En este sentido, el grupo evaluador de la ANLA considera que en virtud de los argumentos presentados se procederá en la parte resolutiva del presente acto administrativo a modificar el subnumeral 5 del numeral II del numeral 2 del Artículo Tercero de la resolución recurrida.

11. RESPECTO DEL LITERAL C DEL SUBNUMERAL 2, NUMERAL 3 DEL ARTÍCULO TERCERO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA:

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

Artículo Tercero, Numeral 3, subnumeral 2, literal c

"3. OCUPACIÓN DE CAUCE"

Obligaciones del permiso:

(...)

2. Condición de Modo: Presentar la georreferenciación definitiva de los puntos en donde se ubicarán las obras, asociando el código único ANLA asignado. Así mismo deberá presentar el diseño final de las obras y de las demás intervenciones que realice, lo cual deberá incluir como mínimo:(...) c. Realizar un análisis de estabilidad en condición estático y seudoestática con y sin carga para los taludes de las márgenes de la quebrada La Trece antes y posterior a la fase de desmantelamiento de la estructura existente, dicha condición debe ser evaluada en el sentido de conocer si bajo el escenario de demolición las márgenes requerirán contenciones, y en caso de ser necesario se deberá proponer obras en la sección hidráulica de

la quebrada donde se localiza la obra actual. Adicional se debe evaluar que se cumpla con las exigencias del código de puentes CCP14 referido a los análisis por socavación y flotabilidad de la cimentación.

(...)

Condición de Tiempo: En el primer ICA (p. 600)

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

La estrategia de construcción del sobrepuente y desmantelamiento del puente existente requiere inicialmente hacer un reforzamiento de la estructura actual que permita el paso de equipos necesarios para la construcción de la cimentación del sobrepuente del costado derecho de la quebrada La Trece y para el montaje de la estructura metálica; durante el montaje del sobrepuente se hará el desmantelamiento parcial de la estructura existente (demolición tablero), y una vez se cuente con el paso asegurado en el sobrepuente, se procederá con la demolición del resto de la estructura. Debido a lo anterior se solicita ajustar las condiciones de modo por la reestructuración que se ejecutaría en el área y cambiar la condición de tiempo a: durante la ejecución del proyecto.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, ADICIONAR lo referente en la condición de tiempo en atención a que la información no estaría disponible para el primer ICA sino una vez se haya instalado la infraestructura definitiva.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

De acuerdo con lo expuesto, el equipo evaluador del ANLA considera no válidos los argumentos presentados por la Sociedad para adicionar la condición de tiempo dado que los análisis de estabilidad para las condiciones estáticas y pseudoestaticas, con y sin carga le permitirán a la Sociedad definir la estrategia de construcción del sobrepuente y la estrategia para el desmantelamiento de la estructura actual, es decir, son un requisito que debe estar definido con la ingeniería de detalle no durante la fase de ejecución, los mismos permitirán conocer cuáles serán las actividades constructivas a ejecutar, por lo tanto, no se considera viable acceder a la solicitud realizada por la sociedad de modificar las condiciones de modo y tiempo de la obligación establecida en el Artículo Tercero, Numeral 3, Subnumeral 2, Literal c de la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022, por lo cual se ratifica en cada una de sus partes.

12. RESPECTO DE LOS LITERALES A Y B DEL SUBNUMERAL 3 DEL NUMERAL 3 DEL ARTÍCULO TERCERO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

Artículo Tercero, Numeral 3, subnumeral 3, literales a y b

"3. OCUPACIÓN DE CAUCE"

(...)

"3. Condición de Modo: Garantizar la protección de las áreas intervenidas para la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:

a. Realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes y reconformación morfológica de las márgenes de los cauces, sin afectar el caudal y la dinámica natural de las corrientes de agua.

b. Realizar labores de revegetalización de las áreas intervenidas con especies nativas de la región" (p.601).

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Se aclara que las obras geotécnicas a realizar corresponden a las definidas en la ingeniería de detalle del sobrepuente, en la cual se mostrarán las actividades a realizar para asegurar el correcto comportamiento de los taludes que se intervengan para el montaje del sobrepuente, los demás taludes del cauce que no sean intervenidos no serán alcance de este montaje; así mismo la demolición y ajuste del área de la estructura hidráulica mejoraran (sic) las condiciones de la dinámica actual de la corriente de agua.

No se espera realizar labores de revegetalización. Estas solo harían parte del alcance, si dentro de la ingeniería de detalle se identifica esta labor como un mecanismo para aportar estabilidad a los taludes potencialmente afectados. No se considera altamente probable, dado que garantizar la supervivencia de los individuos sembrados a largo plazo no es técnicamente viable debido a la propia dinámica fluvial de la Quebrada La Trece.

Se debe tener presente que no se espera realizar aprovechamiento forestal en las adecuaciones a realizar. En este sentido se solicita que las labores de revegetalización estén condicionados a los alcances finales de la obra a ser concertada con la administración municipal.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR el literal b del subnumeral 3 del numeral 3 OCUPACIÓN DE CAUCE del artículo tercero de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de indicar que, la medida de revegetalización será necesaria siempre y cuando se identifique que es necesario dar soporte a los taludes potencialmente afectados.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

De acuerdo con lo expuesto por la Sociedad, el equipo evaluador del ANLA considera válidos los argumentos ya que, en efecto, será en la ingeniería de detalle dónde se defina e identifique la necesidad de considerar si la actividad de revegetalización con especies nativas es la solución que complementa o es la más adecuada que permita garantizar los factores de seguridad que definen la estabilidad de los taludes intervenidos por la demolición y montaje del sobrepuente, por lo tanto, se acepta la petición de modificar el literal b del subnumeral 3 del numeral 3 del artículo tercero de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de especificar que la medida de revegetalización aplicará siempre que se identifique la necesidad dar soporte a los taludes potencialmente afectados.

Por lo anterior, el grupo evaluador de la ANLA considera procedente en la parte resolutiva del presente acto administrativo modificar el literal b del subnumeral 3 del numeral 3 del artículo tercero de la Resolución 0648 de 2022.

13. RESPECTO DEL ARTÍCULO QUINTO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"ARTÍCULO QUINTO

"Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el desarrollo de las obras y actividades del proyecto de "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII-Kalé", de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo (p. 602):

ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
(…)	
POMCA Afluentes Directas del Río Lebrija Medio (MI): Áreas de importancia ambiental identificadas: *• Áreas de humedales* *• Áreas de Bosques de galería y bosques densos inundables*	
Áreas de humedales (permanentes y temporales), definidas por el mapa de humedales versión 3 del MADS (2021).	
Áreas consideradas por el CONPES 3680, en la categoría de prioridad denominada "e" que corresponde a unidades representadas con alta insuficiencia en las áreas protegidas del país y urgente para establecer estrategias de conservación.	
Zonas de recarga alta a muy alta.	
(…)	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Zonas con vulnerabilidad alta a la contaminación de acuíferos, asociado a acuíferos donde su capacidad especifica es Muy alta a alta.	*Solo se pueden ejecutar actividades de mantenimiento de vías propuestas para el acceso. Dando cumplimiento a las medidas de manejo de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental.*
(…)	
POMCA Afluentes Directos del Río Lebrija Medio (MI): De las categorías de área de restauración se incluye las zonas de restauración ecológica y rehabilitación	*Solo se pueden ejecutar actividades de mantenimiento de vías propuestas para el acceso. Dando cumplimiento a las medidas de manejo de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental.*

Al respecto, se solicita la REVOCATORIA de esta disposición debido a las argumentaciones técnicas subsiguientes que ***hacen referencia a Áreas de Exclusión****:*

i. ***Áreas de humedales*** *(permanentes y temporales), definidas por el mapa de humedales versión 3 del MADS (2021).*

ii. ***Áreas consideradas por el CONPES 3680*** *en la categoría de prioridad denominada "e" que corresponde a unidades representadas con alta insuficiencia en las áreas protegidas del país y urgente para establecer estrategias de conservación.*

iii. ***Zonas de recarga alta a muy alta****.*

A continuación, se detalla cada categoría objeto de exclusión:

i. Áreas de humedales (permanentes y temporales), definidas por el mapa de humedales versión 3 del MADS (2021).

Con respecto a estas áreas, dentro de los análisis desarrollados por Ecopetrol S.A con referencia a las áreas definidas mapa de humedales versión 3 del MADS (2021), es importante entender con claridad el objetivo y alcance de este mapa desde su primera versión, para esto se debe traer a consideración inicialmente el documento denominado MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MAPA DE HUMEDALES DE COLOMBIA A ESCALA 1:100.000, en el cual se presenta el componente metodológico bajo el cual se desarrolló el mapa, su objetivo, alcance y limitación, del cual entre otros aspectos se resalta (...)Es necesario tener en cuenta las limitaciones de los insumos, presentados anteriormente y tener en cuenta que la escala 1:100.000 es una escala indicativa de las áreas de humedal, que luego se debe precisar con trabajos a escalas más grandes (1:25.000)(...). Así mismo, en una publicación realizada por el IAvH posterior a la expedición del Mapa de Humedales en el año 2016, denominada Identificación Espacial de los sistemas de Humedales continentales de Colombia, en la cual se realizan unas importantes precisiones asociadas al grado de incertidumbre del Mapa de Humedales, de la cual se resalta entre otros aspectos lo siguiente (...) Dado que los potenciales fueron identificados a partir de los insumos de geomorfología y suelos, que se construyeron a partir de grandes unidades espaciales conformadas por asociaciones y que su objetivo de estudio no era la identificación de áreas de humedal, presentan una incertidumbre mayor que las otras categorías en el proceso de identificación(...).

Finalmente, y para terminar de suministrar un contexto objetivo sobre la utilidad del Mapa de Humedales de Colombia del año 2015, se adjunta comunicado remitido por el Humboldt, en atención a petición realizada por Ecopetrol en julio de 2019, referente a las aclaraciones del alcance y utilidad del Mapa de

Humedales de Colombia escala 1:100.000, en el cual el Instituto resalta que ellos no son una Autoridad Ambiental con funciones sobre la regulación de los recursos naturales, puesto que su misión es la entrega de conocimiento como apoyo a la toma de decisiones y que en este sentido este Mapa es indicativo, se citan que por tal razón es necesario de un afinamiento a una escala mínima de 1:25.000, razón por la cual en el mismo refirió estudios de algunos afinamientos realizados para delimitar humedales, a manera de ejemplo. Así las cosas, se deja de manifiesto, que el Mapa de Humedales de Colombia del año 2015, es un referente, que se constituye en lineamientos y que además presenta limitaciones sobre todo frente a la definición de las zonas potencial, por tal razón se ratifica que, para precisar la presencia de un humedal en las categorías establecidas por la metodología, la única ruta es el afinamiento a escalas detalladas (mínimo 1.25.000).

Con relación al Mapa de Humedales de Colombia del año 2021, el cual es denomina por el MADS como la versión número 3 del Mapa Nacional de Humedales y que fue oficialmente lanzado en Colombia el 02 de febrero del 2021, en el marco de la celebración día mundial de los Humedales y el aniversario número 50 de la suscripción del Convenio Ramsar, a la fecha aún no se encuentra publicado y aunque se ha solicitado al MADS tanto el mapa como su respectivo documento soporte, aun no se tiene disponible. No obstante, se adjunta el documento denominado MEMORIA TECNICA. CARTOGRAFÍA DE HUMEDALES A ESCALA 1:100.000, ELABORADA CON EL APORTE DE LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN ADSCRITOS Y VINCULADOS AL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, que fue compartido por el MADS y que nos manifiesta se constituyó en la base técnica para la construcción de la versión 3 del mapa de humedales, y en donde se menciona que este no es más que un afinamiento de la versión del IAvH del año 2015, que sigue estando a una escala 1.100.000, pero donde se precisa entre otros aspectos que, la clasificación se acota solo a dos (2) categorías, excluyendo a las zonas potenciales de este análisis, así:

2.1.1 Clasificación: Nivel 1 (Permanente) y Nivel 2 (Temporales)

Nivel 1: Humedales de la más alta importancia ecosistémica relacionada con la permanencia del agua, que por su funcionalidad requieren de la mayor gestión, la cual debe estar orientada a la protección, restauración y/o conservación. el Nivel 1 identifica a los humedales relacionada con la permanencia del agua, tomando como base los polígonos que se encuentran dentro de las categorías generales de clasificación realizada correspondiente a humedales permanentes. Adicionalmente, se toman los polígonos definidos como lenticos y loticos, junto a las categorías de ecosistemas marinos, zonas insulares con cobertura de manglar y los ecosistemas continentales con zonas de glaciares y nivales.

Nivel 2: Humedales cumplen una función muy importante dentro de la dinámica natural de estos ecosistemas, al ser áreas que se inundan con temporalidad como ecosistemas transicionales y que por su temporalidad requieren de gestión orientada a la recuperación, al condicionamiento del uso y a la Gestión del riesgo. Este nivel identifica los ecosistemas acuáticos transicionales y los humedales temporales de cada uno de los mapas.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriormente expuestas, en donde la misma metodología hace referencia de las limitaciones de esta capa debido a la escala de los insumos 1:100000 y que la Versión 3 de este mapa sigue estando a la misma escala 1:100000, es claro que este mapa es un referente pero no se constituye en un elemento de restrictivo y que al contrario, la metodología indica que se debe realizar un afinamiento de este mapa y por lo cual se considera que la información de línea base a escala detallada 1:10000 de este estudio, proporciona la información detallada y afinada de la delimitación actual de los humedales en el área de influencia del PPI Kale en los dos niveles establecidos.

Es así, que para el nivel 1 se identificaron detalladamente los humedales permanentes asociados a los ríos, ciénagas y lagunas tal como lo menciona la metodología (lenticos y loticos) y que la misma zonificación de manejo impuesta por la Autoridad Ambiental los incluye en la categoría de exclusión; igualmente en el nivel 2 en donde se incluyen áreas que se inundan con temporalidad como ecosistemas transicionales, en el presente estudio se detallaron a escala 1:10000 las zonas pantanosas, los herbazales densos inundables arbolados y no arbolados y los bosques densos inundables, los cuales se constituyen en áreas amortiguadoras de los humedales permanentes y que mantienen su dinámica ecosistémica y regulación hidrológica, las cuales la Autoridad Ambiental también incluyo dentro de la categoría de exclusión.

Finalmente, y con base en los argumentos presentados, Ecopetrol S.A. solicita que no se tenga en cuenta las Áreas de humedales (permanentes y temporales), definidas por el mapa de humedales versión 3 del MADS (2021) que se encuentran a 1:100000, si no que se tenga en cuenta bajo los mismos lineamientos establecidos para la elaboración de este mapa, las áreas asociadas a humedales (permanentes y temporales) definidas en el presente estudio a escala detallada 1:10000 y que la autoridad ya categorizo como áreas de exclusión.

ii. Áreas consideradas por el CONPES 3680, en la categoría de prioridad denominada "e" que corresponde a unidades representadas con alta insuficiencia en las áreas protegidas del país y urgente para establecer estrategias de conservación.

Con respecto a estas áreas es importante considerar que en el año 2010, fue formulado el documento CONPES 3680 que estableció los Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. El objetivo central del CONPES fue el de establecer las pautas y orientaciones para avanzar en la consolidación del SINAP como un sistema completo, ecológicamente representativo que conllevara al fortalecimiento del ordenamiento territorial y al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación y al desarrollo sostenible.

Como base para la definición de estos sitios prioritarios, dentro del diagnóstico realizado en el documento del CONPES se partió del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (Ideam et. al, 2007) que se encuentra a escala 1:500000; ahora, en referencia con la capa geográfica del CONPES en el Área de Influencia de PPII Kale se encuentran en la categoría "e" (alta insuficiencia y urgente) los ecosistemas asociados a cuerpos de aguas naturales del Helobioma del Magdalena y Caribe, sin embargo, espacialmente debido al poco detalle y desactualización de esta capa solo se encuentra en esta categoría el polígono asociado a la Ciénaga de Yarigui y parte del Rio Magdalena como se muestra en la Figura 5, con lo cual se está sesgando la información de detalle a nivel de ecosistemas estratégicos y prioritarios de conservación presentada en el estudio y que también hacen parte de esta categoría, como lo son por ejemplo los ecosistemas de Bosques identificados en el área de influencia del PPII Kale.

Figura 5 Sitios prioritarios CONPES categoría "e" asociados a cuerpos de agua naturales

Es importante mencionar, que el mismo documento del CONPES señala dentro de sus apartados lo siguiente (...) En la definición de prioridades, para cada ámbito de gestión, será imprescindible contar con la escala más adecuada, para establecer la prioridad. En el ámbito nacional la escala será 1:500.000, en lo regional 1:100.000 y en lo local se trabajará en escalas por encima de 1:50.000. El sistema de clasificación de unidades espaciales tendrá como referente el mapa de ecosistemas marinos, costeros y continentales de Colombia (Ideam et. al, 2007) y anualmente corroborará la información que para la escala nacional y regional se genere, encontrando las correspondencias necesarias (...), con lo cual, el documento da la directriz de que a nivel local se deben usar escalas más detalladas en la definición de las prioridades y que el Mapa de Ecosistemas del IDEAM es solo un referente.

Teniendo en cuenta lo anterior, de acuerdo con la caracterización y análisis de sensibilidad ambiental presentado en el estudio a escala 1:10000, como se muestra en la Figura 6, en donde se encuentran las

coberturas de Bosques de galería, bosques densos inundables, las lagunas, ciénagas y ríos, los herbazales inundables arbolados, herbazal denso inundable no arbolado y zonas pantanosas con muy alta y alta sensibilidad, se puede establecer cuáles son los ecosistemas o coberturas que a nivel local se encuentran dentro de la categoría "e" (alta insuficiencia y urgente) con relación al referente señalado por el CONPES.

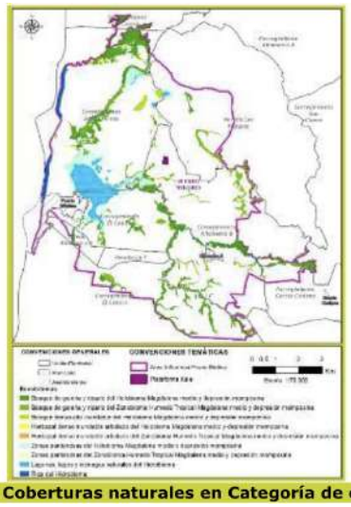


Figura 6 Coberturas naturales en Categoría de exclusión

Adicional a esto, con la actualización de la capa del Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia en el 2017, a nivel de Ecosistemas se hace una disgregación de los ecosistemas de acuerdo con las Unidades Bióticas que se establecieron en este, por lo tanto, la correlación que se puede establecer entre las áreas consideradas en el CONPES categoría "e" no se puede dar de manera directa y se debe tener en cuenta los análisis y resultados obtenidos en el estudio que se encuentra actualizada, a escalas detalladas y bajo los lineamientos normativos actuales.

Así mismo, debe ser claro también para la autoridad que estas coberturas y sus ecosistemas asociados ya fueron tenidos en cuenta en la zonificación de manejo establecida en donde estas se categorizaron como áreas de exclusión del proyecto, por lo cual se solicita no incluir las áreas consideradas por el CONPES 3680, en la categoría de prioridad denominada "e" que se encuentran en la capa geográfica asociada a este documento, considerando que la escala espacial y temporal de dicha capa para un análisis a nivel local no cuenta con las características para determinar las zonas consideradas como categoría "e", las cuales ya se identificaron a partir de información detallada como parte de la línea base del estudio y se incorporaron en los análisis de la sensibilidad ambiental y la zonificación de manejo.

En cuanto al siguiente aparte del mismo artículo:

iii. Área de Exclusión -Zonas de recarga alta a muy alta.

Teniendo en cuenta que los recursos hídricos subterráneos y la calidad de estos son de gran interés e importancia para la población en todo el territorio nacional debido a su uso constante en diversas actividades agrícolas y domesticas (sic) las cuales suplen las necesidades básicas de los habitantes. Por lo tanto, para Ecopetrol S.A, su protección es de sumo valor e implica un estudio detallado de las características hidrogeológicas de la zona de interés y el riesgo potencial de estar contaminado. De esta manera la determinación de la vulnerabilidad de las unidades acuíferas para la zona de estudio donde se emplaza el PPII Kalé, es de gran importancia, siendo objetivo principal preservar las fuentes de abastecimiento subterráneo y tomar conciencia del potencial de contaminación de cada una de ellas.

De acuerdo con el instrumento POMCA Afluentes Directos del Río Lebrija Medio, el cual considera a las Zonas de recarga alta a muy alta, como zonas de importancia ambiental. Dicho lo anterior y en línea con lo que se estipula en el POMCA, en estas zonas no se permite realizar ningún tipo de vertimiento de aguas residuales industriales o domésticas directamente al suelo, ni el establecimiento de rellenos sanitarios, cementerios u otros equipamientos que puedan generar lixiviados. En caso de que se vayan a desarrollar actividades relacionadas con hidrocarburos, el POMCA indica que se deben establecer las restricciones y medidas de manejo que necesarias, verificando siempre que con el desarrollo de la actividad no se afecte significativamente la capacidad de recarga del área en cuestión.

Expuesto lo anterior, se reitera que los Proyectos Piloto de Investigación Integral para Yacimientos No Convencionales "PPII -YNC" no tienen contemplados en ninguna de sus etapas el vertimiento directamente al suelo de aguas residuales industriales ni domésticas, ni se establecerán rellenos sanitarios que generen lixiviados, tal como se puede consultar en el Capítulo 3 del EIA. Los residuos sólidos generados durante el proyecto serán entregados a terceros certificados, los cuales se encargarán de su tratamiento y disposición final. Respecto a las aguas residuales, estas serán dispuestas mediante la actividad de inyección que se llevará a cabo a través del pozo inyector, ubicado en la misma plataforma.

Además, según lo estipulado en el POMCA, se debe verificar si el desarrollo de la actividad afecta o no significativamente la capacidad de recarga del área en cuestión. Teniendo en cuenta que la plataforma tendrá un área aproximada de 4.67 Ha, luego se considera que la construcción de la locación no afecta la capacidad de recarga del área, inclusive si se ubican en zonas de recarga alta a muy alta, ya que estas son de extensión regional, tanto así que solo en la ventana cartográfica del POMCA abarcan aproximadamente 23035 ha. (Ver Figura 7).

Figura 7 Zonas de recarga según POMCA Lebrija Medio

Siendo importante recalcar qué, aunque en el área de la plataforma se retira el suelo y se compacta el mismo no existe tampoco impermeabilización total del área de la plataforma y se puede inferir qué la infiltración qué genera la recarga se presenta, pero en una menor cuantía. Teniendo en cuenta la extensión de estas zonas de recarga, se estima que cada una de las plataformas para los proyectos piloto abarca únicamente un 0.02% de la extensión de estas (ver Figura 8). Con base en lo anterior, se considera que las medidas de manejo planteadas en el Capítulo 11 del EIA para los PPII -YNC son suficientes.

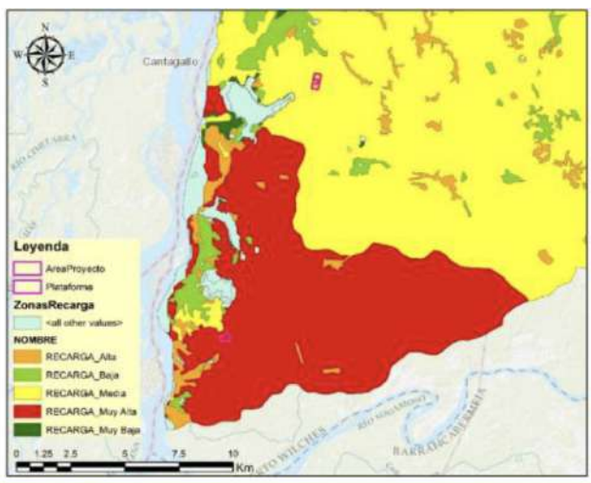


Figura 8 Ubicación de las plataformas del proyecto Kalé y Platero con respecto a las áreas de recarga del POMCA Afluentes directos al río Lebrija medio.

De manera puntual y con relación al elemento definido para el EIA PPII Kalé, como: Zonas de recarga alta y muy alta de unidades hidrogeológicas de media y alta productividad con vulnerabilidad alta y muy alta, es importante tener en cuenta que Ecopetrol S.A, inicialmente en su clasificación ubica estas zonas con una categoría de manejo de Áreas de Intervención con Restricciones Altas, información que se encuentra consignada el Capítulo 10 (Zonificación de Manejo), su análisis se fundamentó en la correlación de la significancia ambiental de los impactos ambientales, asociados al componente Hidrogeológico del elemento evaluado en contraste con la sensibilidad ambiental de este elemento para determinar las actividades; donde La sensibilidad ambiental de los acuíferos está dada por el grado de vulnerabilidad que estos presentan a la contaminación y la importancia se fundamenta en la capacidad de proporcionar servicios sociales o ambientales al entorno en el que se encuentran.

En consecuencia, las Zonas de recarga alta y muy alta de unidades hidrogeológicas de media y alta productividad con vulnerabilidad alta y muy alta, representan una sensibilidad ambiental en la variable de Hidrogeología, cuya valoración corresponde a alta y muy alta; para el caso de las actividades cuyos impactos asociados al componente Hidrogeológico y su calificación de significancia ambiental se categoriza como baja y muy baja, se considerarían como viables para realizar sobre este elemento, teniendo en cuenta que no implican acciones de restauración o de compensación sobre el elemento del componente hidrogeológico. Importante indicar que, como resultado de la evaluación ambiental, donde se cuenta con la iteración de impactos cuya significancia ambiental es baja para los impactos asociados al recurso agua subterránea (Ver Tabla 3), para actividades permitidas en las etapas de mantenimiento de vías propuestas para el acceso, también se realizó mayor énfasis en actividades no permitidas en las etapas: constructiva, perforación, completamiento inyector y captador, fracturamiento hidráulico, (completamiento pozo de investigación), dimensionamiento del yacimiento.

Tabla 3 Interacción de las actividades componente Hidrogeológico, escenario Con proyecto.

ETAPA	SUB-ETAPA	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA	SIGNIFICANCIA	CALIF
CONSTRUCTIVA	Remoción de cobertura	Remoción de cobertura vegetal, retiro de palma, descapote y poda	Cambio en las condiciones de la recarga de acuíferos someros (Unidades Hidrogeológicas A1, A2 y A3)	Moderada	No significativo	Baja
CONSTRUCTIVA	Movimientos de tierra	Movimientos de tierras: excavación, corte y relleno	Cambio en las condiciones de la recarga de acuíferos someros (Unidades Hidrogeológicas A1, A2 y A3)	Moderada	No significativo	Baja
CONSTRUCTIVA	Obras civiles de la plataforma	Conformación de la superficie (Extendido y compactación de materiales de construcción)	Cambio en las condiciones de la recarga de acuíferos someros (Unidades Hidrogeológicas A1, A2 y A3)	Moderada	No significativo	Baja

ETAPA	SUB-ETAPA	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA	SIGNIFICANCIA	CALIF
DESMANTELAMIENTO, ABANDONO Y RESTAURACIÓN	Desmantelamiento y abandono	Recuperación ambiental (revegetalización y obras de protección geotécnica)	Cambio en las condiciones de la recarga de acuíferos someros (Unidades Hidrogeológicas A1, A2 y A3)	Moderada (+)	No significativo	Baja (+)
PERFORACIÓN	Perforación de Pozo captador	Operaciones de perforación del pozo captador, bajada de revestidor (casing), cementación y toma de registros.	Cambio en las características fisicoquímicas del agua subterráneas de acuíferos someros (Unidades Hidrogeológicas A1, A2 y A3)	Moderada	No significativo	Baja
PERFORACIÓN	Perforación de Pozo Inyector	Operaciones de perforación del pozo inyector, bajada de revestidor (casing), cementación y toma de registros.	Cambio en las características fisicoquímicas del agua subterráneas de acuíferos someros (Unidades Hidrogeológicas A1, A2 y A3)	Moderada	No significativo	Baja
PERFORACIÓN	Perforación de Pozo de investigación	Operaciones de perforación del pozo de investigación, bajada de revestidor (casing superficial, intermedio y de producción o final), cementación, toma de registros y corazonamiento.	Cambio en las características fisicoquímicas del agua subterráneas de acuíferos someros (Unidades Hidrogeológicas A1, A2 y A3)	Moderada	No significativo	Baja

ETAPA	SUB-ETAPA	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA	SIGNIFICANCIA	CALIF
PERIODO DE LIMPIEZA	Manejo de flowback (fluido de retorno)	Tratamiento y disposición (inyección) de agua asociada a retorno (flowback) proveniente de Kalé	Cambio en las características fisicoquímicas de las aguas subterráneas de la unidad receptora de la inyección (acuíferos de las formaciones Colorada y Mugrosa)	Moderada	No significativo	Baja
PERIODO DE LIMPIEZA	Manejo de flowback (fluido de retorno)	Tratamiento y disposición (inyección) de agua asociada a retorno (flowback) proveniente de Platero	Cambio en las características fisicoquímicas de las aguas subterráneas de la unidad receptora de la inyección (acuíferos de las formaciones Colorada y Mugrosa)	Moderada	No significativo	Baja
DIMENSIONAMIENTO DEL YACIMIENTO	Gestión de aguas residuales no domésticas (Industriales dimensionamiento)	Manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales no domésticas (industriales) mediante inyección, provenientes de Kalé	Cambio en las características fisicoquímicas de las aguas subterráneas de la unidad receptora de la inyección (acuíferos de las formaciones Colorada y Mugrosa)	Moderada	No significativo	Baja
DIMENSIONAMIENTO DEL YACIMIENTO	Gestión de aguas residuales no domésticas (Industriales dimensionamiento)	Manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales no domésticas (industriales) mediante inyección,	Cambio en las características fisicoquímicas de las aguas subterráneas de la unidad receptora de la inyección (acuíferos de	Moderada	No significativo	Baja

El ambiente es de todos Minambiente

ETAPA	SUB-ETAPA	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA	SIGNIFICANCIA	CALIF
		provenientes de Platero	las formaciones Colorada y Mugrosa)			
COMPLETAMIENTO INYECTOR Y CAPTADOR	Montaje del sistema y pruebas de Inyectividad	Montaje y pruebas de equipos, tanques, sistemas de inyección y equipos de control y monitoreo	Cambio en la presión de la unidad acuífera receptora de la inyección (acuíferos de las formaciones Colorada y Mugrosa)	Irrelevante	No significativo	Baja
FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO (COMPLETAMIENTO POZO HORIZONTAL)	Prueba de inyectividad (DFIT)	Operación DFIT	Cambio en la presión de la unidad acuífera receptora de la inyección (acuíferos de las formaciones Colorada y Mugrosa)	Irrelevante	No significativo	Baja
PERIODO DE LIMPIEZA	Manejo de flowback (fluido de retorno)	Tratamiento y disposición (inyección) de agua asociada a retorno (flowback) proveniente de Kalé	Cambio en la presión de la unidad acuífera receptora de la inyección (acuíferos de las formaciones Colorada y Mugrosa)	Moderada	No significativo	Baja
PERIODO DE LIMPIEZA	Manejo de flowback (fluido de retorno)	Tratamiento y disposición (inyección) de agua asociada a retorno (flowback)	Cambio en la presión de la unidad acuífera receptora de la inyección	Moderada	No significativo	Baja

ETAPA	SUB-ETAPA	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA	SIGNIFICANCIA	CALIF
		proveniente de Platero	(acuíferos de las formaciones Colorada y Mugrosa)			
DIMENSIONAMIENTO DEL YACIMIENTO	Gestión de aguas residuales no domésticas (Industriales dimensionamiento)	Manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales no domésticas (industriales) mediante inyección, provenientes de Kalé	Cambio en la presión de la unidad acuífera receptora de la inyección (acuíferos de las formaciones Colorada y Mugrosa)	Moderada	No significativo	Baja
DIMENSIONAMIENTO DEL YACIMIENTO	Gestión de aguas residuales no domésticas (Industriales dimensionamiento)	Manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales no domésticas (industriales) mediante inyección, provenientes de Platero	Cambio en la presión de la unidad acuífera receptora de la inyección (acuíferos de las formaciones Colorada y Mugrosa)	Moderada	No significativo	Baja
COMPLETAMIENTO INYECTOR Y CAPTADOR	Pruebas de Bombeo e Instalación del sistema de levantamiento del pozo captador	Pruebas de bombeo, muestreos y almacenamiento (tratamiento)	Cambio en niveles piezométricos en unidades para captación de uso industrial de las formaciones Hiel y Lluvia (Aguas no aprovechables para consumo humano)	Irrelevante	No significativo	Baja
FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO (COMPLETAMIENTO POZO HORIZONTAL)	Captación de agua subterránea	Operación sistema de bombeo	Cambio en niveles piezométricos en unidades para captación de	Moderada	No significativo	Baja

ETAPA	SUB-ETAPA	ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA	SIGNIFICANCIA	CALIF
			uso industrial de las formaciones Hiel y Lluvia (Aguas no aprovechables para consumo humano)			

Finalmente, es importante mencionar que el impacto asociado con la disminución de la recarga por la construcción de la plataforma donde se desarrollará el proyecto, se consideró dentro de la matriz de evaluación de impactos con proyecto del EIA ***(Anexo 9.5)*** *y se valoró como no significativo, no solo por la poca cobertura areal (sic) de la plataforma comparada con la extensión de la unidad hidrogeológica, sino también, por el hecho de que no es un impacto que sea de carácter permanente;* ***por el contrario, es reversible y recuperable en un plazo menor a un año*** *una vez se inicien las actividades de abandono y restauración y revegetación en las plataformas una vez termine el proyecto.*

Así se evidencia que la construcción de la plataforma, la cual es una labor necesaria e indispensable en el desarrollo de los PPII, resulta ambientalmente viable y no representa un impacto significativo en el medio.

Con respecto a las zonas con Vulnerabilidad alta a la contaminación de acuíferos, asociado a acuíferos donde su capacidad específica es Muy alta a alta como Áreas de Intervención con Restricciones, donde se permite únicamente actividades de mantenimiento de vías y partiendo que la vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación indica el riesgo previsible de alteración de la calidad natural del agua subterránea como consecuencia de actividades y/o instalaciones generadoras de sustancias y agentes contaminantes, siendo una propiedad intrínseca del medio, la cual determina la sensibilidad del acuífero a ser afectado negativamente por un contaminante externo (Foster, 1987).

Es importante señalar que esta propiedad relativa, no medible y adimensional y su evaluación se realiza en base a un proceso dinámico, cambiante con la actividad realizada e iterativa en función de las medidas protectoras, la vulnerabilidad varía principalmente en función de:

•La capacidad de la zona saturada para limitar hidráulicamente la penetración de contaminantes.
•La capacidad de atenuación de los niveles situados sobre la zona saturada del acuífero, como resultado de su retención física y reacción química con los contaminantes.

Para el análisis de la vulnerabilidad de acuíferos del área de estudio se tuvo en cuenta las características petrofísicas e hidráulicas del área teniendo en cuenta las unidades hidrogeológicas presentes y se determinó a partir del método DRASTIC, donde la vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación indica que tan susceptibilidad puede ser un acuífero una vez entre en contacto con un contaminante.

La autoridad ambiental desarrolló el análisis de la vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación en consideración con la vulnerabilidad que se calculó en el POMCA Afluentes Directos del Rio Lebrija Medio, en el cual las zonas de importancia ambiental presentan restricciones de actividades que puedan generar contacto directo entre el suelo y una sustancia que pueda afectar los niveles acuíferos someros como los son: vertimiento de aguas residuales industriales o domésticas directamente al suelo, el establecimiento de rellenos sanitarios, cementerios u otros equipamientos que puedan generar lixiviados. En este orden de ideas, se reitera, que los PPII Kalé, no contemplan en ninguna de sus etapas de desarrollo el contacto algún tipo de fluido contaminante con el suelo.

Todas las actividades se desarrollarán sobre la plataforma, la cual cuenta con sus medidas de manejo en caso de generarse el derrame de algún tipo de sustancia peligrosa; además, el almacenamiento de los productos químicos y diferentes fluidos se realizará en tanques cerrados de doble barrera. Igualmente, se puede renunciar a la opción de construir piscinas para cortes de perforación, esto con el fin de reducir al mínimo el riesgo de que cualquier sustancia contaminante entre en contacto con los niveles acuíferos someros.

Es importante tener en cuenta que ya la zonificación de manejo impone una ronda de protección a nacimientos, aljibes y pozos para la captación de agua subterránea de 100 m con lo cual se garantiza la minimización de los impactos sobre el recurso subterráneo y que tal como se definió en la evaluación de impactos las actividades de mantenimiento de vías generan impactos bajos y muy bajos con relación a este recurso.

Con base en lo anterior, se solicita a la Autoridad Ambiental MODIFICAR el Artículo Quinto, en el sentido de que las Zonas de recarga alta y muy alta de unidades hidrogeológicas de media y alta productividad con vulnerabilidad alta y muy alta quede categorizada en la zonificación de manejo ambiental como Áreas de Intervención con Restricción Mayor. Es decir, que en las zonas de vulnerabilidad alta a la contaminación de acuíferos incluidas en las Áreas de intervención con Restricciones, se pueda ejecutar no solo las actividades de mantenimiento de vías sino también la construcción de plataformas y el desarrollo de todas las etapa que componen los PPII (constructiva, perforación, completamiento inyector y captador, fracturamiento hidráulico, completamiento de Pozo de Investigación, dimensionamiento del yacimiento y mantenimiento de vías propuestas para el acceso). Teniendo en cuenta qué se puede utilizar tanques y sistemas de doble protección para el almacenamiento cualquier fluido qué (sic) sea utilizado se considera que con esto se minimiza el riesgo y las actividades se podrían realizar garantizando la protección de los acuíferos.

Para un mayor entendimiento de la Autoridad Ambiental de acuerdo con las modificaciones solicitadas por Ecopetrol respecto al artículo Quinto, en tal sentido se cita la tabla de Zonificación de Manejo Ambiental a incluir cual se propone de la siguiente manera:

Tabla 4 Zonificación manejo ambiental para el PPII Kalé

ÁREAS Y/O ELEMENTOS EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
CATEGORÍA DE MANEJO ÁREA DE EXCLUSIÓN		
• Ciénagas y lagunas, junto con su ronda de protección de 100 m.	**Actividades permitidas en las etapas:** Mantenimiento de vías propuestas para el acceso y acorde a los permisos de ocupación otorgados.	**Actividades no permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De Investigación) ✓ Dimensionamiento del yacimiento
• Rio Magdalena, con su ronda de protección de 50m • Ríos, quebradas y caños con su ronda de protección de 30m.		
• Manantiales con su ronda de protección de 100m DISPUESTO: en el Decreto 1449 de 1977 art 3º compilado en el Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2 numeral 1.		
• Casas de habitación (Ronda de Protección 100m). • Centros poblados (Ronda de Protección 100m). • Infraestructura social: Escuelas, centros religiosos,	**Actividades permitidas en las etapas:** Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De
ÁREAS Y/O ELEMENTOS EN CADA UNIDAD DE MANEJO	**ACTIVIDADES PERMITIDAS**	**ACTIVIDADES NO PERMITIDAS**
cementerios, coliseos y centros de salud (Ronda de Protección 100m). • Áreas recreativas, balnearios (Ronda de Protección 100m) • Bocatomas (Ronda de Protección 100m).		Investigación) Dimensionamiento del yacimiento
	MANEJO: • Acciones de mantenimiento de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capítulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
• Bosques de galería, bosque denso inundable, herbazales inundables arbolados; se incluyen las áreas nucleares, ya que se convierten en relictos que deben ser objeto de la conservación para poder garantizar la oferta de servicios ecológicos que prestan	**Actividades permitidas en las etapas:** Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De Investigación) ✓ Dimensionamiento del yacimiento
	MANEJO: • Acciones de mantenimiento de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capítulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
• Aljibes y pozos para la captación de agua subterránea para consumo humano (Ronda de Protección 100m).	**Actividades permitidas en las etapas:** Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De Investigación) Dimensionamiento del yacimiento
	MANEJO: • Acciones de mantenimiento de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo	

El ambiente es de todos Minambiente

ÁREAS Y/O ELEMENTOS EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
	Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
• Amenaza por inundación Muy alta	**Actividades permitidas en las etapas:** Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De Investigación) Dimensionamiento del yacimiento
	MANEJO: • Acciones de mantenimiento de vías existentes para el manejo de manejo escorrentía superficial y de los drenajes asociados a esta infraestructura. Mediante el cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
POMCA Afluentes Directas del Río Lebrija Medio (MI): Áreas de importancia ambiental identificadas en el presente estudio: • Áreas de humedales • Áreas de Bosques de galería y bosques densos inundables • Zonas de recarga alta a muy alta y zonas de amenaza alta a inundaciones identificadas en el estudio.	**Actividades permitidas en las etapas:** Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De Investigación) Dimensionamiento del yacimiento
	MANEJO: • Acciones de mantenimiento de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
CATEGORÍA DE MANEJO:		
ÁREAS Y/O ELEMENTOS EN CADA UNIDAD DE MANEJO	**ACTIVIDADES PERMITIDAS**	**ACTIVIDADES NO PERMITIDAS**
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES ALTAS		
• Zonas con vulnerabilidad alta a la contaminación de acuíferos, asociado a acuíferos donde su capacidad específica es Muy alta a alta. • Suelos de clase 8 (PVbff)	**Actividades permitidas en las etapas:** Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De Investigación) Dimensionamiento del yacimiento
	MANEJO: • Acciones de mantenimiento de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
• Zonas pantanosas • Vegetación secundaria alta Herbazal denso inundable no arbolado.	**Actividades permitidas en las etapas:** Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De Investigación) Dimensionamiento del yacimiento
	MANEJO: • Acciones de mantenimiento de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
• Líneas de distribución eléctrica - norma RETIE, rondas de protección. Baja tensión 3m-Media tensión 12 m	**Actividades permitidas en las etapas:** Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y

ÁREAS Y/O ELEMENTOS EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
• Líneas de distribución de gas domiciliario (Ronda de protección de 15m) • Acueductos Veredales y redes de acueducto (Ronda de Protección 10m) • Vía férrea (red férrea del Atlántico), 20 metros a partir del eje (Ley 76 de 1920). • Líneas de transmisión eléctrica para la distribución para el servicio público - Resolución 181495 de 2009 (Ronda de Protección 50 m) • Oleoductos y gasoductos - Resolución 181495 de 2009 (Ronda de Protección 50 m) • Instalaciones industriales - Resolución 181495 de 2009 (Ronda de Protección 100 m) • Pista de aterrizaje (Ronda de Protección 100 m).		✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De Investigación) Dimensionamiento del yacimiento
	MANEJO: • Acciones de mantenimiento de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
POMCA Afluentes Directas del Río Lebrija Medio (MI): • De las categorías de área de restauración se incluye las zonas de restauración ecológica y rehabilitación	**Actividades permitidas en las etapas:** Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De Investigación) Dimensionamiento del yacimiento
	MANEJO: • Acciones de mantenimiento de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
CATEGORÍA DE MANEJO: **ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MODERADAS**		
• Suelos clase 4 y 5	**Actividades permitidas en las etapas:**	**Actividades no permitidas en las etapas:**
ÁREAS Y/O ELEMENTOS EN CADA UNIDAD DE MANEJO	**ACTIVIDADES PERMITIDAS**	**ACTIVIDADES NO PERMITIDAS**
• Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos Baja a moderada, asociados a unidades acuíferas de capacidad alta a muy alta. • Amenazas por inundación media a baja.	✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De ✓ Investigación) ✓ Dimensionamiento del yacimiento. ✓ Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	
	MANEJO: • Para realizar las actividades del PPII Kalé, dar cumplimiento a los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
• Coberturas en transición, representadas en vegetación secundaria baja y otras coberturas como: tierras desnudas y degradadas, plantación de latifoliadas y arenales; estas coberturas brindan cierta importancia para la conservación y oferta de servicios ecológicos.	**Actividades permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De ✓ Investigación) ✓ Dimensionamiento del yacimiento. ✓ Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:**
	MANEJO: • Para realizar las actividades del PPII Kalé, dar cumplimiento a los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
• Jagüeyes y Estanques piscícolas (Ronda de Protección 30m), Canales y/o distritos de riego (Ronda de Protección 10m).	**Actividades permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador	**Actividades no permitidas en las etapas:**

El ambiente es de todos Minambiente

ÁREAS Y/O ELEMENTOS EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES NO PERMITIDAS
	✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De ✓ Investigación) ✓ Dimensionamiento del yacimiento. ✓ Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	
	MANEJO: • Para realizar las actividades del PPII Kalé, dar cumplimiento a los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).	
• Corregimiento Km8, Corregimiento Garcia Cadena, Vereda las Pampas, Corregimiento el Centro (incluye Área rural), Vereda la Y, Vereda Km3, Corregimiento Santa Teresa, Corregimiento San Claver.	**Actividades permitidas en las etapas:** ✓ Constructiva ✓ Perforación ✓ Completamiento Inyector Y ✓ Captador ✓ Fracturamiento Hidráulico ✓ (Completamiento Pozo De ✓ Investigación) ✓ Dimensionamiento del yacimiento. ✓ Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.	**Actividades no permitidas en las etapas:**
	MANEJO: • Para realizar las actividades del PPII Kalé, se debe dar cumplimiento a los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA), con el fin de garantizar que no se desmejore las condiciones de vida de la población del área de influencia socioeconómica.	

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita a la ANLA respetuosamente, REVOQUE de la categoría de exclusión, lo siguiente: i. ***Áreas de humedales*** *(permanentes y temporales), definidas por el mapa de humedales versión 3 del MADS (2021).ii.* ***Áreas consideradas por el CONPES 3680****, en la categoría de prioridad denominada "e" que corresponde a unidades representadas con alta insuficiencia en las áreas protegidas del país y urgente para establecer estrategias de conservación y iii.* ***Zonas de recarga alta a muy alta****, contenidas en la tabla del artículo quinto de la Resolución 0648 de 2022, por las razones anteriormente expuestas.*

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Una vez revisados y analizados los argumentos que presenta la Sociedad sobre la zonificación de manejo, para (3) tres de los elementos ubicados en categoría de exclusión por parte de esta Autoridad, el equipo evaluador de ANLA, considera lo siguiente sobre los elementos recurridos:

Sobre las áreas de humedales:

En cuanto a las áreas de humedales, efectivamente, el análisis realizado determinó que estas áreas debían estar regidas por la delimitación establecida en el mapa nacional de humedales versión 3 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el 2021, esta decisión se tomó fundamentalmente basados en el concepto emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, mediante radicado 2022010472-1-000 del 26 de enero del 2022, en dicho pronunciamiento se manifestó la importancia y sensibilidad de las áreas de humedales de la zona en donde se localiza el PPII – Kalé, presentando información sobre estos humedales permanentes y temporales, así como su ubicación espacial con respecto al polígono a licenciar.

Así mismo, el MADS recomienda realizar la evaluación ambiental con base en el mapa nacional de humedales versión 3 del 2021, teniendo en cuenta que el mismo corresponde a la versión actualizada por el Ministerio, desde la cual propone políticas y trabaja con otros entes territoriales para su manejo sostenible y delimitación.

Para el equipo evaluador de ANLA es claro que la escala de trabajo establecida por el MADS en dicho mapa de humedales corresponde a 1:100.000, sin embargo, en el momento de realizar la evaluación del proyecto, se realizó el traslape con la información 1:25.000 que presentó la Sociedad en respuesta a la solicitud de información adicional con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, evidenciando que gran parte de los humedales temporales delimitados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, corresponden con las áreas de alta susceptibilidad de inundación determinadas en la caracterización ambiental por parte de la Sociedad, como se observa en la siguiente figura.

(Ver figura 3 Áreas de humedales (MADS, 2021) y su relación con áreas de amenaza de inundación, en el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022)

Por otra parte, en dicho mapa de humedales se definen las categorías permanentes y temporales, como lo argumenta en el recurso la Sociedad; en el cual claramente se menciona:

> *"2.1.1 Clasificación: Nivel 1 (Permanente) y Nivel 2 (Temporales)*
>
> *Nivel 1: Humedales de la más alta importancia ecosistémica relacionada con la permanencia del agua, que por su funcionalidad requieren de la mayor gestión, la cual debe estar orientada a la protección, restauración y/o conservación. el Nivel 1 identifica a los humedales relacionada con la permanencia del agua, tomando como base los polígonos que se encuentran dentro de las categorías generales de clasificación realizada correspondiente a humedales permanentes. Adicionalmente, se toman los polígonos definidos como lenticos y loticos, junto a las categorías de ecosistemas marinos, zonas insulares con cobertura de manglar y los ecosistemas continentales con zonas de glaciares y nivales.*
>
> *Nivel 2: Humedales cumplen una función muy importante dentro de la dinámica natural de estos ecosistemas, al ser áreas que se inundan con temporalidad como ecosistemas transicionales y que por su temporalidad requieren de gestión orientada a la recuperación, al condicionamiento del uso y a la Gestión del riesgo. Este nivel identifica los ecosistemas acuáticos transicionales y los humedales temporales de cada uno de los mapas".*

El equipo evaluador de ANLA, consideró necesario mantenerlos en una sola categoría de exclusión, pues como se indica en la anterior cita, los dos niveles presentan funciones muy importantes tanto en la dinámica natural de estos ecosistemas, como en las funcionalidades y la biodiversidad que contienen.

Así mismo, se reconoce en el área de influencia la relación estrecha de estos humedales permanentes y temporales; en donde se evidencia que estas conexiones por ejemplo en épocas de ola invernal se expanden generando un solo sistema. Es así como los ecosistemas de humedal deben ser vistos como un sistema interrelacionado, en el sentido de que cualquier intervención de alguno de sus componentes repercute en todo el ecosistema y en las áreas adyacentes.

Adicionalmente, la presencia de este sistema de humedales que caracterizan la región, se considera como uno de los aspectos más sensibles e importantes dentro de la evaluación del proyecto, expresado tanto por las comunidades del área de influencia, como por las organizaciones y entidades ambientales; quienes, en diferentes opiniones manifestadas a lo largo del trámite de evaluación, reconocen la importancia de estos ecosistemas tanto desde el punto de vista biológico por las diferentes especies de fauna y flora que albergan, los servicios ecosistémicos que prestan como la regulación hídrica y la pesca artesanal que se desarrolla en estas áreas.

Es importante resaltar el tipo de proyecto evaluado y sobre el cual se impuso la zonificación de manejo de la actividad, el cual corresponde a un piloto de investigación integral para fracturamiento hidráulico mediante perforación horizontal, proyecto que ya tiene definido un polígono de intervención sobre el cual no recae esta categoría de exclusión por humedales, estas áreas de humedales permanentes y temporales, se presentan en el área de influencia del proyecto y no generan limitantes en el desarrollo del proyecto de investigación.

Por otra parte, dentro de los argumentos que presenta la Sociedad, indica lo siguiente:

"(…) Es así, que para el nivel 1 se identificaron detalladamente los humedales permanentes asociados a los ríos, ciénagas y lagunas tal como lo menciona la metodología (lenticos y loticos) y que la misma zonificación de manejo impuesta por la Autoridad Ambiental los incluye en la categoría de exclusión; igualmente en el nivel 2 en donde se incluyen áreas que se inundan con temporalidad como ecosistemas transicionales, en el presente estudio se detallaron a escala 1:10000 las zonas pantanosas, los herbazales densos inundables arbolados y no arbolados y los bosques densos inundables, los cuales se constituyen en áreas amortiguadoras de los humedales permanentes y que mantienen su dinámica

ecosistémica y regulación hidrológica, las cuales la Autoridad Ambiental también incluyo dentro de la categoría de exclusión.

Finalmente, y con base en los argumentos presentados, Ecopetrol S.A. solicita que no se tenga en cuenta las Áreas de humedales (permanentes y temporales), definidas por el mapa de humedales versión 3 del MADS (2021) que se encuentran a 1:100000, si no que se tenga en cuenta bajo los mismos lineamientos establecidos para la elaboración de este mapa, las áreas asociadas a humedales (permanentes y temporales) definidas en el presente estudio a escala detallada 1:10000 y que la autoridad ya categorizo como áreas de exclusión".

Es claro para el equipo evaluador de ANLA, que la Sociedad delimitó adecuadamente los humedales permanentes del área de influencia, que corresponden al río Magdalena, la ciénaga de Yarirí, quebrada La Trece, caño Negro Alto, quebrada San Martín, caño Monterrey, quebrada Soplaviento, entre otros cuerpos menores (como se mencionó en la página 284 del concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2021 acogido mediante la Resolución 0648 de 2022); sin embargo, no se realiza un análisis de los humedales temporales en los términos que se establece en la Memoria Técnica Cartografía de humedales a escala 1:100.000, elaborada con el aporte de los Institutos de Investigación adscritos y vinculados al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Por otra parte, dentro de los argumentos la Sociedad menciona la inclusión de ecosistemas transicionales, a escala 1:10000, correspondiente a las zonas pantanosas, los herbazales densos inundables arbolados y no arbolados y los bosques densos inundables; sustituyendo de esta manera las áreas denominadas como humedales temporales; el equipo evaluador de ANLA, efectivamente los incluyó dentro de los análisis de sensibilidad ambiental y de manejo ambiental estas áreas como unidades de cobertura vegetal, y se aclara que en algunos casos ocupan áreas diferentes a las relacionadas como humedales temporales por parte del MADS en el mapa de humedales (2021).

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto, el equipo evaluador de ANLA, considera que no es procedente la solicitud de la sociedad de revocar la categoría de exclusión para los humedales, por lo tanto, se debe mantener la exclusión de los humedales temporales y permanentes definidos en el mapa de humedales del MADS versión 3 del 2021, como quedó establecido en el artículo quinto de la Resolución 0648 de 2022.

Sobre las áreas CONPES:

En cuanto a las áreas CONPES, dentro del proceso el equipo evaluador de ANLA, verificó la presencia en el área de influencia de ecosistemas estratégicos y sensibles mencionando en la página 283 del concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2021 acogido mediante la Resolución 0648 de 2022, lo siguiente:

"se encuentran áreas prioritarias para la conservación "In situ" de la biodiversidad, las cuales fueron generadas en el marco del plan de acción del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, con el fin de identificar unidades de cobertura naturales y seminaturales que cumplan con requisitos de priorización como objetos de conservación. De acuerdo con la información que arroja el Sistema AGIL de ANLA, al revisar las áreas consideradas por el CONPES 3680, se encuentran parches de la categoría de prioridad denominada "e" que corresponde a unidades representadas con alta insuficiencia en las áreas protegidas del país y urgente para establecer estrategias de conservación, ***el cual está asociado al ecosistema denominado aguas continentales naturales del Helobioma Magdalena y Caribe y se relaciona principalmente con el río Magdalena y la ciénaga de Yarirí****; dichas áreas se encuentran aproximadamente a una distancia de 2 km en línea recta desde su punto más cercano y se deberán establecer como de exclusión para la intervención del proyecto". (negrilla fuera de texto).*

Como se mencionó en el concepto técnico dichas áreas CONPES están relacionadas principalmente con los cuerpos de agua (río Magdalena y la ciénaga de Yarirí), por lo que no se realizaron análisis con respecto a otras unidades de cobertura vegetal como son los bosques de galería, bosques densos inundables, herbazales inundables arbolados, herbazal denso inundable no arbolado y zonas pantanosas con muy alta y alta sensibilidad, que menciona la Sociedad en sus argumentos, pues no se relacionan directamente con la capa de áreas CONPES establecida a escala 1:500.000.

Al respecto el equipo evaluador consideró importante que dichas áreas se dejaran como de exclusión teniendo en cuenta que el objetivo del CONPES es el de establecer las pautas y orientaciones para avanzar en la consolidación del SINAP como un sistema completo, ecológicamente representativo que conlleve al fortalecimiento del ordenamiento territorial y al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación y al desarrollo sostenible. Sin embargo, se considera que corresponde a áreas que aún no cuentan con una reglamentación y ordenación específica que permita establecerlas como áreas de conservación o protección, y que como lo menciona la Sociedad en sus argumentos requieren de mayor detalle por los entes reguladores para su manejo sostenible; por lo tanto, dichas áreas CONPES en la categoría denominada "e" se pueden considerar en la categoría de intervención con restricciones.

En este sentido es importante aclarar que, dentro de la zonificación de manejo de la actividad, priman siempre las categorías más restrictivas, es decir las áreas de exclusión; dentro de las cuales ya se encuentran incluidos los cuerpos de agua lóticos y lénticos, así como el sistema de humedales permanentes y temporales. Por lo cual se considera que si bien, se establece la categoría de manejo de intervención con restricciones a las áreas CONPES presentes en el área de influencia del proyecto, las áreas con las que se superpone, que corresponde a los cuerpos de agua (río Magdalena y la ciénaga de Yarirí) ya se encuentran en categoría de exclusión para el desarrollo del proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera técnicamente procedente modificar el artículo quinto de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de eliminar de las áreas de exclusión las "Áreas consideradas por el CONPES 3680, en la categoría de prioridad denominada "e" que corresponde a unidades representadas con alta insuficiencia en las áreas protegidas del país y urgente para establecer estrategias de conservación", las cuales pasarán a la categoría de áreas de intervención con restricciones, quedando de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Áreas consideradas por el CONPES 3680, en la categoría de prioridad denominada "e" que corresponde a unidades representadas con alta insuficiencia en las áreas protegidas del país y urgente para establecer estrategias de conservación	*En el caso de requerir su intervención, deberán seguir las medidas de manejo aplicables a los ecosistemas y unidades de cobertura vegetal que estas áreas contengan, que se establecen en el Plan de Manejo Ambiental.*

Sobre las zonas de recarga alta y muy alta:

Con respecto a las Zonas de recarga alta a muy alta definidas en el POMCA Afluentes Directos del Río Lebrija Medio (MI), es preciso advertir que en la "Tabla 10-9 Categorías de manejo ambiental para el PPII Kalé" del capítulo 10.5 Resultados zonificación de manejo Ambiental del EIA allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, la misma Sociedad incluyó dichas zonas en la categoría de exclusión y definió las actividades permitidas y no permitidas como se presenta en la siguiente tabla:

***Tabla** Zonas de Recarga como áreas de exclusión definidas por Ecopetrol S.A. en el EIA (Tabla 10-9 capítulo 10)*

ÁREAS Y/O ELEMENTOS EN CADA UNIDAD DE MANEJO	***ACTIVIDADES PERMITIDAS***	***ACTIVIDADES NO PERMITIDAS***
CATEGORÍA DE MANEJO ÁREA DE EXCLUSIÓN		
POMCA Afluentes Directas del Río Lebrija Medio (MI): *Áreas de importancia ambiental identificadas en el presente estudio:* • *Áreas de humedales* • *Áreas de Bosques de galería y bosques densos inundables*	***Actividades permitidas en las etapas:*** *Mantenimiento de vías propuestas para el acceso.*	***Actividades no permitidas en las etapas:*** ✓ *Constructiva* ✓ *Perforación* ✓ *Completamiento Inyector Y* ✓ *Captador* ✓ *Fracturamiento Hidráulico* ✓ *(Completamiento Pozo de Investigación)*

ÁREAS Y/O ELEMENTOS EN CADA UNIDAD DE MANEJO	***ACTIVIDADES PERMITIDAS***	***ACTIVIDADES NO PERMITIDAS***
• ***Zonas de recarga alta a muy alta*** *y zonas de amenaza alta a inundaciones identificadas en el estudio**.***		*Dimensionamiento del yacimiento*
	MANEJO: • *Acciones de mantenimiento de vías existentes, aplicado al cumplimiento de los planes y programas_ Plan de Manejo Ambiental (Capitulo 11), del presente Estudio Impacto Ambiental, para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE- y obligaciones del acto administrativo para reporte y objeto de seguimiento en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).*	

***Fuente**: Adaptado de Tabla 10-9 Capítulo 10 EIA con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022.*

Con base en esto, las consideraciones de la ANLA efectuadas en el concepto técnico 01420 del 24 de marzo de 2022 acogido por la resolución 00648 del 25 de marzo de 2022, aceptaron dicha categorización y no se impuso nada diferente a lo que presentó y analizó la Sociedad en la tabla descrita anteriormente. De hecho, esta misma categorización la mantiene la Sociedad en la Tabla 4 Zonificación manejo ambiental para el PPII Kalé que se propone como modificación en el recurso de reposición presentado con radicados 2022069488-1-000 del 11 de abril de 2022 y 2022069505-1-000 del 11 de abril de 2022 en la página 38.

En tal sentido, entendiendo que el recurso de reposición no es una instancia para hacer correcciones o ajustes a lo presentado en el EIA, no es procedente atender la petición de la Sociedad en relación con las Zonas de Recarga alta a muy alta definidas en el POMCA Afluentes Directos del Río Lebrija Medio (MI).

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Es preciso señalar que en la Resolución 648 de 2022, esta Autoridad Nacional no basó la zonificación de manejo ambiental únicamente en lo establecido en el POMCA Afluentes Directos del Río Lebrija Medio (MI), el Mapa de Humedales versión 3 del MADS (2021) ni el CONPES 3680, sino que, tuvo en cuenta además la importancia ambiental de las áreas así:

"Por otra parte, de acuerdo con las consideraciones emitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las áreas correspondientes a humedales, que se diferencian entre permanentes y temporales, y se encuentran dentro del área de influencia; se categorizan como de MUY ALTA sensibilidad ambiental recalcando la importancia que estos cuerpos de agua tienen para las comunidades, tal como lo expuso en la audiencia pública el señor Javier Jesús Ovalle – Director Regional de la AUNAP en la cual resaltó la importancia de los cuerpos de agua en la actividad pesquera que desarrollan algunos pobladores; aunado a los servicios ecosistémicos de los cuales dependen las comunidades como el aprovisionamiento de agua y el recurso pesquero; el equipo evaluador de la ANLA dentro de la presente evaluación tiene en cuenta para su delimitación el mapa de humedales versión 3 del MADS (2021).

Finalmente, en la categoría de muy alta sensibilidad ambiental se deben incluir las áreas consideradas por el CONPES 3680, teniendo en cuenta que se encuentran parches de la categoría de prioridad denominada "e" que corresponde a unidades representadas con alta insuficiencia en las áreas protegidas del país y urgente para establecer estrategias de conservación".

Es en este sentido esta Autoridad no está de acuerdo con el argumento del recurrente ya que el resultado al que se llegó en la zonificación tuvo en cuenta otras consideraciones además de los documentos mencionados.

14. RESPECTO DE LOS NUMERALES 1, 2 Y 3 DEL SUBNUMERAL VI, LITERAL B DEL NUMERAL 5 DEL ARTÍCULO SÉPTIMO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"ARTICULO SÉPTIMO

4.1. Artículo Séptimo, Numeral 5, literal b, subnumeral vi, literales 1, 2 y 3

"5. Programa 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire"

b. Incluir la siguiente obligación sobre el Inventario de emisiones atmosféricas

(...)

Condición de Modo: Actualizar cada seis (6) meses el inventario de emisiones atmosféricas generadas por el proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:

(...)

vi. Para cada tanque de almacenamiento estacionario mantener los siguientes registros, los cuales deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA:

1. Producción mensual de condensado o de crudo almacenado en el tanque.
2. La fecha, hora y duración de cualquier periodo en donde el equipo de control de emisiones no esté en operación.
3. La estimación de emisiones de COV, con los cálculos de eficiencia de remoción o reducción de contaminantes, de acuerdo con las condiciones establecidas para la presentación de la actualización del inventario de emisiones. Se resalta que el sistema de control debe lograr al menos el 90% de reducción de las emisiones de COV, de acuerdo con los términos de referencia para los PPII (p. 608).

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

Considerando lo establecido en los términos de referencia en el numeral 11.1.1.7 Emisiones atmosféricas y calidad del aire solo "Los tanques de almacenamiento estacionario con emisiones de COV iguales o superiores a cinco (5) toneladas por año, deberán emplear dispositivos de proceso o de control para lograr al menos un 90% de reducción en las emisiones de COV". Consideramos que el requerimiento realizado debe ser acotado a los tanques con emisiones de COV iguales o superiores a cinco (5) toneladas por año, ya que como está planteado anteriormente se podría entender que aplica para todos los tanques del proyecto.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, ACLARAR, los numerales 1, 2, y 3 del subnumeral vi del literal b del numeral 5 del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de indicar que el requerimiento realizado debe ser acotado a los tanques con emisiones de COV iguales o superiores a cinco (5) toneladas por año de conformidad con lo contenido en los términos de referencia para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de los PPII.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Sobre lo indicado por la Sociedad, el grupo de evaluación de ANLA está de acuerdo con los argumentos presentados considerando que los Términos de Referencia indican que "Los tanques de almacenamiento estacionario con emisiones de COV iguales o superiores a cinco (5) toneladas por año, deberán emplear dispositivos de proceso o de control para lograr al menos un 90% de reducción en las emisiones de COV" y el requerimiento solicitado en el Artículo Séptimo, Numeral 5, literal b, subnumeral vi de la Resolución, se asocia al numeral 11.1.2.1.7 Seguimiento a las Emisiones atmosféricas y calidad del aire de los Términos de Referencia de manera general sin hacer el énfasis sobre la condición de cinco (5) toneladas sobre la cual se deben reportar estos registros durante el seguimiento, por lo que se considera necesario aclarar el requerimiento.

El equipo de evaluación de ANLA considera también que los demás ítems o requerimientos del Artículo Séptimo, Numeral 5, literal b., hacen referencia de manera amplia a los inventarios de emisiones que son aplicables a las fuentes dispersas, fugitivas o evaporativas generadoras de COV como lo son las posibles emisiones de los tanques que generen emisiones inferiores a cinco (5) toneladas al año de COV, tal como fue estimado y analizado en los inventarios de los modelos de dispersión contemplados en el concepto técnico No. 01420 del 24 de marzo de 2022 acogido por la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022 y, los inventarios en la etapa concomitante se verificarán durante el seguimiento del proyecto, por lo que es procedente realizar los cambios al requerimiento como fue solicitado para dar claridad.

Por lo anterior, se considera procedente en la parte resolutiva del presente acto administrativo acceder a la solicitud del peticionario de aclarar el requerimiento de los literales 1, 2 y 3 del subnumeral vi, literal b del numeral 5 del artículo séptimo de la resolución recurrida.

15. RESPECTO DEL SUBNUMERAL i DEL LITERAL C DEL NUMERAL 5 DEL ARTICULO SÉPTIMO, DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Séptimo, Numeral 5, literal c, subnumeral i

"5. Programa 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire"

c. Incluir la siguiente obligación sobre Emisiones atmosféricas de fuentes fijas puntuales (quemadores portátiles y tea)

Condición de Tiempo: Durante las etapas de construcción, operación y desmantelamiento.

Condición de Modo: Para las teas y quemaderos, dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

i. Cumplir con lo señalado en la Resolución 40066 del 11 de febrero de 2022 del Ministerio de Minas y Energía, o aquella que la modifique o sustituya, en torno a las teas y/o quemadores. (P. 609)

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Enmarcados en los requerimientos de los Términos de Referencia TDR de los PPIIs, numeral 11.1.1.7 Emisiones atmosféricas y calidad del aire, "El plan de manejo de emisiones y calidad del aire debe elaborarse basado en riesgo, detallando los indicadores y técnicas de monitoreo para el proyecto, debe incluir las siguientes medidas:

(..)• Los tanques de almacenamiento estacionario con emisiones de COV iguales o superiores a cinco (5) toneladas por año, deberán emplear dispositivos de proceso o de control para lograr al menos un 90% de reducción en las emisiones de COV."

Considerando el volumen de petróleo crudo esperado en el pico máximo de producción y la producción decreciente del mismo hasta llegar a un flujo producido incluso inferior a 500 Bbl/día, se estimaron emisiones de COV menores a (5)Ton por año, por lo cual en el diseño de ingeniería se han considerado válvulas de presión y vacío (PVV) en los tanques de almacenamiento de crudo, las cuales, por su naturaleza de diseño, contienen los vapores de hidrocarburo producto de los cambios de presión en el tanque por la operación de bombeo hacia el tanque, además de aquellos que resultasen del aumento en la temperatura de almacenamiento del fluido.

Las válvulas de presión y vacío son dispositivos mecánicos que abrirían espontáneamente si y sólo si, la presión de los vapores de hidrocarburo sobrepasa la presión de ajuste (presión de set) que asegura que no se exceda la presión de diseño que puede soportar el tanque, para evitar un colapso del mismo.

En ese sentido, los venteos a la atmósfera se presentarían sólo esporádicamente, toda vez que, se cumplan las condiciones mencionadas, evitando las emisiones continuas de vapores a la atmósfera. La estimación

preliminar de emisiones de COV, aún sin sistemas de control, para el caso particular de los PPIIs, se encuentra por debajo de 5Ton/año.

La instalación de una tea de baja, como se requiere en el CAPÍTULO 1, Artículo 27, numeral 1 de la Resolución 40066 del 11 de Febrero de 2022, pudiese (en el caso particular de los PPIIs) resultar en mayores emisiones de GEI, dado que estaría haciendo la quema continua de los vapores de hidrocarburo, mientras que las descargas a la atmósfera de las válvulas de presión y vacío (PVV) serían descargas puntuales para liberación de exceso de presión en tanques de almacenamiento que operan a presión atmosférica.

Para la operación de los PPIIs, el almacenamiento de crudo producido en tanques será modular, condición que permitirá ir sacando tanques de operación toda vez que la producción de petróleo disminuye.

Por lo expuesto anteriormente, se solicita permiso de uso de válvulas PVV en lugar de Tea de baja, como se había indicado en el EIA.

Sobre lo estipulado en el CAPÍTULO 3 SOBRE EL MANEJO DE LA QUEMA DE GAS NATURAL, Artículo 22. Sobre la eficiencia de la TEA, "El operador deberá verificar anualmente la operatividad de las Teas del campo que se encuentre en producción, a través de n (SIC) organismo de inspección debidamente certificado y acreditado por la ONAC..."

Considerando la temporalidad de los PPIIs, la cual será igual o inferior a 6 meses, se solicita como válido el certificado de calibración y/o ficha técnica del dispositivo de combustión que haga referencia a la eficiencia de este".

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Numeral 3, literal e, subnumeral ii del artículo segundo de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

El Equipo de evaluación de la ANLA aclara que en este apartado no se realizan consideraciones sobre la petición de revocatoria del Numeral 3, literal e, subnumeral ii del Artículo Segundo de la Resolución 0648 de 2022 de la ANLA el cual indica "ii. Determinar los parámetros hidráulicos de las capas sellos (Fm. Cira shale e intraformacionales de Mugrosa y Colorado) incluyendo como mínimo: conductividad hidráulica horizontal y vertical, coeficiente de goteo, coeficiente de difusividad.", ya que el pronunciamiento sobre la obligación se realiza en el numeral 3 del presente acto administrativo en las consideraciones del recurso de reposición interpuesto por la Sociedad, y los argumentos presentados se relacionan con el Numeral 5, literal c, subnumeral i del Artículo Sexto de la Resolución 0648 de 2022 de la ANLA el cual indica "i. Cumplir con lo señalado en la Resolución 40066 del 11 de febrero de 2022 del Ministerio de Minas y Energía, o aquella que la modifique o sustituya, en torno a las teas y/o quemadores."

Sobre lo indicado por la sociedad, el equipo de evaluación de ANLA aclara que el Artículo Séptimo, Numeral 5, literal c, subnumeral i de la Resolución 0648 de 2022 de la ANLA hace referencia a las teas y/o quemaderos y, no se hace alusión específica a las emisiones fugitivas o evaporativas producto del venteo o manejo de los tanques de almacenamiento, incluidas válvulas de presión y vacío (PVV), ya que las obligaciones relacionadas con el cumplimiento de lo señalado en la Resolución 40066 del 11 de febrero de 2022 del Ministerio de Minas y Energía, o aquella que la modifique o sustituya, para los equipos susceptibles a emisiones fugitivas o evaporativas de manera complementaria a lo relacionado con la quema, se expresa en los numerales 2 y 3 del ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO de la Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022 de ANLA, y sobre los cuales no se presentó solicitud de recurso de reposición.

De manera particular sobre la quema de gas de exceso, la sociedad indica (…) que se solicita permiso de uso de válvulas PVV en lugar de Tea de baja, como se había indicado en el EIA (…), no obstante, se resalta que el requerimiento no hace referencia específica a una tea de baja, ya que las fuentes autorizadas de acuerdo con lo establecido en los numerales 11. QUEMA DE GAS EN TEA y 12. OTRAS EMISIONES

AUTORIZADAS del Artículo Segundo de la Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022 de la ANLA son las siguientes:

- *Un (1) Quemador portátil de llama directa durante la etapa de Perforación y fracturamiento hidráulico.*
- *Una (1) tea identificada como Tea F-100 durante la etapa de dimensionamiento del yacimiento.*

Respecto a lo indicado por la Sociedad sobre la aplicabilidad de las teas bajo el Artículo 22. Sobre la eficiencia de la TEA, CAPÍTULO 3 SOBRE EL MANEJO DE LA QUEMA DE GAS NATURAL, de la Resolución 40066 del 11 de febrero de 2022 del Ministerio de Minas y Energía, en cuanto a la verificación anual de la operatividad de las teas, es pertinente señalar que el requerimiento solicitado no hace referencia a incisos, subliterales o subnumerales con condiciones específicas provenientes de la citada norma asociadas con el seguimiento anual desde su instalación, ya que es claro que la tea y el quemador operarán en un periodo inferior a un (1) año, y por ende, el requerimiento establece de manera general que se debe "Cumplir con lo señalado en la Resolución 40066 del 11 de febrero de 2022 del Ministerio de Minas y Energía, o aquella que la modifique o sustituya, en torno a las teas y/o quemadores."

Es deber de la Sociedad presentar en cumplimiento de lo indicado en el Artículo Séptimo, Numeral 5, literal c, subnumeral i de la Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022 de la ANLA, toda aquella información o soportes que sean requeridos por la Entidad de Fiscalización por la quema de gas, y en caso de que no sea necesario presentar o radicar al Ente de Fiscalización información relacionada, por ejemplo, lo establecido en el Capítulo 1 Título 3 de la Resolución 40066 del 11 de febrero de 2022 del Ministerio de Minas y Energía sobre quema de gas durante la etapa de perforación, fracturamiento o dimensionamiento del yacimiento, simplemente deberá informarlo a la ANLA para dar cumplimiento a lo establecido en la obligación.

Por lo anterior, esta autoridad no accede a la pretensión de revocar lo contenido en el Numeral 5, literal c, subnumeral i del Artículo Séptimo de la Resolución 0648 de 2022 de la ANLA de acuerdo con los argumentos presentados y, por lo tanto, se recomienda confirmarlo.

16. RESPECTO DEL SUBNUMERAL III DEL LITERAL D DEL NUMERAL 5 DEL ARTÍCULO SÉPTIMO

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Séptimo, Numeral 5, literal d, subnumeral iii

d. Incluir la siguiente obligación sobre el Modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos

Condición de Tiempo: Durante las etapas de construcción, operación y desmantelamiento. Condición de Modo: Actualizar cada seis (6) meses el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos, bajo las siguientes condiciones:

(...)

iii. Modelando en el caso de dispersión de olores ofensivos como mínimo H2S, TRS, NH3 así como mezclas de sustancias generadoras de olores ofensivos (ante reincidencia de quejas) según el Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de olores Ofensivos del MADS (adoptado por la Resolución 2087 de 2014), Resolución 1541 del 2013 del MADS o aquella que la modifique o sustituya, considerando lineamientos EPA u otra entidad internacional para la modelación de este tipo de contaminantes.

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Dentro de los requerimientos específicos realizado para los PPII no se consideró la medición de TRS en línea base ni durante el seguimiento, adicionalmente el inventario de emisiones no se reporta potencial de generación de sustancias con el potencial de generar olores ofensivos. Por lo anterior, solicitamos eliminar el requerimiento de modelización de TRS y mezcla de sustancias generadoras de olores ofensivos ya que en caso de quejas es la autoridad ambiental competente la encargada de aplicar los criterios establecidos

en la resolución 1541 de 2013 dentro de los cuales se encuentra la aplicación de encuestas y solicitud del PRIO de ser aplicable.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Numeral 5, literal d, subnumeral iii del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Respecto del requerimiento realizado por esta autoridad es importante señalar que este busca conocer mediante mediciones objetivas el posible impacto Generación de Olores Ofensivos; al respecto de este impacto el Concepto Técnico No. 01420 del 24 de marzo de 2022 menciona:

- *Sección 2.2.6.5 Respecto a la recirculación de agua residual: "Ahora bien, la Sociedad debe tener especial atención en el control de olores ofensivos que puedan provenir de las aguas recirculadas y que puedan afectar a los habitantes que residen en la zona del PPII - Kalé."*
- *Sección 8.1.6.3 Calidad de aire, subtitulo Modelo de dispersión de contaminantes en el aire: "en cuanto al impacto alteración a la calidad del aire y generación de olores ofensivos, según los contaminantes PM10, NO_2 y NH3, en la línea base se presentan puntos con condiciones de sensibilidad o vulnerabilidad dado que se podrían sobrepasar los estándares máximos permisibles dados por la norma correspondiente."*
- *Sección 6.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIOTICO: "En cuanto a los impactos "Modificación de la intensidad de luz incidente", "Modificación de los niveles de radiación térmica", "Modificación en la concentración de los contaminantes generadores de olores ofensivos", "Modificación de la concentración de dióxido de carbono (CO_2)", "Modificación de la concentración de metano (CH_4)", y "Modificación de la concentración de hidrocarburos totales" el grupo de evaluación de ANLA está de acuerdo en la significancia Baja establecida por la Sociedad"*

En primera instancia respecto de la inclusión de la medición de TRS, este se relaciona con la autorización de la recirculación de agua y del proceso de Flow Back, la sociedad describe una composición esperada de estas aguas la cual fue incluida en la Tabla 12 Caracterización esperada Agua Flowback/Producción del CONCEPTO TÉCNICO No. 01420 del 24 de marzo de 2022 acogido en la Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022; como lo indica la tabla la composición de las aguas es esperada y hasta tanto no se ejecute la perforación no se tendrá certeza de la composición de la misma.

Es de tenerse en cuenta que el TRS (Azufre Total Reducido) busca cuantificar compuestos azufrados adicionales al H_2S, que podrían estar o no contenidos en las aguas de retorno, o en otros procesos, y que podrían ser emitidos o no al aire y generar o no olores ofensivos.

Por lo anterior, la medida de realizar seguimiento a las concentraciones de compuestos susceptibles de generar olores ofensivos, incluyendo el TRS, es una medida que busca cubrir la incertidumbre de que el impacto por generación de olores ofensivos se presente o no, además el que se realice seguimiento a la sustancia TRS es acorde con la significancia baja del impacto. Si bien como lo dice la sociedad, el parámetro TRS no está incluido en los requerimientos específicos realizado para los PPII, si está incluido dentro de la normatividad nacional como una sustancia que puede generar problemas de olores ofensivos.

Por lo anterior incluir el TRS dentro del monitoreo es acorde a la incertidumbre respecto a la composición de las aguas de producción y a la magnitud del impacto.

En segunda instancia con respecto a la modelación de mezclas de sustancias generadoras de olores ofensivos donde la sociedad argumenta que "ya que en caso de quejas es la autoridad ambiental competente la encargada de aplicar los criterios establecidos en la resolución 1541 de 2013 dentro de los cuales se encuentra la aplicación de encuestas y solicitud del PRIO de ser aplicable" el equipo evaluador evidencia que incluir la modelización de mezclas de sustancias generadoras de olores ofensivos dentro del mismo párrafo con sustancias individuales generadoras de olor ofensivo puede generar confusión en el usuario, es necesario entonces aclarar que el requerimiento de modelización de mezclas de sustancias generadoras de olores ofensivos se debe realizar únicamente ante la reincidencia de quejas validadas, por

lo cual este ítem se separará del párrafo referente a la modelización de sustancias individuales generadoras de olores ofensivos.

Por lo expresado anteriormente se considera pertinente aclarar en la parte resolutiva del presente acto admisnitrativo, pero no aceptar la pretensión de Ecopetrol de revocar lo contenido en el Numeral 5, literal d, subnumeral iii del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022.

17. RESPECTO DEL SUBNUMERAL VI DEL LITERAL C DEL NUMERAL 5 DEL ARTÍCULO SÉPTIMO

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Séptimo, Numeral 5, literal c, subnumeral vi

"5. Programa 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire"

c. Incluir la siguiente obligación sobre Emisiones atmosféricas de fuentes fijas puntuales (quemadores portátiles y tea)

(...)

Condición de Modo: Para las teas y quemaderos, dar cumplimiento a las siguientes condiciones:

(...)

vi. Realizar un (1) monitoreo de radiación térmica (diurna y nocturna) y lumínica (nocturna) alrededor de la tea vertical en la fase de dimensionamiento del yacimiento. Presentar al finalizar la etapa operación (al finalizar el dimensionamiento del yacimiento), una (1) modelación de radiación y confort térmico (diurno y nocturno) e intensidad lumínica (nocturna) sobre el escenario de máxima quema horaria de gas, determinado a partir de los registros horarios históricos de volumen quemado, con el análisis en los receptores cercanos. (p. 610)

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

Para el dimensionamiento de la altura de la TEA, se tomarán las recomendaciones del estándar API 521 y los estándares de Ecopetrol para el diseño de Teas, en los que se establece que la altura de la Tea sea tal que se obtenga una radiación máxima permitida de 500 BTU/h.pie2 (1,58 kW/m2) a nivel de suelo (excluyendo la radiación solar) a un radio de 200ft, cuando se presente la máxima descarga.

A este nivel de radiación, se considera que el personal puede estar continuamente expuesto usando ropa de trabajo apropiada. De igual forma, el área que se seleccione como permitida para radiación mínima debe estar delimitada para que no haya circulación normal de personal en dicha zona.

Bajo esta consideración, se solicita la eliminación del monitoreo de radiación térmica diurna y nocturna, y lumínica, puesto que los diseños de ingeniería per se, garantizarán el cumplimiento del mencionado estándar y especificación técnica. El nivel de radiación de 500 BTU/h.pie2 (1,58 kW/m2) adoptado por Ecopetrol, es el nivel más exigente según puede evidenciarse en el estándar internacional API 521, Table 12-Recommended Design Thermal Radiation for Personnel.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Numeral 5, literal c, subnumeral vi del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

La Sociedad menciona que "se tomarán las recomendaciones del estándar API 521 y los estándares de Ecopetrol para el diseño de Teas", e indica posteriormente que "los diseños de ingeniería per se,

garantizarán el cumplimiento del mencionado estándar y especificación técnica". No obstante, el grupo de evaluación de ANLA considera necesario que la Sociedad valide los criterios de diseño asociados con la reducción de la magnitud de los impactos ambientales mediante monitoreos de radiación térmica y lumínica, en función de las condiciones de operación del proyecto PPII Kalé en cada etapa, teniendo en cuenta especialmente la potencial afectación sobre receptores sensibles como viviendas cercanas y fauna.

Lo anterior se sustenta además considerando lo indicado por la Sociedad dentro del Estudio de Impacto Ambiental, radicado 2022005931-1-000 del 17 de enero de 2022, en la sección 4.2.1.3.7 "Atmósfera" del "Capítulo 4: Área de Influencia", donde se indica que:

"No obstante, el impacto relacionado con el Cambio en los niveles de radiación luminosa por la quema de gas en la tea, es sinérgico con el impacto de Cambio de Calidad visual del paisaje y se percibe su manifestación en el escenario de la cuenca Visual. Es importante considerar que la intensidad luminosa es más evidente en horarios nocturnos haciéndose visible sobre las demás actividades que se pueden desarrollar en el área de influencia.

También se puede considerar una sinergia con el impacto de Alteración de la distribución de las especies en el hábitat terrestre, ya que la quema de gas en la tea al generar un cambio en la radiación luminosa puede generar un ahuyentamiento de fauna, especialmente de aves y murciélagos."

En este sentido, se considera necesario que la Sociedad realice el seguimiento correspondiente de los niveles de radiación emitidos alrededor de la tea vertical en la fase de dimensionamiento del yacimiento, como lo establece la obligación recurrida.

En relación con las afirmaciones "A este nivel de radiación, se considera que el personal puede estar continuamente expuesto usando ropa de trabajo apropiada. De igual forma, el área que se seleccione como permitida para radiación mínima debe estar delimitada para que no haya circulación normal de personal en dicha zona", el grupo de evaluación de ANLA considera que se encuentran por fuera del alcance de las competencias de la ANLA al estar más relacionadas con salud ocupacional. Por tanto, se resalta que la obligación hace referencia al análisis en receptores cercanos.

De acuerdo con lo anterior, no se encuentra procedente acceder a la petición de la Sociedad de revocar el Subnumeral vi del literal c del Numeral 5 del Artículo Séptimo de la Resolución 0648 del 25 de marzo de 2022 y, en su lugar, confirmarlo.

18. RESPECTO DE LOS SUBNUMERALES III, IV Y V DEL LITERAL C DEL NUMERAL 6 DEL ARTÍCULO SÉPTIMO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

4.3. Artículo Séptimo, Numeral 6, literal c, subnumeral iii, iv y v

"6. Programa 6.1 Manejo de Ruido"

"La Sociedad en la Ficha 6.1 Plan de Manejo de Ruido del Plan de Manejo Ambiental presentada mediante Radicado ANLA 2022005931-1-000 del 17 de enero de 2022, deberá complementar la ficha incorporando las obligaciones:

(...)

c. Incluir la siguiente obligación sobre Medidas de control y mitigación de ruido

Condición de Tiempo: Durante las etapas de construcción, operación y desmantelamiento.

Condición de Modo: Implementar las medidas de control y mitigación de ruido, y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA los soportes que evidencien el cumplimiento de lo siguiente:

iii. Garantizar los niveles de emisión de ruido establecidos en la Resolución 0627 de 2006, o la que la modifique o sustituya, para aquellas fuentes de emisiones sonoras representativas teniendo en cuenta para ello la trascendencia al uso de suelo de mayor restricción, asegurando que las medidas planteadas y adoptadas sean técnicamente viables.

iv. Describir las medidas asociadas a los sistemas de control implementadas sobre las fuentes de emisión de ruido relacionando su tipología (p. eje. Pantalla, silenciador, encapsulamiento entre otros) y eficiencia asociada, dicha información debe estar acompañada y soportada por medio de documento técnico".

v. Relacionar las prácticas encaminadas a la diminución (p. 613)

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

De acuerdo con los resultados presentados en la modelación de ruido asociados al Estudio de Impacto Ambiental del PPII Kale, es claro que el nivel aportado con respecto al lindero de la locación, tanto con medidas de control como sin medidas de control, no llega a los valores presentados por la Tabla 1 del Artículo 9 de la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT para el subsector más restrictivo, tal como indica el Parágrafo Primero del Articulo en mención.

Tabla 5 Tabla 1 del Artículo 9 de la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT

ESTÁNDARES MÁXIMOS PERMISIBLES DE NIVELES DE EMISIÓN DE RUIDO EXPRESADOS EN DECIBELES DB(A).

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)	
		Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	50
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.		
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	75
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	60
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	55
	Zonas con usos institucionales.		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75
Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana.	55	50
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		

Fuente: Resolución 0627 de 2006, MAVDT.

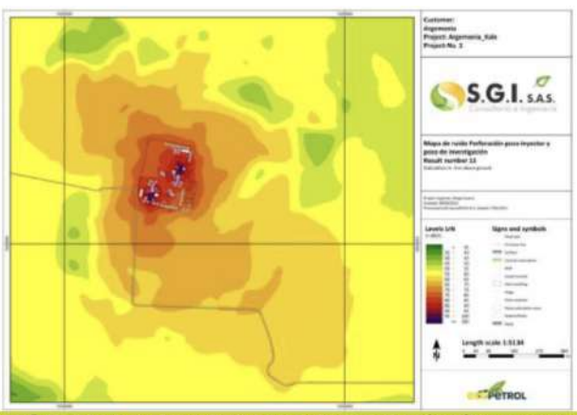


Figura 9 Modelo de ruido predictivo para el escenario más crítico operativo del proyecto en periodo nocturno – Sin medidas de control
Fuente: SGI, 2022

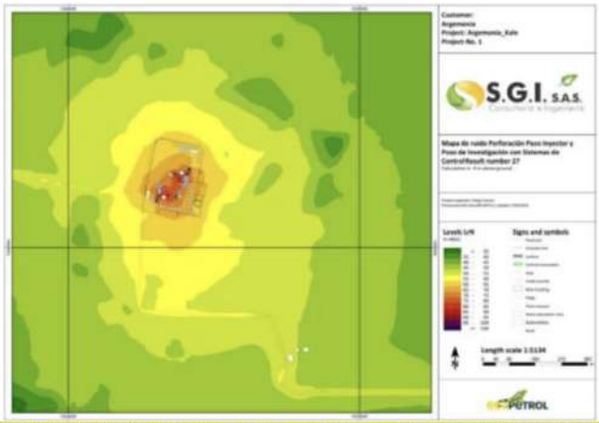


Figura 10 Modelo de ruido predictivo para el escenario más crítico operativo del proyecto en periodo nocturno – Con medidas de control
Fuente: SGI, 2022

En este sentido, y teniendo en cuenta que incluso ante la instalación de barreras acústicas no es posible llegar a un nivel de emisión menor a 65 dB(A) en el periodo más restrictivo, siendo la norma de 50 dB(A) para el mismo periodo.

Es decir, desde un punto de vista físico y técnico los elementos del proyecto al estar inmersos en una condición altamente restrictiva del entorno no podrían presentar evidencias a futuro de que se genere un cumplimiento de esta condición.

Ahora bien, teniendo en cuenta los elementos determinados durante la línea base del proyecto, por cuanto se desarrollan las mediciones de ruido ambiental en el punto denominado "Plataforma Kale", se encuentra que los niveles de presión sonora determinados como típicos en el medio presentan los valores indicados a continuación:

No.	PUNTOS DE MEDICIÓN	Día Hábil		Día No Hábil	
		Diurno L_{eq}	Nocturno L_{eq}	Diurno L_{eq}	Nocturno L_{eq}
P1	Aguas Negras	59,7	56,0	65,5	59,1
P2	El Duran Parcela 8 caseria la Y	67,9	64,2	67,1	62,2
P3	Finca la Belleza	68,6	65,2	66,2	74,8
P4	Finca la Colorada	54,4	50,7	57,8	54,1
P5	Finca la Esperanza	67,9	70,3	72,2	70,4
P6	Finca Yarigui	62,9	64,9	57,9	52,6
P7	Isla VIII	58,0	53,8	58,0	57,8
P8	Km 8	57,8	66,6	62,5	68,8
P9	Palmeras	68,3	70,0	69,7	65,6
P10	Planta la compresora	89,5	90,6	91,9	90,7
P11	Plataforma Kalé	76,0	79,7	75,3	77,1
P12	Sector A	69,2	75,0	79,6	79,6
P13	Sector B	70,8	78,3	62,9	82,9
P14	Sector C	77,4	69,5	73,6	76,6
P15	Sector D	54,4	53,8	57,5	54,7
P16	Estación Isla VI	53,9	56,0	56,0	57,7

Figura 11 Niveles de ruido ambiental determinados como típicos en periodo diurno y nocturno dentro del área de influencia
Fuente: SGI, 2022

Lo anterior quiere indicar que los elementos intrínsecos del entorno, en términos del clima acústico existente, al ser superior a los valores estimados tanto para los limites permisibles de ruido ambiental como paro los valores esperados a nivel de emisión de ruido (entendiendo que las evidencias que se presenten a futuro se basan en mediciones de campo libre, siendo asociadas y condicionadas a las señales que se determinen como fondo ambiental, bien sea por medición de fuente conjunta apagada o por el descriptor L90), no permitirían valorar un impacto real sobre el lindero de la locación del proyecto.

Así mismo, en este sentido, lo que se valoraría dentro del impacto en términos de sonoridad (entendiéndose como la sensibilidad a escuchar una fuente de emisión) no puede igualarse a la ruidosidad (es decir, a la tendencia de generación de molestia por un sonido especifico).

Entendiendo estas condiciones, se propone que el requerimiento presentado dentro del marco de licencia ambiental del proyecto ***se vincule a los elementos de ruido ambiental****, por cuanto la molestia que puede generar el proyecto se va a ver evidenciada es sobre los receptores sensibles cercanos al mismo, siendo estos identificados como los habitantes de las viviendas próximas a la plataforma, y en cuyo caso la implementación de sistemas de control permitiría reducir el grado de molestia en los periodos más restrictivos, en concordancia con las condiciones de clima acústico determinadas como típicas del área de influencia del proyecto.*

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR lo contenido en el Numeral 6, literal c, subnumeral iii, iv y v del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de indicar que, lo requerido se enmarque a los elementos de ruido ambiental.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

En cuanto a los resultados de las simulaciones realizadas con el modelo de ruido, el equipo de evaluación de ANLA considera válidos los argumentos presentados por la Sociedad en relación con la posibilidad de ocurrencia en el perímetro de la plataforma de niveles superiores a los estándares máximos permisibles de niveles de emisión establecidos en la Resolución 627 de 2006 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Este aspecto fue verificado en el Estudio de Impacto Ambiental, radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, en el cual se identificó el escenario de perforación del pozo inyector y del pozo de investigación como el más crítico, y donde se presentan niveles de ruido superiores a 60 dB(A) con sistemas de control, siendo más altos que el estándar más restrictivo de 50 dB(A).

No obstante, con respecto a los niveles simulados de ruido ambiental, que se asocian a los impactos generados sobre receptores sensibles por actividades asociadas con el proyecto, en el Concepto Técnico 01420 del 24 de marzo de 2022, acogido mediante la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022, se afirma que "Respecto a los resultados de niveles de ruido obtenidos mediante estimación matemática (…) el grupo de evaluación de ANLA, observó que el escenario que mayor aporte de ruido presenta sobre el clima acústico de la zona está asociado a la Fase Perforación simultanea pozo inyector y pozo de investigación, ahora bien, revisando la información de niveles de ruido sobre receptores cercanos se puede evidenciar que los puntos identificados como Finca Esperanza, Finca La Belleza y Aguas Negras presentan niveles entre 45 dB(A) y 55 dB(A), siendo aquellos los más cercanos al área de intervención de la locación Kalé". Por otro lado, en términos de aportes sobre los niveles ya existentes, en la Tabla 26 del informe de modelación de ruido presentado por la Sociedad se indicó que, en cercanías a la plataforma, se obtendría en horario diurno un valor máximo de 1 dB(A), en el escenario sin control, el cual se reduciría a máximo 0,2 dB(A) en el escenario con medidas de control, y corresponde al punto "P3 Finca La Belleza", ubicado hacia el sector sureste de la plataforma, a una distancia menor a 500 metros. Estos aportes son bajos en comparación con el estándar máximo permisible de ruido ambiental más restrictivo de 45 dB(A) y el resultado máximo correspondiente de 68,6 dB (A), lo cual evidencia que, en principio, el proyecto no generaría un impacto significativo sobre el ambiente acústico de la zona presente como línea base en receptores sensibles.

Considerando que la evaluación del cumplimiento de los estándares máximos permisibles de emisión de ruido no se asocia únicamente con la fase de perforación, que es la más crítica, sino también a otras fases cuyos niveles de presión sonora en el perímetro del proyecto son menores, como la fase de dimensionamiento, según los resultados de las simulaciones realizadas por la Sociedad, el equipo de evaluación de ANLA no estima pertinente retirar lo correspondiente a emisión de ruido de las obligaciones recurridas, teniendo en cuenta la necesidad de verificar el cumplimiento por parte del proyecto de la normatividad ambiental vigente, como la Resolución 627 de 2006, en cuanto al conjunto de fuentes de emisiones sonoras asociadas con las actividades del proyecto. Sin embargo, se recomienda modificar la obligación indicando que en aquellos casos en los que se excedan los niveles de emisión de ruido en el perímetro de la plataforma, la Sociedad deberá implementar medidas que reduzcan los aportes sonoros, de manera que no se genere un impacto adicional sobre los niveles de ruido ambiental en los receptores sensibles cercanos. Esto se encuentra establecido en los subnumerales iv y v de la obligación recurrida.

De acuerdo con lo anterior, en la parte resolutiva del presente acto administrativo se procederá a modificar el subnumeral iii del literal c del numeral 6 del Artículo Séptimo de la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022.

19. RESPECTO DEL SUBNUMERAL I DEL LITERAL B DEL MEDIO BIÓTICO, ARTICULO SÉPTIMO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Séptimo, Numeral Medio Biótico, literal b, subnumeral i

MEDIO BIÓTICO

(...)

b. Ficha 8.2. Manejo para la conectividad ecológica: Entregar en el primer informe de cumplimiento ambiental el complemento a la ficha incluyendo los siguientes ajustes:

i. Incorporar un sistema de pasos de fauna como una de las medidas de prevención frente al impacto "Cambio en la conectividad ecológica funcional".

1. El sistema de pasos de fauna deberá ser objeto de diseño, construcción y mantenimiento teniendo en cuenta, como mínimo, los siguientes aspectos: i) análisis de conectividad ecológica funcional presentados por la Sociedad y complementados por esta Autoridad, ii) línea base de caracterización ecológica y atropellamiento para definir hacia qué especie(s) estará dirigida la medida, iii) las obras de drenaje adaptadas a la movilidad de las especies, iv) estructuras disuasivas y de encauzamiento hacia los pasos de fauna, v) la cobertura vegetal existente asociada o por restaurar y, vi) demás criterios contemplados en los lineamientos de Infraestructura Verde Vial para Colombia (MADS, FCDS & WWF, 2020) y otras fuentes que sirvan de orientación para el diseño de este tipo de estructuras (p. 616).

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente: El PPII Kalé no contempla la construcción de vías nuevas, el tránsito vehicular se realizará por vías construidas de orden nacional, departamental y municipal cómo se ilustra en la Tabla 1 y Figura 1. El último tramo de acceso a la locación se realizará sobre una vía privada denominada en el EIA cómo VN15 inmersa en cultivo de palma.

Tabla 6 Rutas de acceso hasta el PPII Kalé (Puerto Wilches)

RUTA	CONEXIÓN	DESCRIPCIÓN	ENTIDADES RESPONSABLES DE LA VÍA	
Ruta 1	Bogotá – Chiquinquirá – Puerto Boyacá - Puerto Wilches	Desde Bogotá se toma la Ruta Nacional 50, pasando por los municipios Guaduas y Honda con un recorrido de 167 Km (Ruta 50 - INVIAS), luego se toma la Troncal del Magdalena (Ruta 45 - INVIAS), pasando por los municipios	Bogotá – Desvío El Quince	INVIAS
			Desvío El Quince – Puerto Wilches	Departamento
RUTA	**CONEXIÓN**	**DESCRIPCIÓN**	**ENTIDADES RESPONSABLES DE LA VÍA**	
		de la Dorada, Puerto Salgar, Puente Caño Pavas, Río Ermitaño, Puerto Araújo, La Lizama, hasta llegar al cruce conocido como El Quince en el departamento de Santander, allí se deja la Ruta 45 y se toma la ruta a la izquierda hacia el casco urbano de Puerto Wilches, donde se recorren desde la Troncal del Magdalena (ruta 45) hasta Puerto Wilches 335 Km (locación Kalé).	Km. El Ocho – Desvío Locación Kalé (VN13)	Municipal
Ruta 2	Bogotá Dorada-Barrancabermeja - Puerto Wilches	Desde Bogotá se toma la Ruta Nacional 45-A, pasando por los municipios de Zipaquirá, Ubaté, Chiquinquirá, Puente Nacional y Barbosa con un recorrido de 195 km en la carretera Central del Norte (Ruta 45-A - INVIAS), luego se toma la carretera a la izquierda que conduce a la Ruta 45 pasando por Vélez, Landázuri, Cimitarra en un recorrido de 130 km hasta encontrarse con la Ruta 45. Se continúa el desplazamiento por la carretera Troncal del Magdalena (Ruta 45 - INVIAS) en dirección Norte, hasta llegar al cruce conocido como El Quince en el departamento de Santander, allí se deja la Ruta 45 y se toma la ruta a la izquierda hacia el casco urbano de Puerto Wilches, donde se recorren desde la Troncal del Magdalena (Ruta 45) hasta Puerto Wilches 144 km.	Bogotá – Desvío El Quince	INVIAS
			Desvío El Quince – Puerto Wilches	Departamento
			Km. El Ocho – Desvío Locación Kalé (VN13)	Municipal
Ruta 3	Bucaramanga a Puerto Wilches	Desde Bucaramanga tomando la Ruta nacional 66, pasando por los municipios de Girón y Lebrija, hasta llegar al cruce La Fortuna, donde se toma la Troncal del Magdalena (Ruta 45 - INVIAS) en	Bucaramanga – Desvío El Quince	INVIAS
			Desvío El Quince – Puerto Wilches	Departamento

RUTA	CONEXIÓN	DESCRIPCIÓN	ENTIDADES RESPONSABLES DE LA VÍA	
		dirección Norte, hasta llegar al cruce conocido como El Quince en el departamento de Santander, allí se deja la Ruta 45 y se toma la ruta a la izquierda hacia el casco urbano de Puerto Wilches.	Km. El Ocho – Desvío Locación Kalé (VN13)	Municipal
Ruta 4	Sociedad Portuaria Puerto Bahía (Cartagena) – Puerto Wilches	Partiendo de la Sociedad Portuaria Puerto Bahía, tomando la ruta 80 hasta llegar a Bosconia, donde se toma la Troncal del Magdalena (Ruta 45 - INVIAS) en dirección sur pasando por Aguachica y Sabana de Torres, hasta llegar al cruce conocido como El Quince en el departamento de Santander, allí se deja la Ruta 45 y se toma la ruta a la izquierda hacia el casco urbano de Puerto Wilches, en un recorrido total de 669 km aproximadamente.	Bucaramanga – Desvío El Quince	INVIAS
			Desvío El Quince – Puerto Wilches	Departamento
			Km. El Ocho – Desvío Locación Kalé (VN13)	Municipal

Fuente: S.G.I: SAS.2021

Figura 12 Rutas de acceso y corredores nacionales hasta el PPII Kalé (Puerto Wilches)
Fuente: SGI SAS 2021

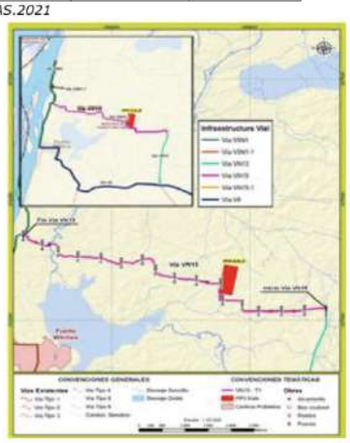


Figura 13 Vía VN15
Fuente: SGI SAS 2021

El impacto sobre la conectividad estructural y funcional se ocasionó en el territorio debido a la construcción de las vías referenciadas anteriormente, en cuyo diseño y construcción, específicamente para los tramos de vías incluidos dentro del área de influencia, no se contemplaron obras para evitar, prevenir mitigar o corregir los impactos generados por el tránsito vehicular o fragmentación de las coberturas; el impacto Cambio en la conectividad ecológica funcional debido al atropellamiento se genera por todos los usuarios de las vías nacionales, departamentales y municipales mencionadas, por lo cual se considera inadecuado adjudicar la responsabilidad del impacto cambio en la conectividad ecológica funcional exclusivamente al proyecto PPII, que tendrá una duración estimada de 1,5 años (18,4 meses).

Acorde a los Lineamientos de Infraestructura Verde Vial para Colombia (MADS, FCDS & WWF, 2020), a pesar de que el momento más oportuno para identificar la presencia de corredores de conectividad ecológica asociados a proyectos de infraestructura vial es en etapas tempranas de la planeación, muchas de ellas se encuentran en operación sin que hayan sido objeto de medidas que contribuyan a preservar y consolidar esta importante figura de conservación (pág. 76).

En consecuencia, y en el marco de generar infraestructura verde vial, se hace necesario que los responsables de la administración de las vías o las entidades encargadas de mantenerlas en buen estado de operación caractericen la infraestructura carretera y los corredores de conectividad ecológica a ella asociados, con el fin de establecer estrategias y emprender acciones para preservarlos y consolidarlos (MADS, FCDS & WWF, 2020. Pág. 76).

El índice de atropellamiento y su frecuencia están relacionados con diversos factores, tales como el flujo vehicular, la velocidad, la anchura de la vía, el comportamiento de las especies y la cobertura vegetal; se puede pensar que el aumento del flujo vehicular incide directamente en la cantidad de animales atropellados, pero las investigaciones no siempre corroboran esta hipótesis (Arroyave et al 2006. Impactos de las carreteras sobre la fauna silvestre y sus principales medidas de manejo).

En este sentido, desde el PPII Kalé cómo medidas para la prevención y mitigación del impacto "Cambio en la conectividad ecológica funcional" se plantea técnicamente viable la implementación de las siguientes:

*- **Monitoreo:** Previo a la instalación de pasos de fauna, realizar un monitoreo adicional de eventos de atropellamiento de fauna en el área de influencia del PPII, con el fin de validar que puntos serían adecuados para la instalación de medidas de prevención o mitigación del atropellamiento. En la caracterización de línea base solo se identificaron 5 individuos atropellados y estos eventos no se restringieron exclusivamente a las zonas donde las coberturas naturales o seminaturales cómo bosques riparios colindaban con la vía.*
*- **Reductores de velocidad en las vías:** Ecopetrol puede realizar acercamientos con la autoridad municipal con el fin de evaluar la posibilidad de incluir reductores de velocidad previo a zonas que se hayan identificado cómo de alta importancia para la conectividad. El tipo y diseño de los reductores viales se debe acordar con las autoridades locales, teniendo presente que para la instalación de este tipo de elementos se presentan restricciones por parte de la normatividad establecida por el Ministerio de Transporte; a continuación, se muestran algunos ejemplos.*

Figura 14 Bandas sonoras
Fuente: Redacción Ibagué, 2021

Figura 15 Reductores de velocidad
Fuente: La Razón.co, Sf.

*- **Ahuyentamientos:** En los periodos de mayor tránsito vehicular identificados para el proyecto se puede realizar ahuyentamientos de fauna en los puntos identificados cómo relevantes en cuanto a la conectividad ecológica funcional. El ahuyentamiento se realizaría únicamente durante el lapso de tiempo y en los días que se vaya a realizar el transporte de cargas por parte del proyecto.*
*- **Pasos a dosel:** En los puntos identificados cómo relevantes para la conectividad funcional dentro del AI, construir pasos a dosel o arborícolas tipo puentes colgantes.*

Figura 16 Pasos a dosel o arborícolas
Fuente: ANI, 2016.

Las medidas estructurales cómo pasos subterráneos o pasos elevados requieren una intervención mayor sobre la infraestructura vial existente en administración del INVIAS y las autoridades departamentales y municipales. La ejecución de estas medidas saldría del alcance del proyecto, así mismo, dichas intervenciones requerirían, por ejemplo, permisos de ocupación de cauce para la intervención de obras de drenaje existente en las vías, lo cual excede el alcance e impactos del proyecto.

*- **Control de velocidad de los vehículos del proyecto**: La velocidad está directamente relacionada con el atropellamiento de fauna. El proyecto implementará mecanismos de control de velocidades en los vehículos y esto prevendrá el atropellamiento de fauna.*

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR lo contenido en el Numeral Medio Biótico, literal b, subnumeral i del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de permitirle a Ecopetrol que no se desarrollen pasos de fauna terrestre en el marco del proyecto.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

La Autoridad tiene claro que el PPII Kalé no construirá nuevas vías para el desarrollo de sus actividades en las diferentes etapas que componen el proyecto y, en concordancia con lo que expresa la Sociedad, ya existe un impacto en la conectividad ecológica estructural y funcional por las vías existentes en el territorio. En relación con la Tabla 6 "Rutas de acceso hasta el PPII Kalé (Puerto Wilches)" presentada en los argumentos, es necesario aclarar que las medidas de manejo se implementan en el área de influencia físico-biótica del proyecto, toda vez que es en ésta donde se "manifiestan los impactos ambientales significativos" (Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales, 2018).

Frente a los argumentos relacionados con considerar inadecuado adjudicar la responsabilidad del impacto exclusivamente al proyecto PPII Kalé y, los resultados de investigaciones que no siempre corroboran la incidencia directa del aumento del flujo vehicular en la cantidad de animales atropellados (Arroyave et al. 2006), es necesario resaltar lo siguiente:

a. *Según el numeral 3.2.2.1.4 "Propuesta de adecuación" (página 227) del documento de información adicional, con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, la Sociedad refiere que realizará la ampliación y construcción de obras de drenaje, cambios en los radios de curvatura y mejoramiento de la superficie de las vías existentes a adecuar, particularmente sobre las vías denominadas VN13-T2, VN15-T1 y VN15-1 en una longitud total de 3,38 km, las cuales requieren ampliación de ancho de calzada entre 6 m y 7 m.*
b. *En el Anexo 9.5 "EVALUACIÓN CON PROYECTO KALÉ_AJUSTADO" del documento de información adicional, con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, la Sociedad identificó el "Cambio en la conectividad ecológica funcional" como un impacto significativo asociado a la subetapa de Transporte y Movilización.*
c. *De acuerdo con el ANEXO 9.6 "Justificación valoración asignada escenario con proyecto_ARM", presentado en información adicional con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, en el numeral 1.2.2.1 "Cambio en la conectividad ecológica funcional" se describe que, "las **actividades de transporte** en las diferentes etapas del proyecto pueden ocasionar desplazamientos de fauna o **atropellamiento** de la misma… por el **incremento en el tránsito vehicular** por las actividades del proyecto", afectando "**intensamente** la movilidad de la fauna", dado que las vías "atraviesan sus zonas de paso o corredores de desplazamiento". (Negrilla fuera de texto).*
d. *La afectación en la movilidad de la fauna está representada, no solo por el atropellamiento de los animales, también por la imposibilidad para pasar de un lugar a otro, lo cual estaría asociado al ancho de la vía, sea pavimentada o no, y el volumen de tráfico (van der Ree, et al., 2015)1.*
e. *En cuanto a las zonas de paso o corredores de desplazamiento que serían cruzados por las vías, en la Figura 34 del concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022, acogido por la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, la Autoridad presenta dos modelos complementarios donde se evidencia "el cambio sustancial que presentaría el paisaje limitando el movimiento de la fauna", constituido en la variación del grado de conectividad y, por tanto, en una posible pérdida de los potenciales corredores biológicos (franjas verde oscuro en la siguiente figura) a causa de la intervención de las vías, el flujo vehicular proyectado y el efecto que tendría el ruido sobre la movilidad de la fauna.*

(Ver figura 4 Conectividad ecológica funcional en escenario sin y con proyecto, en el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022)

En cuanto a las medidas propuestas por la Sociedad en el recurso de reposición para prevenir y mitigar el impacto "Cambio en la conectividad ecológica funcional", es necesario aclarar que un sistema de pasos de fauna tiene como fin garantizar el desplazamiento seguro de la fauna silvestre de un lado al otro de la vía, de modo tal que no se vea afectada la conectividad ecológica funcional (MADS, FCDS & WWF, 2020. Página 63). El sistema de pasos de fauna se puede componer de diferentes tipologías de estructuras,

[1] van der Ree, R., Smith, D. J., & Grilo, C. (2015). The ecological effects of linear infrastructure and traffic: challenges and opportunities of rapid global growth. Pp: 1-9. En: van der Ree, R., Smith, D., y Grilo, C. (Eds). Handbook of road ecology. John Wiley & Sons, Ltd

superiores o inferiores, dependiendo de las especies caracterizadas en la línea base (MADS, FCDS & WWF, 2020. Página 63). En este sentido, los "pasos a dosel" pueden ser incluidos dentro del sistema de pasos de fauna garantizando su ubicación estratégica de acuerdo con los corredores identificados por la Sociedad, a partir de los modelos de conectividad presentados en el EIA, tal como se representa en la Figura 33 del concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022, acogido por la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 (ver siguiente figura), además de los modelos construidos por el equipo evaluador.

(Ver figura 5. Tipos de elemento identificados por la Sociedad en el análisis de conectividad ecológica funcional para cada especie focal seleccionada, en el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022)

Respecto al argumento "Las medidas estructurales cómo pasos subterráneos o pasos elevados requieren una intervención mayor sobre la infraestructura vial existente en administración del INVIAS y las autoridades departamentales y municipales", de acuerdo con el concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022, acogido por la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, "para la operación en el desarrollo del proyecto, requieren la construcción, ampliación y ***reforzamiento de obras de arte*** *y de drenaje longitudinales, así como adición de material de afirmado para mejorar condiciones de tránsito". (negrilla fuera de texto). En línea con lo anterior, en el EIA la Sociedad relaciona la Tabla 3-100 "Sitios a intervenir y obras a construir para la adecuación de vías", con dos puntos donde se construirá un box culvert y una alcantarilla de 25"; también, en la Tabla 3-102 "Localización ocupación de cauce" se contempla la construcción de un puente modular en acero (sobre puente) a la altura del cruce de la vía VN-13 que comunica el corregimiento Km8 con el PPII - Kalé en el municipio de Puerto Wilches sobre la quebrada La Trece o Nariño", esta última identificada como corredor biológico estructural y validada con los modelos de conectividad funcional por la Sociedad. En este sentido, tanto la construcción de las obras hidraúlicas como las adecuaciones que se realizarán en la ocupación de cauce, podrían contemplar el mantenimiento o, incluso, el mejoramiento de la movilidad de fauna a través de estas estructuras, con la posibilidad de ser incluidas dentro del sistema de pasos de fauna requerido.*

Sobre las demás medidas propuestas por la Sociedad, la Autoridad considera lo siguiente:

a. *El monitoreo del atropellamiento de fauna no es una medida de manejo, en cambio, corresponde al registro de información que permite verificar la efectividad de la medida objeto de recurso, razón por la cual dicho monitoreo fue requerido en el Programa de Seguimiento y Monitoreo de la FICHA: 8.2. Manejo para la conectividad ecológica, literal B. Variación en la tasa de atropellamiento y mortalidad de fauna.*
b. *El ahuyentamiento es una actividad ya contemplada en la medida de manejo "Ahuyentamiento, rescate y reubicación" propuesta por la Sociedad en la FICHA: 8.3 Manejo de fauna del PROGRAMA: MANEJO DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD y, sobre la cual se realizaron las respectivas consideraciones en el numeral 13.1.2 del concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022, así como los requerimientos resultantes en el literal c. Ficha 8.3 Manejo de fauna, del PROGRAMA MANEJO DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD, en el Artículo Séptimo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022.*
c. *Los reductores de velocidad en las vías y el control de velocidad de los vehículos del proyecto son medidas complementarias al sistema de pasos de fauna y podrán ser implementadas por la Sociedad, toda vez que puedan ser acordadas con la autoridad local y tengan en cuenta las mismas observaciones que hace la empresa en el recurso de reposición. El equipo evaluador considera que estas medidas aportarían a la conservación de la fauna, previniendo su atropellamiento y el cambio en la conectividad ecológica en el área de influencia del proyecto. Sin embargo, es necesario aclarar que de ninguna manera reemplazarían la medida inicialmente requerida, el sistema de pasos de fauna. En caso tal que se implementen medidas complementarias, deberán ser incluidas en el Modelo de Almacenamiento Geográfico, en la capa InfraProyectoPT.*

Finalmente, es importante resaltar que la Sociedad registró elementos faunísticos de interés por su endemismo o grado de amenaza, entre ellas primates y grandes carnívoros; reportó el atropellamiento de cinco especies, entre ellas el tigrillo (Leopardus pardalis), el zorro perro (Cerdocyon thous), el oso hormiguero (Tamandua mexicana) y la fara (Didelphis marsupialis), todas con una alta vulnerabilidad, según Jaramillo et al. (2018)[2]. Tanto las especies de interés como las asociadas a los registros de atropellamiento

[2] Jaramillo, J. C., González Manosalva, J. L., Velásquez López, M. M., Correa-Ayram, C. y Isaacs-Cubides, P. 2018. Los animales atropellados de Colombia: Estrategias para mitigar los efectos de la infraestructura vial. En Moreno, L. A., Rueda,

fueron identificadas en otras zonas del área de influencia que, en algunos casos se encuentran a menos de 1 km de distancia de las vías que serán adecuadas y utilizadas para el proyecto (ver siguiente figura).

(Ver figura 6. Registros de fauna de interés ambiental y atropellada (PuntoRegAdicionalFauna), asociados a la infraestructura vial que será utilizada por PPII Kalé en el área de influencia, en el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022)

En virtud de lo anterior, no se considera procedente la solicitud de la Sociedad de modificar la obligación, en el sentido de que no se desarrollen pasos de fauna terrestres en el marco del proyecto, sin embargo, se considera necesario modificar lo establecido en el Numeral Medio Biótico, literal b, subnumeral i del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de incorporar medidas de manejo complementarias, las cuales se determinaran en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

20. RESPECTO DEL SUBNUMERAL I LITERAL A MEDIO SOCIOECONÓMICO DEL ARTÍCULO SÉPTIMO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Séptimo, Medio Socioeconómico, Literal a, subnumeral i

MEDIO SOCIOECONÓMICO

a. Ficha: 9.1 Información, Comunicación y participación

i. Incluir a todos los grupos de interés para la implementación de las estrategias informativas dirigidas a autoridades municipales, organizaciones sociales y comunitarias y propietarios de predios. Se aclara que los espacios para informar y comunicar serán como mínimo (6) seis momentos distribuidos de la siguiente manera:

(...)

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

Para este requerimiento la empresa propone realizar 4 momentos informativos, teniendo en cuenta los resultados de los procesos operativos del proyecto. A continuación, se presenta la propuesta.

PRIMER MOMENTO:

a. Comunicar por medio de reuniones y estrategias informativas a las autoridades municipales y departamentales, comunidades y demás grupos de interés presentes en el área de Influencia, una vez se encuentre ejecutoriada la resolución y antes de iniciar actividades constructivas:

•los datos del proyecto incluyendo el número del expediente, acto administrativo que otorga licencia para el desarrollo del proyecto especificando las actividades que autoriza, datos de contacto;
•las entidades que ejercen funciones de control y seguimiento sobre el proyecto y sus competencias, tanto en temas ambientales como administrativos.

b. Informar sobre la localización del proyecto, área de influencia, uso de recursos naturales, inicio formal de la etapa de obras civiles, actividades propias de esta etapa, duración, uso de recursos naturales autorizados, información sobre mecanismos y procedimientos establecidos por la Sociedad, de conformidad con la normatividad que regula tales aspectos para la vinculación de la comunidad en contratación de mano de obra y de bienes y servicios, formas de acceder al centro de transparencia, divulgación de todos los canales de atención a los grupos de interés, Divulgación del Plan de Gestión del Riesgo, divulgación del cronograma de monitoreos de recursos naturales.

C. y Andrade, G. I. (Eds.). Biodiversidad 2017. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia.

SEGUNDO MOMENTO

Presentación avances de la etapa de perforación –Fracturamiento hidráulico y completamiento. Se realizará una vez finalice las etapas de perforación, fracturamiento hidráulico y completamiento, dirigido a todos los grupos de interés, en este espacio se deberá:

a. Informar sobre la finalización de las etapas de perforación, fracturamiento hidráulico y completamiento, balance de dichas etapas (recursos naturales utilizados, estado de las obligaciones ambientales, participación comunitaria a la fecha, personal y bienes y servicios contratados durante la etapa, estado de los indicadores de la presente ficha), actividades propias de las etapas y las medidas contempladas para la atención y manejo de éstos posibles riesgos, divulgación de todos los canales de atención a los grupos de interés, divulgación de los riesgos asociados a esta etapa, divulgación del cronograma de monitoreos de recursos naturales e intervención del grupo observador, donde se explique a los asistentes sus actividades como grupo de apoyo y resultados de su rol a la fecha.

b. Informar y explicar de manera didáctica la técnica específica de perforación para fracturar, además de las características de los aditivos y sustancias químicas empleadas en los procesos de FH (almacenamiento, manejo, composición, dosificación en las mezclas, técnicas de aplicación, etc.), las características del fluido de retorno y de agua de producción, y el manejo y disposición del fluido de retorno y de las aguas de producción e informar el resultado de los monitoreos de los recursos naturales, mediante diferentes estrategias comunicativas (a todos los grupos de interés).

TERCER MOMENTO

Se realizará una vez finalice la etapa de dimensionamiento del yacimiento y se de inicio a la etapa de desmantelamiento y abandono, dirigido a todos los grupos de interés, en este espacio se deberá:

a. Informar sobre los resultados de las etapas de dimensionamiento del yacimiento, y desmantelamiento y abandono, actividades propias de estas etapas, cronograma de dichas actividades y duración, participación de la comunidad en contratación de mano de obra y de bienes y servicios, divulgación de todos los canales de atención a los grupos de interés, divulgación de los riesgos asociados a esta etapa, divulgación del cronograma de monitoreos de recursos naturales e intervención del grupo observador.

b. Informar el seguimiento y tratamiento dado al uso de los químicos utilizados para Fracturamiento Hidráulico.

CUARTO MOMENTO

Se realizará reunión de cierre una vez finalice la etapa de Desmantelamiento y Abandono. Los temas para tratar en esta reunión serán; Resultados del proyecto, balance de actividades y tiempo en que se desarrollaron, Principales conclusiones del PPII -Kalé, Recuento de temas, compromisos adquiridos, estado y cumplimiento de aquéllos, Aclaración de inquietudes de los participantes.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR lo contenido en el Medio Socioeconómico, Literal a, subnumeral i del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de aceptar la propuesta de socialización planteada anteriormente.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

En relación con el argumento presentado por la sociedad Ecopetrol S.A. de reducir los (6) seis momentos de información y comunicación contenidos en la ficha 9.1 Información, Comunicación y Participación a (4) cuatro momentos por ocasión de los procesos operativos del proyecto, esta Autoridad se permite informar que dichos espacios informativos han sido considerados y articulados con el cronograma de actividades de la totalidad del proyecto entregado por la sociedad en la Tabla 3-30 del capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental, y han sido evaluados y concebidos para entregar la información de manera oportuna a todos los grupos de interés.

Esta Autoridad considera indispensable que la población acceda a la información pública y abiertamente durante la ejecución del proyecto PPII-Kalé, de tal manera que se conozca en qué etapa y actividad se encuentra el piloto (constructiva, perforación, fracturamiento hidráulico, dimensionamiento del yacimiento y desmantelamiento, abandono y restauración), teniendo en cuenta que son diferentes temas a tratar en cada uno de los momentos de información según la etapa del proyecto, además de dar cuenta de las características de las actividades adelantadas, sus resultados y/o avances.

Adicionalmente, este proyecto reviste importancia y relevancia debido a su connotación de investigación y de aplicación de técnicas nuevas. Para lograr dicho objetivo y una vez revisado nuevamente el cronograma de las fases del proyecto (1,6 años o 18,4 meses), esta Autoridad Ambiental considera pertinente mantener la ejecución de mínimo seis momentos informativos referidos en la ficha de manejo ya que dicha periodicidad permite que los ciudadanos y habitantes de la zona estén al tanto de las actividades del proyecto en cada una de las fases de manera separada, lo que junto con el apoyo de metodologías eficaces para divulgar y hacer llegar información de calidad puede evitar que se generen especulaciones frente al avance del proyecto.

Se aclara que los seis momentos han sido distribuidos según las etapas que debe alcanzar el piloto y que Ecopetrol ha propuesto en su cronograma de ejecución, adicionalmente se informa que la instancia de recurso de reposición no se orienta a ajustar los requerimientos, salvo que se detecte alguna situación no vista por esta Autoridad.

De igual manera se espera que con el proceso de información y comunicación dirigido a los diferentes actores sociales se dé acceso a la información pública, lo cual requiere hacer disponible de manera adecuada y pedagógica toda la información del proceso de investigación en general y en particular, lo relacionado con cada una de las etapas. Se busca que la información pública a entregar en cada uno de estos espacios incluya una descripción detallada y completa de las actividades que se proponen desarrollar y de igual manera que se divulgue el resultado de la etapa inmediatamente anterior junto con una detallada descripción del uso de recursos naturales, por tal razón se considera que con los seis momentos informativos se logra entregar la información de manera independiente y organizada para cada etapa.

De otro lado, es importante resaltar que estos espacios informativos también se constituyen en escenarios participativos donde la sociedad puede recibir las diferentes inquietudes o sugerencias que sobre el particular tengan los diferentes actores sociales, además de facilitar los canales de comunicación y crear un entorno de cercanía con los ciudadanos en general y con habitantes de la zona aledaña al proyecto, por tanto, esta Autoridad considera necesario mantener lo establecido en la ficha de manejo 9.1 Información, Comunicación y Participación aprobada en la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022, en relación con el desarrollo de mínimo seis momentos informativos.

21. RESPECTO DEL SUBNUMERAL V LITERAL A MEDIO SOCIOECONÓMICO DEL ARTÍCULO SÉPTIMO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Séptimo, Medio Socioeconómico, Literal a, subnumeral v

MEDIO SOCIOECONÓMICO

a. Ficha: 9.1 Información, Comunicación y participación

(...)

v. Presentar las acciones a desarrollar y diseñar los indicadores de cumplimiento, eficacia y eficiencia que permitan la medición de los impactos: Generación y/o alteración de conflictos, Pérdida en el valor de la tierra, Afectación en la operación de las plantaciones de palma, Afectación a la certificación RSPO de la palma, Afectación en la producción y comercialización del aceite de palma y Afectación a cultivos.

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

La empresa no considera pertinente este requerimiento por cuanto a lo propuesto en este literal es importante anotar que en la evaluación ambiental realizada para el EIA se calificaron estos impactos como bajos, por lo tanto, en la ficha de comunicación, información y participación no se plantearon indicadores que permitan hacer seguimiento.

Adicionalmente existe una entidad que agrupa el sector palmero como FEDEPALMA que entre otros objetivos "brinda interesantes oportunidades de interacción gremial, información económica y comercial actualizada, gestión ambiental y social, promoción de proyectos de valor agregado, y fomento de la asistencia técnica para sus afiliados, entre otros" y CENIPALMA que "Con ciencia, tecnología e innovación impulsan el desarrollo sostenible de la agroindustria y el bienestar de los palmicultores colombianos"; entidades que se encargan de revisar y analizar constantemente variables sobre los cultivos, precios, comercialización a nivel general.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Medio Socioeconómico, Literal a, subnumeral v del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Una vez revisados los argumentos presentados por la sociedad, esta Autoridad se permite indicar que los impactos: Generación y/o alteración de conflictos, Pérdida en el valor de la tierra, Afectación en la operación de las plantaciones de palma, Afectación a la certificación RSPO de la palma, Afectación en la producción y comercialización del aceite de palma y Afectación a cultivos, han sido identificados por la sociedad en el estudio de impacto ambiental en el capítulo 5 Tabla 5-33.

Estos impactos sobre la actividad palmicultora fueron mencionados por los habitantes de la zona y autoridades del área de influencia durante la visita de evaluación realizada por el equipo técnico de esta Autoridad Nacional, quienes manifestaron preocupaciones en relación con dichos impactos que pueden generarse sobre la principal fuente de empleo que hay en el municipio y sobre todo por ser el cultivo más representativo de su territorio siendo incluso esta actividad la que dinamiza la economía de Puerto Wilches. Estas preocupaciones fueron plasmadas a través de los impactos: Pérdida en el valor de la tierra, Afectación en la operación de las plantaciones de palma, Afectación a la certificación RSPO de la palma, Afectación en la producción y comercialización del aceite de palma y Afectación a cultivos, de acuerdo con lo consignado en el EIA.

No obstante y con respecto al argumento presentado por la Sociedad, en cuanto a que: "en la evaluación ambiental realizada para el EIA se calificaron estos impactos como bajos", esta Autoridad se permite aclarar que dicha afirmación es sólo parcialmente cierta toda vez que el impacto "Generación y/o alteración de conflictos", ha sido catalogado como crítico, significativo y de importancia Muy Alta como se puede observar en el anexo 9.5 del EIA y aunque los impactos: "Pérdida en el valor de la tierra, Afectación en la operación de las plantaciones de palma, Afectación a la certificación RSPO de la palma, Afectación en la producción y comercialización del aceite de palma y Afectación a cultivos" sí han sido calificados como de significancia moderada y de importancia baja por parte de la Sociedad, el grupo evaluador consideró que lo relacionado con la actividad económica de la palma debe ser monitoreado con el fin de aclarar y/o despejar las dudas y preocupaciones de los habitantes en cuanto a posibles efectos de la ejecución del proyecto sobre dicha actividad económica.

Por lo tanto, es importante que durante la ejecución de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas se monitoree el posible surgimiento de conflictividad social en relación con expectativas o afectación al cultivo de palma, toda vez que ésta se constituye en la principal actividad económica que se desarrolla actualmente en el área de influencia del proyecto piloto.

Al respecto, es pertinente aclarar también que el objetivo del piloto es obtener información suficiente no solo en materia ambiental sino también socioeconómica durante el tiempo de duración del proyecto PPII-Kalé que sirva como referencia para evaluar el desarrollo de los proyectos, definiendo si existen las

condiciones científicas, ambientales, institucionales, sociales y técnicas para avanzar a la etapa de exploración y explotación comercial; por tanto se considera importante y útil realizar seguimiento sobre la actividad palmicultora en relación con el surgimiento de posibles conflictos sociales, por ocasión de la ejecución del proyecto PII-Kalé.

Sin embargo, revisada la petición de la Sociedad en el presente recurso de reposición, se considera procedente que el seguimiento a la actividad palmera se oriente hacia la identificación y seguimiento de factores o eventos que, por causa de las actividades del proyecto PPII Kalé, pudieran dificultar el desarrollo normal de la actividad palmera, llegando a generar conflictos sociales y/o incrementar los existentes. Por lo anterior, se considera pertinente modificar en el sentido de suprimir el requerimiento objeto de recurso de la ficha 9.1 Información, Comunicación y participación y en su reemplazo modificar la ficha Seguimiento y Monitoreo Participativo en el sentido de adicionar dentro de la estrategia Monitoreo Social Participativo en el ítem Monitoreo a la conflictividad social derivada de las actividades propias de los PPII, subnumeral 3: Monitoreo de otros aspectos o circunstancias que contribuyan a la generación de conflictos socioambientales asociados a la llegada del proyecto a esta zona, lo relacionado con el monitoreo de conflictividad social enfocado en la actividad palmera.

Ahora bien con respecto a que: "existe una entidad que agrupa el sector palmero como FEDEPALMA que entre otros objetivos "brinda interesantes oportunidades de interacción gremial, información económica y comercial actualizada…" y CENIPALMA que "Con ciencia, tecnología e innovación impulsan el desarrollo sostenible de la agroindustria y el bienestar de los palmicultores colombianos"; entidades que se encargan de revisar y analizar constantemente variables sobre los cultivos, precios, comercialización a nivel general", esta Autoridad reitera que si bien dichas entidades se encargan del impulso y la asistencia en la agroindustria de la palma en el país, para el grupo evaluador es relevante que se identifique si existe interacción entre la actividad de la palma y el proyecto o si definitivamente no se presentan cambios significativos, en la medida en que el PPII-Kalé se ejecutará en un entorno de plantaciones de palma.

Dado lo anterior, se modifica la ficha de manejo 9.1 Información, Comunicación y Participación con el fin de suprimir lo contenido en el Medio Socioeconómico, Literal a, subnumeral v del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022 y en su reemplazo se modifica la ficha Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo en el sentido de adicionar lo siguente:

"ARTÍCULO NOVENO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo:
(…)
MEDIO SOCIOECONÓMICO
Ficha: Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo
(…)
6. Respecto a la "Estrategia de Monitoreo Social Participativo" deberá:
i. Incluir los siguientes aspectos dentro del monitoreo a la conflictividad social derivada de las actividades propias de los PPII:

(…)
b. Monitoreo de otros aspectos o circunstancias que contribuyan a la generación de conflictos socioambientales asociados a la llegada del proyecto a esta zona, entre los que se deberá incluir un monitoreo al surgimiento de conflictividad social en relación con posibles afectaciones al cultivo de palma por ocasión del proyecto PPII-Kalé.

22. RESPECTO DEL LITERAL A, NUMERAL 4 DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"ARTÍCULO NOVENO

Artículo Noveno, Numeral 4, literal a

"Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire

4. Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire: ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, en concordancia con el ajuste que se realice al Plan de Manejo Ambiental ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, así como contemplar lo siguiente:

a. Incluir la siguiente obligación sobre Emisiones atmosféricas de fuentes fijas puntuales (generadores, motores, calderas y hornos)

Condición de Tiempo: Durante la etapa de operación (desde el inicio de la perforación hasta la finalización del dimensionamiento)".

Condición de Modo: Realizar monitoreo de las emisiones atmosféricas generadas en las fuentes puntuales del proyecto de conformidad con lo establecido en el Protocolo de Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas (adoptado por la Resolución 760 de 2010 del MAVDT, ajustado por la Resolución 2153 de 2010, Resolución 591 de 2012, Resolución 1632 de 2012 y Resolución 1807 de 2012, o la norma que la modifique o sustituya), dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

i. El monitoreo será realizado al instalar cada fuente, y luego al finalizar su uso antes del desmantelamiento de cada fuente. Presentar en los resultados del monitoreo inicial, el cumplimiento de la altura mínima de descarga de las fuentes según el Protocolo en el Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA asociado a la instalación (p. 629).

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

Según el listado de fuente presentado en el Artículo Noveno, Numeral 4, literal a, subnumeral ix, se considera que las fuentes a ser instaladas durante el desarrollo del proyecto Kalé corresponden a fuentes fijas puntuales, por lo que se establecen requerimientos acordes con este tipo de fuente según lo establecido en la resolución 909 de 2008 y el Protocolo de Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas (adoptado por la Resolución 760 de 2010 del MAVDT, ajustado por la Resolución 2153 de 2010, Resolución 591 de 2012, Resolución 1632 de 2012 y Resolución 1807 de 2012, o la norma que la modifique o sustituya). Sin embargo, según lo establecido en el Artículo 2.2.5.1.1.2. del decreto 1076 de 2015 una fuente fija se define como "Es la fuente de emisión situada en un lugar determinado e ***inamovible****, aun cuando la descarga de contaminantes se produzca en forma dispersa" y una fuente fija puntual se define como "Es la fuente fija que emite contaminantes al aire por ductos o chimeneas".*

Las fuentes de emisiones a ser instaladas durante la ejecución del PPII Kalé no corresponden a estructuras inamovibles ya que tienen tiempos de operación en la zona que van desde menos de 1 mes a 6 meses.

Adicionalmente muchas de estas fuentes son más cercanas a la definición de una fuente móvil ("Es la fuente de emisión que, por razón de su uso o propósito, ***es susceptible de desplazarse****, como los automotores o vehículos de transporte a motor de cualquier naturaleza"). Esto es consistente con la clasificación de este tipo de fuentes realizada por el US EPA donde estas fuentes son clasificadas como nonpoint sources.*

Por lo anterior solicitamos aclarar este requerimiento considerando que se está solicitando el cumplimiento de requisitos diseñados para fuentes fijas puntuales, los cuales no son aplicables al tipo de fuentes a ser usadas por el PPII Kalé ya que estas fuentes no se consideran como inamovibles. En este sentido consideramos pertinente ajustar el requerimiento solicitando la entrega de la información aplicable a cada tipo de fuente de emisión con sus atributos específicos. Por ejemplo:

•El Artículo Noveno, Numeral 4, literal a, solicita el cumplimiento de todos los requerimientos de ley establecido para las fuentes fijas puntuales, aplicando este requerimiento para los motores de perforación y las bombas de fractura, que son la mayoría de equipos para los que se requiere información, pese a no ser fuentes fijas puntuales y a que en este tipo de equipos no se dispone de ductos de descarga con puertos de muestreo acordes con los requerimientos de ley definidos para fuentes fijas puntuales.

•Dada la condición transitoria de las fuentes de emisión del PPII Kalé y que estas son susceptibles a desplazase, consideramos que no es aplicable el subnumeral iv del numeral en discusión asociado con la obligación de contar con un ducto de descarga con puertos de muestreo adecuadamente diseñados de acuerdo con los métodos y procedimientos adoptados en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica generada por fuentes fijas, plataforma, etc.

•Algunos atributos solicitados en el subnumeral ix como, por ejemplo: fecha inicio, hora de inicio, fecha fin y hora fin, no sería aplicables dado que por las condiciones señaladas no sería posible realizar monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM para este tipo de fuentes.

Con relación al monitoreo al inicio y al final de la operación de los equipos establecido en el subnumeral i, consideramos que podría ser contrario a lo establecido en la parte final del literal a, donde se reconoce que es posible que para vehículos estáticos fuera de carretera (NONROAD) no sería aplicable el monitoreo a través de laboratorios acreditados, por lo que se podría presentar lo reportado por el fabricante en su ficha técnica.

Adicionalmente, solicitamos considerar que las características de las fuentes, el combustible utilizado y los procesos a los que están asociadas las fuentes son iguales al inicio y al final de la actividad; que las emisiones de las fuentes de combustión interna dependen fundamentalmente de su factor de carga, tipo y calidad del combustible y que no se espera que las emisiones de un sistema de combustión interna cambien significativamente, en especial en periodos cortos de tiempo. Por ejemplo, las 18 bombas de fractura solo estarán en la zona aproximadamente durante 20 días y los motores de perforación estarán cerca de 3 meses, los generadores de la etapa de dimensionamiento estarán máximo 6 meses.

PETICIÓN DEL RECURRENTE.

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR lo contenido en el Numeral 4, literal a "Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Sobre lo indicado por la Sociedad, es importante dar claridad que, el Artículo Noveno, Numeral 4, literal a. inciso ix., de la Resolución 0648 de 2022 menciona lo siguiente:

"(…) se deberá dar claridad al momento de entregar la información si cada equipo es catalogado como una fuente fija puntual o, corresponde a maquinaria o vehículos estáticos fuera de carretera (NONROAD), en cuyo caso el reporte corresponderá a los monitoreos que técnicamente puedan efectuarse a los ductos o exhostos, o a los datos de concentración estimados a partir del certificado de emisión de gases o ficha técnica expedida por el fabricante. (…)"

Es decir que, las fuentes que sean identificadas como NONROAD se pueden monitorear si es técnicamente factible, sino es posible, se reportará las concentraciones mediante otro método como lo indica el requerimiento antes citado, tal es el caso de la información expedida en la ficha técnica o el certificado de emisión de gases del fabricante. Caso contrario sucede con el horno rotatorio secador y la caldera, a los cuales obligatoriamente debe realizarse monitoreo de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente y, por lo tanto, todos los incisos del Artículo Noveno, Numeral 4, literal a. de la Resolución 0648 de 2022 que se asocien con monitoreos serán aplicables solo a aquellas fuentes que les corresponda monitoreo.

Con la entrega de la información solicitada en el Artículo Noveno, Numeral 4, literal a. inciso ix., el Centro de Monitoreo definirá a partir de la información presentada, la procedencia de la justificación de omisión de campos, como por ejemplo, "Fecha de inicio o fin" u "Hora inicio o fin" en los Moto-generadores que sean clasificados como NONROAD y que técnicamente no puedan realizarse monitoreos, ya que estos equipos no tienen establecidos límites permisibles, y por ende no se obliga a realizar monitoreos. De igual forma, se resalta que sea monitoreado o no cada fuente, es necesario reportar la concentración emitida en la base de datos con la plantilla indicada en el requerimiento así no tengan los campos de fecha diligenciados.

Así mismo, se reitera que las obligaciones del monitoreo son aplicables a las fuentes que tengan la obligación (horno y caldera) y a las que puedan realizarse (moto-generadores) y, para las que no les sea realizado monitoreo bastará con su reporte estimado a partir del certificado de emisión de gases o ficha técnica del fabricante como fue previamente aclarado.

Respecto a la periodicidad inicial y final de las fuentes a las cuales se pueda realizar el monitoreo, por ejemplo, el horno, la caldera, y de ser el caso, los moto-generadores que técnicamente puedan monitorearse, se consideran apropiados los argumentos presentados en cuanto a los cortos periodos de tiempo en los cuales las fuentes requerirán de al menos un monitoreo, máxime si producto del cálculo de las Unidades de contaminación atmosférica (UCA) la periodicidad resulta de tres (3) meses o mayor, periodo en el cual de acuerdo con lo planteado por la Sociedad ya se habrá desinstalado la fuente de emisión.

Por lo anterior, se considera procedente acceder a la solicitud de modificar el Artículo Noveno, Numeral 4, literal a. inciso i. de la Resolución 0648 de 2022, por tanto en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo se procederá a su modificación.

23. RESPECTO DEL SUBNUMERAL VIII DEL LITERAL A DEL NUMERAL 4 DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DE L RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 4, literal a, subnumeral viii

4. Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire: ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, en concordancia con el ajuste que se realice al Plan de Manejo Ambiental ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, así como contemplar lo siguiente:

a. Incluir la siguiente obligación sobre Emisiones atmosféricas de fuentes fijas puntuales (generadores, motores, calderas y hornos)

(...)

viii. Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental de la etapa de operación, la propuesta de análisis de especiación del material particulado de los filtros recolectados durante los monitoreos. Seleccionar y presentar la justificación de la selección de los analitos específicos como iones (p. ej. Nitritos, nitratos, sulfitos, sulfatos, etc.), amonio, compuestos orgánicos, carbón elemental, metales pesados (p. ej. Plomo, cadmio, níquel, etc.) u otros compuestos no convencionales (p.ej. isótopos o radionúclidos de origen natural) producidos en la chimenea del proceso. Incorporar el análisis de las emisiones de chimenea y la especiación del material particulado en los resultados del modelo de receptor solicitado en las obligaciones del monitoreo de calidad del aire (p. 630).

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

La especiación del material particulado es una estrategia complementaria a los enfoques tradicionales que usan inventarios de emisiones detallados y modelos de dispersión para la evaluación de la calidad del aire. Esta forma de abordar los estudios de calidad del aire es usada principalmente para robustecer los análisis realizados a través del enfoque tradicional.

*Los modelos basados en caracterización química (especiación, generalmente de material particulado) o modelos de receptor, pretenden identificar y cuantificar las contribuciones de diferentes **tipos o categorías de fuentes** (con firmas químicas diferentes) a las concentraciones de contaminantes medidas en los puntos de monitoreo (receptores). Con base en estos análisis de contribuciones también es posible identificar fuentes no inventariadas que frecuentemente corresponden a fuentes poco evidentes. En la **Figura 17** se presenta la comparación entre los dos enfoques de simulación para la caracterización de la calidad del aire.*

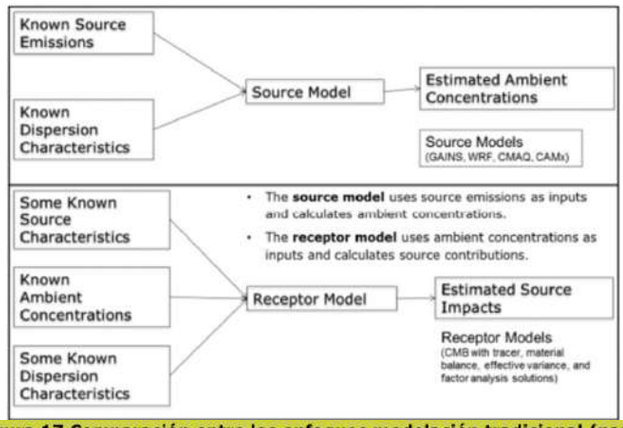


Figura 17 Comparación entre los enfoques modelación tradicional (panel superior) y complementario (panel inferior).
Fuente: Protocol for Applying and Validating Receptor Model Source Apportionment in Pollution Management and Environmental Health (PMEH) program - The World Bank, preparado por el Desert Research Institute (DRI). 2018.

Las categorías de fuentes usadas en los modelos de receptor típicamente son: fuentes móviles, quema de biomasa, industria, polvo fugitivo, aerosoles marinos, sulfatos y nitratos secundarios. Para estos tipos de fuentes se requiere saber las propiedades químicas o físicas que se cree que distinguen entre diferentes tipos de fuentes; estas características se deben medir en fuentes representativas de las emisiones. Es importante considerar que estos modelos buscan identificar la contribución de categorías de fuentes más que de fuentes individuales.

Adicionalmente, los modelos de receptores utilizan patrones espaciales, temporales, de tamaño de partícula y de composición química para separar las contribuciones de las fuentes en función de muestras de filtros especiados químicamente y mediciones de masa de alta resolución en el tiempo. Los modelos de receptores son análogos a los que se utilizan en la ciencia forense (Murphy y Morrison, 2014) para separar las huellas dactilares superpuestas de varios sospechosos en la escena del crimen. En este caso, las huellas dactilares superpuestas corresponden a la caracterización química de los filtros en las estaciones de monitoreo ambientales (receptores).

Como se indicó anteriormente el principal propósito de los modelos de receptor corresponde a separar las contribuciones de categorías de fuentes, en la ***Figura 18*** *se presenta un ejemplo de los resultados esperados con la implementación de este modelo.*

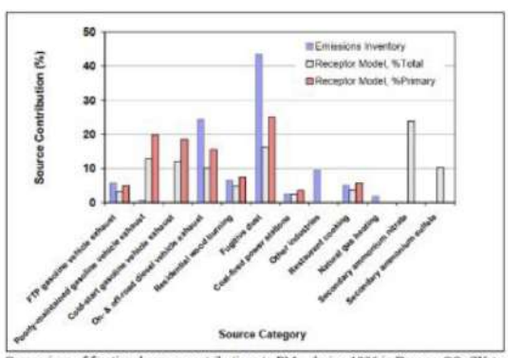


Figure 2-5. Comparison of fractional source contributions to $PM_{2.5}$ during 1996 in Denver, CO, (Watson et al., 1998b) from an emissions inventory, receptor model source contributions as fraction of total $PM_{2.5}$ and receptor model source contributions as fraction of primary $PM_{2.5}$ ($PM_{2.5}$ minus secondary ammonium nitrate and ammonium sulfate contributions). Note that poorly maintained vehicle exhaust and cold starts (Watson et al., 1990) were not included in the inventory and that fugitive dust emissions were overestimated. Focused testing on these sources improved the emissions estimates.

Figura 18 Ejemplo de resultados esperados con la aplicación de un modelo de receptor.
Fuente: Protocol for Applying and Validating Receptor Model Source Apportionment in Pollution Management and Environmental Health (PMEH) program - The World Bank, preparado por el Desert Research Institute (DRI).

La autoridad ambiental, con el propósito de garantizar datos de la mayor calidad para la construcción del modelo de receptor solicitado, requiere que se realice la medición de las emisiones de cada una de las fuentes fijas listadas en la tabla del numeral ix del presente numeral, al inicio y fin de su operación y que estas muestras sean especiadas químicamente a partir de los filtros recolectados durante los muestreos

de isocinéticos. Entendemos que el propósito técnico de este requerimiento es que esos perfiles químicos específicos de las fuentes sean usados en el modelo de receptor. Sin embargo, se debe considerar que en su mayoría las fuentes pertenecen a una misma categoría y por consiguiente no van a tener perfiles químicos diferentes, en este caso los análisis serían redundantes. Adicionalmente dado que en estas fuentes no hay cambio en las condiciones operacionales entre el inicio y el fin de la actividad y que sus emisiones dependen fuertemente del tipo de combustible utilizado, el cual no cambiaría, no se espera que ni las tasas de emisión ni la composición del material particulado cambien entre el inicio y fin de la operación del equipo, por lo que los muestreos al inicio y fin de la operación también sería redundantes.

Adicionalmente, es importante señalar que, según lo reportado en la literatura científica, no es adecuado realizar la especiación química de material particulado sobre filtros colectados durante las mediciones de isocinéticos ya que las características de la emisión cambian significativamente al momento de ser liberada la emisión. Los monitoreos de emisiones con propósito de especiación química requieren que la muestra esté bien mezclada y diluida con aire filtrado a temperatura ambiente para que se tenga una distribución de partículas estable. Esto se logra con el uso de un sistema especial de dilución como el que se presenta en la ***Figura 19*** *los cuales no están disponibles en el país y típicamente estos laboratorios no están acreditados bajo ISO17025 ya que este tipo de mediciones son realizadas principalmente con propósitos de investigación y no son de carácter regulatorio.*

Figura 19 Sistema de dilución para la toma de muestras de material particulado en fuentes fijas.
Fuente: Sub-Saharan Africa Centers of Excellence for Air Quality Research, Pollution Management and Environmental Health (PMEH) Program - The World Bank, preparado por el Desert Research Institute (DRI).

Considerando las características específicas del proyecto Kalé, en el cual según los resultados del modelo de calidad del aire las mayores contribuciones cerca de la locación son realizadas por fuentes de combustión interna (plataforma), por lo que prácticamente todas las emisiones generadas por el proyecto, en el entorno de las mediciones solicitadas, corresponderían a una única categoría de fuentes, que para el ejemplo presentado en la Figura 2 correspondería a las emisiones de exhostos de vehículos Diesel.

En este caso específico el modelo de receptores no estaría aportando información adicional a la caracterización de la calidad del aire realizada con base en el inventario de emisiones detallado y el modelo de dispersión ya que prácticamente todas las fuentes pertenecen a la misma categoría y se cuenta con un inventario detallado de las fuentes y la actividad asociada a cada una de estas. Con base en lo anterior consideramos que para el proyecto Kalé se debe eliminar el requerimiento de caracterización química de material particulado tanto en fuentes como en receptores ya que esta actividad no estaría aportando información al proceso de conocimiento y caracterización de los impactos en calidad del aire generados por el proyecto Kalé.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Numeral 4, literal a, subnumeral viii del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022, respecto de la caracterización química de material particulado tanto en fuentes como en receptores ya que esta actividad no estaría aportando información al proceso de conocimiento y caracterización de los impactos en calidad del aire generados por el proyecto Kalé, como se indicó anteriormente.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Teniendo en cuenta que esta petición está relacionada con las consideraciones presentadas en el numeral 25 del presente acto administrativo donde se analizaran los argumentos de Ecopetrol, en consecuencia, se acepta la pretensión de Ecopetrol en el sentido de revocar lo contenido en el Numeral 4, literal a, subnumeral viii del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

Además, se aclara que el horno rotatorio secador y la caldera son los que requieren de monitoreo en chimenea de acuerdo con lo establecido en la Resolución 909 de 2008 y sus modificaciones, y ya que no sería necesario monitorear las chimeneas y analizar los filtros de la mayoría de las fuentes (moto-generadores), se considera procedente revocar el requerimiento.

24. RESPECTO DE LA TABLA 0-61 DEL LITERAL B DEL NUMERAL 4 DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 4, literal b, Tabla 0-61

4. Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire: ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, en concordancia con el ajuste que se realice al Plan de Manejo Ambiental ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, así como contemplar lo siguiente:

b) Ajustar la Tabla 2-3 del anexo 11.1.2 Diseño del Sistema Especial de Vigilancia de Calidad de Aire así:

Categorías de contaminantes	Parámetro	Frecuencia durante la fase	Fases del proyecto							
			Obra civil	Perf. 1	Perf. 2	Frac t.	Fluj o Ret.	Dim. 1	Dim. 2	Desmantelamiento
Contaminantes criterio	Material particulado PM10	Horario	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3	E1, E2, E3, E4
	Material particulado PM2.5	Horario	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3	E1, E2, E3, E4
	Óxidos de nitrógeno NOx	Horario	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3
	Dióxidos de azufre SO2	Horario	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3

(...)

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

El requerimiento consiste en adicionar una fase de medición (desmantelamiento), e incrementar los parámetros y estaciones durante las fases propuestas.

Por parte de la sociedad, en el Anexo "11.1.2 Diseño del Sistema Especial de Vigilancia de Calidad de Aire", fue presentado el diseño detallado SEVCA específico para el proyecto, diseño que cumple con los requerimientos y lineamientos establecidos para este tipo se de sistemas de vigilancia en el manual de diseño del Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. En este diseño fueron articulados los resultados de la campaña de línea base, el inventario de emisiones y los resultados del modelo de dispersión de contaminantes.

Este diseño detallado y riguroso generó el programa de monitoreo presentado a consideración de la ANLA. En el apartado considerativo de la resolución 0628 de 2022, la autoridad argumentó lo siguiente "El equipo evaluador de la ANLA considera importante el monitoreo de calidad del aire se desarrolle en esta etapa (dimensionamiento) porque permite verificar el estado posterior a la finalización de las actividades del proyecto y posibles cambios de larga trascendencia que podrían presentarse en las actividades de la zona"

y a continuación presenta la tabla donde solicita el ajuste tanto con la inclusión de la fase de desmantelamiento como la adición de parámetros y estaciones.

A continuación, se discuten los cambios propuestos por la autoridad:

1) Inclusión de la fase de desmantelamiento e impactos posteriores de larga trascendencia.

Los impactos en calidad del aire típicamente no son persistentes en el tiempo ya que, en tan solo unas horas posteriores a la suspensión de las emisiones, los impactos en las concentraciones ambientales locales desaparecen en su totalidad.

2) No se evidencian argumentos objetivos soportados en los criterios de diseño de los SVCA que permitan sustentar el requerimiento que adiciona parámetros a las estaciones de calidad del aire.

Como lineamiento general dentro del diseño de los SVCA se toma lo establecido en el numeral 5 Fase de elaboración del diseño final, en donde se indican dos pilares fundamentales a la hora de realizar el diseño de los SVCA.

"Un diseño óptimo debe procurar obtener la mayor cantidad de información, permitiendo contrastar resultados entre varios sitios, con el mínimo de infraestructura y maximizando los recursos técnicos, humanos y económicos".

"De acuerdo con lo anterior, a continuación, se definen los requerimientos mínimos para cada tipo de Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire-SVCA, entendiendo como mínimo su infraestructura básica, haciendo énfasis en que un número mayor de estaciones o el uso de equipos distintos a los establecidos para cada Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire debe ser justificado desde el punto de vista de costo-efectividad" (...)

Para los SEVCA se establecen los siguientes requerimientos mínimos:

Definición y ubicación de estaciones fijas

Las estaciones serán ubicadas y sus parámetros definidos de acuerdo con el inventario de emisiones, la campaña de monitoreo preliminar o el modelo de dispersión.

•Una estación de fondo
•Estaciones ubicadas en las principales concentraciones de población de la región analizada
•Mínimo una estación vientos abajo de las fuentes

Con base en lo anterior no se identifican criterios que permitan sustentar la inclusión en el sistema de parámetros adicionales a los ya propuestos.

Inclusión de O3: Se considera poco acertado por parte de la autoridad solicitar la inclusión de O3 en la estación de tráfico ya que esto estaría en contra del Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire según lo presentado en el numeral 6.3.2. Criterios de macro localización para ubicar los puntos de muestreo de ozono ya que como criterio se indica que la estación se debe ubicar lejos de fuentes locales de emisión, entre estas el tráfico. ***En este sentido creemos que lo pertinente sería realizar el monitoreo de este contaminante solo en la estación de fondo****. Es importante resaltar que el O3 al ser un contaminante secundario debe ser monitoreado por el IDEAM según lo dispuesto en el Artículo 2.2.5.1.6.5. Funciones del IDEAM del decreto 1076 de 2015.*

Inclusión de parámetros CO, SO2: Por otra parte, en la estación de tráfico no es necesario realizar medición de SO2 ya que el origen de este contaminante en una estación de tráfico está relacionado con el contenido de azufre de los combustibles empleados por las fuentes móviles, contenidos que bajo las actuales regulaciones son bastante bajos. El modelo de dispersión señala que los aportes de las fuentes móviles a concentraciones de SO2 son bajos por lo cual no es necesario monitorear este contaminante en las estaciones de efecto de tráfico.

En cuanto al contaminante monóxido de carbono, este contaminante no es obligatorio en ninguno de los sistemas de vigilancia y solo se solicita su medición en puntos críticos en cañones urbanos en los sistemas de vigilancia de calidad del aire avanzados (aplicables para áreas metropolitanas de más de 1.5 millones de habitantes).

En cuanto a los óxidos de nitrógeno, benceno, tolueno, beanzo (a) pireno y H2S el modelo y el inventario indicaron las etapas en las que se debería hacer seguimiento, por lo que no es clara la justificación para incluir la medición de estos parámetros durante las etapas solicitadas.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR lo contenido en el Numeral 4, literal b, Tabla 0-61del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022, respecto al diseño del Sistema de Vigilancia de Calidad de Aire.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

En relación con la afirmación de la Sociedad "Los impactos en calidad del aire típicamente no son persistentes en el tiempo ya que, en tan solo unas horas posteriores a la suspensión de las emisiones, los impactos en las concentraciones ambientales locales desaparecen en su totalidad", el grupo de evaluación de ANLA está de acuerdo con el argumento. No obstante, incluir la etapa de desmantelamiento dentro del monitoreo de calidad del aire permite determinar, en el marco del seguimiento, posibles cambios en los niveles de concentración de contaminantes atmosféricos en el área de influencia del proyecto una vez finalicen sus etapas operativas, teniendo presente la existencia de fuentes externas que también aportan a los niveles de concentración. En otras palabras, la información es necesaria para determinar si el proyecto en sus fases de construcción, perforación, completamiento, fracturamiento hidráulico y dimensionamiento contribuye al incremento de los niveles de inmisión o si, por el contrario, la calidad del aire de la zona se encuentra predominantemente influenciada por otras emisiones.

Por otra parte, los Términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII sobre Yacimientos no Convencionales - YNC, en su sección "11.1.2.1.7 Seguimiento a las Emisiones atmosféricas y calidad del aire" establecen "Incluir la medición de los contaminantes de las Tablas 10 y 11, y durante las diferentes fases del proyecto (etapas previas, el fracturamiento, evaporación forzada y posteriores)" (subrayado fuera del texto), lo cual incluye el desmantelamiento. Por las razones expuestas el grupo de evaluación de ANLA mantiene la inclusión de esta fase en las actividades de monitoreo de calidad del aire.

Sobre el monitoreo de ozono (O_3), de acuerdo con la "Tabla 30. Distancia mínima de separación entre toma muestras o caminos de medición y vías vehiculares" del Manual de Diseño del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, para valores de Tráfico Promedio Diario (TPD) menores a 10.000 vehículos por día, caso del presente proyecto, la distancia de separación mínima en metros entre vías vehiculares y toma de muestras o caminos de medición es 10 metros, por lo que podría ser factible la ubicación de un monitor en cercanías a una vía, cumpliendo con los criterios indicados de distancia a la vía y TPD. Sin embargo, atendiendo lo establecido en el numeral "6.4.2.2. Distancia a vías" del citado documento, "Al ubicar analizadores de O_3, es importante minimizar interferencias destructivas desde fuentes de NO, puesto que el NO reacciona rápidamente con el O_3. Al situar analizadores de NO en escalas de monitoreo vecindario y urbanas, es importante minimizar las interferencias de fuentes móviles", lo cual podría subestimar las concentraciones de este contaminante en cercanías a estas fuentes lineales.

En este sentido, se considera pertinente la solicitud de ECOPETROL S.A. sobre el monitoreo de calidad del aire en la estación de fondo (E1) en todas las etapas, y en la estación industrial (E2), cercana a la plataforma Kalé, para la perforación horizontal del pozo (perforación etapa 2), considerando la posibilidad de emisión de precursores como compuestos orgánicos volátiles, y para las fases de fracturamiento, del flujo del fluido de retorno y la etapa 1 del dimensionamiento; esta última teniendo en cuenta posibles emisiones fugitivas en la gestión de fluidos, como lo indica la Sociedad en el Anexo "11.1.2 Diseño del Sistema Especial de Vigilancia de Calidad de Aire"

Respecto al dióxido de azufre (SO_2), la Sociedad indicó en el texto del recurso de reposición que "en la estación de tráfico no es necesario realizar medición de SO_2 ya que el origen de este contaminante en una estación de tráfico está relacionado con el contenido de azufre de los combustibles empleados por las fuentes móviles, contenidos que bajo las actuales regulaciones son bastante bajos" (subrayado fuera del texto). Al respecto, el grupo de evaluación de ANLA considera que el argumento expresado por la Sociedad no sustituye la información que sería obtenida a partir del monitoreo de calidad del aire ya que, si bien un contenido "bajo" de azufre podría generar concentraciones que no superen los niveles máximos permisibles de la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, no permitiría evidenciar tendencias en el estado de la calidad del aire, considerando que uno de los objetivos del Sistema Especial de Vigilancia de la Calidad del Aire es "observar las tendencias a mediano y largo plazo". Considerando los resultados del modelo de dispersión en cuanto al tráfico vehicular asociado a las fases del proyecto, se evidencia que las fases de obras civiles y dimensionamiento tendrían los mayores niveles y, en consecuencia, mayores emisiones de este gas.

En el marco de la operación del Sistema Especial de Vigilancia de Calidad del Aire y la necesidad de evaluar las tendencias, el grupo de evaluación de ANLA considera necesario el monitoreo de SO_2 en todas las fases en las estaciones E1 y E2, y particularmente para la estación E3 (Kilómetro 8) en las fases de obras civiles y primera etapa del dimensionamiento. Lo anterior, considerando que en estas se presentan los mayores incrementos del flujo vehicular.

En lo referente al monóxido de carbono (CO), la Sociedad afirmó en el texto del recurso de reposición que "este contaminante no es obligatorio en ninguno de los sistemas de vigilancia y solo se solicita su medición en puntos críticos en cañones urbanos en los sistemas de vigilancia de calidad del aire avanzados (aplicables para áreas metropolitanas de más de 1.5 millones de habitantes)". Al respecto, el grupo de evaluación de ANLA destaca que la "Tabla 26. Contaminantes de interés según el tipo de estación de medición fija" del Manual de Diseño del Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire lo establece como un contaminante de interés en estaciones de tráfico en áreas suburbanas.

Por otra parte, la "Tabla 19. Descripción SEVCA" del mencionado Manual de Diseño establece que "Se definirán los contaminantes de acuerdo al tipo de fuente involucrada". Seguidamente, en el numeral "5.6.3. DISEÑO ESPECÍFICO DE SEVCA" se indica que "El diseño involucrará el uso de estrategias de los tipos de SVCA Básico, Intermedio y Avanzado, dependiendo del tipo de fuentes involucradas y de la magnitud de la problemática puntual". En este sentido, para el Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire Básico, el documento indica que "En este tipo de SVCA no será necesario medir monóxido de carbono (CO)", para el intermedio que "En este tipo de SVCA no será necesario medir CO" y en el avanzado que "En este tipo de SVCA se debe evaluar la necesidad de medir CO de acuerdo con los resultados del diagnóstico, las campañas de monitoreo, información existente o el modelo de dispersión".

Considerando los resultados de las campañas de monitoreo y de las simulaciones realizadas con el modelo de dispersión, así como los argumentos presentados por la Sociedad, el grupo de evaluación de ANLA considera válido eliminar el monitoreo de este gas en las fases que no fueron indicadas por la Sociedad dentro del Estudio de Impacto Ambiental.

En lo referente al dióxido de nitrógeno (NO_2), al ser un contaminante criterio, se considera necesario su monitoreo en las estaciones E1 de fondo y E2 industrial, atendiendo a que se trata de un contaminante criterio de acuerdo con la Resolución 2254 de 2017, sobre el cual se tienen estudios robustos sobre su impacto en la salud. Además, atendiendo a los objetivos del SEVCA, es importante verificar su tendencia temporal durante las fases del proyecto y verificar la variación de su concentración.

Finalmente, en cuanto al monitoreo de benceno, tolueno, benzo(a)pireno y sulfuro de hidrógeno (H_2S), el grupo de evaluación de ANLA considera pertinente su monitoreo en las fases para las cuales se presentarán emisiones fugitivas. De acuerdo con el documento "11.1.2 Diseño del Sistema Especial de Vigilancia de Calidad de Aire" del Estudio de Impacto Ambiental y las características de cada fase, se estima adecuado realizar el monitoreo en las estaciones E1 fondo y E2 industrial para las fases: "perforación etapa 2" teniendo en cuenta que es posible que "se generen pequeñas emisiones de compuestos volátiles los cuales podría llegar a la superficie junto con el lodo de perforación", fracturamiento, flujo del fluido de retorno, y "dimensionamiento etapa 1" por "posibles emisiones fugitivas de la gestión de fluidos (manejo, almacenamiento y tratamiento)". Es importante destacar que estos contaminantes se encuentran

contemplados en la normatividad nacional ambiental, particularmente en la Resolución 2254 de 2017 y, para el H_2S, la Resolución 1541 de 2013.

Considerando lo discutido previamente, se accede a la solicitud de modificación presentada por la Sociedad. En este sentido, a continuación, se encuentra la tabla consolidada de parámetros sobre los cuales se propone su monitoreo y se recomienda modificar la "Tabla 0-61 Listado de parámetros a ser monitoreados en cada una de las estaciones durante las diferentes fases del proyecto" del literal b, del numeral 4 del Artículo Noveno de la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022. Se resaltan en rojo y negrilla los parámetros en los cuales se adicionaron estaciones, con respecto a lo presentado por la Sociedad dentro del Estudio de Impacto Ambiental.

***Tabla 1.** Listado de parámetros a ser monitoreados en cada una de las estaciones durante las diferentes fases del proyecto.*

Categorías de contaminantes	**Parámetro**		**Frecuencia durante la fase**	**Fases del proyecto**							
				Obra civil	**Perf. 1**	**Perf. 2**	**Fract.**	**Flujo Ret.**	**Dim. 1**	**Dim. 2**	**Desmantelamiento**
Contaminantes criterio	*Material particulado PM10*		*Horario*	*E1, E2, E3, E4*	*E1, E2, E3*	*E1, E2, E3*	*E1, E2, E3, E4*	*E1, E2, E3, E4*	*E1, E2, E3, E4*	*E1, E2, E3*	***E1 E2 E3 E4***
	Material particulado PM2.5		*Horario*	*E1, E2, E3, E4*	*E1, E2, E3*	*E1, E2, E3*	*E1, E2, E3, E4*	*E1, E2, E3, E4*	*E1, E2, E3, E4*	*E1, E2, E3*	***E1 E2 E3 E4***
	Óxidos de nitrógeno NOx		*Horario*	***E1 E2***	***E1 E2***	*E1, E2*	*E1, E2*	*E1, E2*	*E1, E2*	***E1 E2***	***E1 E2***
	Dióxidos de azufre SO_2		*Horario*	***E1 E2 E3***	***E1 E2***	***E1 E2***	*E1, E2*	*E1, E2*	***E1 E2 E3***	***E1 E2***	***E1 E2***
	Monóxido de carbono CO		*Horario*				*E1, E2*	*E1, E2*			
	Ozono O_3		*Horario*	***E1***	***E1***	***E1 E2***	*E1, E2*	*E1, E2*	***E1 E2***	***E1***	***E1***
Otros contaminantes	*Metano CH4**	*Parámetro indicativo*	*Horario*				*E1, E2*	*E1, E2*			
	Compuestos orgánicos volátiles (COVs)	*1,2 dicloroetano*	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
		1,3 butadieno	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
		propileno	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
		acetaldehído	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
	Hidrocarburos no metánicos (HCNM)	*etano*	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
		propano	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
		butano	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
		pentano	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
		hexano	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
	*BTEX **	*Parámetro indicativo*	*Horario*				*E2*	*E2*			
	BTEX	*benceno*	*6 días*			***E1 E2***	*E1, E2*	*E1, E2*	***E1 E2***		

Categorías de contaminantes	***Parámetro***		***Frecuencia durante la fase***	***Fases del proyecto***							
				Obra civil	***Perf. 1***	***Perf. 2***	***Fract.***	***Flujo Ret.***	***Dim. 1***	***Dim. 2***	***Desmantelamiento***
		tolueno	*6 días*			***E1 E2***	*E1, E2*	*E1, E2*	***E1 E2***		
		etilbenceno	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
		xileno	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
	Formaldehído		*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos	*benzo(a)pireno*	*6 días*			***E1 E2***	*E1, E2*	*E1, E2*	***E1 E2***		
		naftaleno	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
		clorobenceno	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
		fenoles	*6 días*				*E1, E2*	*E1, E2*			
Sustancias generadoras de olores ofensivos	*Sulfuro de hidrógeno (H2S)*		*Horario*			***E1 E2***	*E1, E2*	*E1, E2*	***E1 E2***		
	Amoníaco		*Horario*				*E1, E2*	*E1, E2*			
Meteorología	*Velocidad y dirección del viento Precipitación Temperatura Humedad relativa Radiación solar Presión barométrica*		*Horario*	*E1, E2*	*E1, E2*	*E1, E2*	*E1, E2*	*E1, E2*	*E1, E2*	*E1, E2*	***E1 E2***

E1: Est. de Fondo, E2: Est. Industrial, E3: Est, Tráfico Km8, E4: Est. Tráfico Puerto Wilches.

25. RESPECTO DEL SUBNUMERAL 12 DEL LITERAL C DEL NUMERAL 4 DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 4, literal c, subnumeral 12

4. "Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire: ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, en concordancia con el ajuste que se realice al Plan de Manejo Ambiental ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, así como contemplar lo siguiente:

c. Incluir la siguiente obligación sobre Monitoreos de calidad del aire

(...)

12. Presentar la propuesta de especiación del material particulado en el primer informe de cumplimiento ambiental de la etapa de construcción, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.6.3.2. Número de Estaciones -Medición de parámetros especiales del Protocolo de calidad del aire. Presentar la justificación de la selección de los analitos específicos como iones (p. ej. Nitritos, nitratos, sulfitos, sulfatos, etc.), amonio, compuestos orgánicos, carbón elemental, metales pesados (p. ej. Plomo, cadmio, níquel, etc.) u otros compuestos no convencionales (p.ej. isótopos o radionúclidos de origen natural), producidos por la plataforma Kalé y las demás fuentes que rodean a las estaciones de calidad del aire. Emplear los métodos recomendados por la EPA para estudios de especiación (www.epa.gov/amtic/chemicalspeciation-network-parameters-reported-air-quality-system-aqs), u otras metodologías internacionales debidamente soportadas y justificadas para este tipo de estudios, de ser posible mediante laboratorios acreditados (p. 640)".

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

Como se indicó en el numeral referente al Artículo Noveno, Numeral 4, literal a, subnumeral viii el propósito de los modelos de receptores es separar las contribuciones entre tipos de fuentes. El proyecto kalé durante cada una de sus etapas genera emisiones que prácticamente pertenecen a una única categoría de fuentes (p.ej. Obras civiles –material particulado, perforación -equipos de combustión interna que usan diesel como combustible) por lo que un modelo de receptores no estaría proporcionando información complementaria al entendimiento generado a partir del enfoque tradicional de inventario de emisiones y modelo de dispersión. Es de resaltar que los impactos que debe monitorear el proyecto de deben enmarcar en las afectaciones realizadas como parte de su desarrollo. Adicionalmente desde la perspectiva del enfoque tradicional de cada una de las fuentes instaladas se conocerá el detalle de sus condiciones operacionales lo que permitirá una estimación detallada de las emisiones.

Por otra parte, en el plan de monitoreo y seguimiento al medio para el componente atmosférico con el propósito de generar información más detallada y oportuna, se propuso realizar el monitoreo de material particulado usando tecnologías de medición automáticas, pese a que era admisible el monitoreo con equipos manuales. La solicitud de especiación química obliga a hacer monitoreos adicionales de material particulado usando equipos manuales ya que para estos propósitos se requiere la recolección de muestras en por lo menos dos matrices diferentes (cuarzo y teflón) lo que adicionaría al ya importante número de equipos y complejidad de la estación por lo menos dos equipos de medición de partículas adicionales generando una carga adicional al sistema eléctrico, el cual es vulnerable en las zonas rurales lo que impondría retos adicionales innecesarios ya que los resultados del modelo de receptor no estaría aportando información adicional a la generada a partir del enfoque tradicional.

Por lo anterior se solicita eliminar este requerimiento ya que no estaría aportando nueva información sobre los impactos asociados con el proyecto en la calidad del aire de la zona de influencia del proyecto Kalé.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Numeral 4, literal c, subnumeral 12 del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

De los argumentos dados por la sociedad es importante tener en cuenta los siguientes:

- *"Es importante considerar que estos modelos buscan identificar la contribución de categorías de fuentes más que de fuentes individuales"*
- *"Entendemos que el propósito técnico de este requerimiento es que esos perfiles químicos específicos de las fuentes sean usados en el modelo de receptor. Sin embargo, se debe considerar que en su mayoría las fuentes pertenecen a una misma categoría y por consiguiente no van a tener perfiles químicos diferentes, en este caso los análisis serían redundantes."*
- *"ya que prácticamente todas las fuentes pertenecen a la misma categoría y se cuenta con un inventario detallado de las fuentes y la actividad asociada a cada una de estas."*

El equipo técnico aclara que no todas las fuentes pertenecen a la misma categoría; por ejemplo, el horno de cortes es un proceso tipo secador rotatorio y la caldera un equipo de combustión externa, a diferencia de los moto-generadores que son equipos de combustión interna, pero si acepta los argumentos considerando que los moto-generadores no son objeto de monitoreo en chimenea y estos representan la mayoría de las fuentes.

Por otro lado, la caracterización de radionúclidos como Radón-222 y productos de decaimiento se encuentran en detalle en las consideraciones y obligaciones de la ficha de Seguimiento a la tendencia a las matrices con materiales radiactivos de origen natural, por lo que se establece que no se considera necesario realizar caracterización adicional a los filtros de calidad del aire de este tipo de contaminantes.

Una vez revisados los argumentos de la Sociedad, se considera que, las medidas incluidas de inventarios y modelización de las fuentes del proyecto, seguimiento a las fuentes fugitivas, los esfuerzos de realizar monitoreos automáticos para contaminantes criterio y/o tóxicos y, de los monitoreos manuales de otros contaminantes, se abarca de manera suficiente el seguimiento a la calidad del aire y, por lo tanto, se considera pertinente aceptar la pretensión de Ecopetrol en el sentido de revocar del Artículo Noveno, Numeral 4, literal a, el subnumeral viii.

Es importante resaltar que, con ocasión del seguimiento a la composición fisicoquímica de los fluidos de retorno, del gas aprovechado y quemado en el sitio, las emisiones fugitivas y demás elementos que propicien la generación de contaminantes de interés en forma de gases, vapores y/o aerosoles producto del desarrollo del PPII Kalé, se podrá determinar la necesidad de inventariar, modelar o, de ser el caso, monitorear algún otro contaminante de interés es decir determinar si con ocasión del seguimiento ambiental del proyecto evaluar la pertinencia de modificar las obligaciones mediante ajuste vía seguimiento de la licencia del PPII Kalé y, por esta razón, se considera que puede ser retirada la obligación establecida en el Artículo Noveno, Numeral 4, literal c, subnumeral 12 de la Resolución 0648 de 2022.

26. EN CUANTO AL SUBNUMERAL 13 DEL LITERAL C DEL NUMERAL 4 DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 4, literal c, subnumeral 13

4. Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire: ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, en concordancia con el ajuste que se realice al Plan de Manejo Ambiental ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, así como contemplar lo siguiente:

c. Incluir la siguiente obligación sobre Monitoreos de calidad del aire

(...)

13. Presentar un (1) modelo de receptor mediante metodologías como el Balance químico de masas (CMB), la Matriz Positiva de Factorización (PMF) u otra metodología debidamente justificada en el último Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA de la etapa de operación (al finalizar el dimensionamiento del yacimiento) (p. 640).

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente: Como se ha argumentado en los apartados 5.1 Artículo Noveno, Numeral 4, literal a, subnumeral viii, 5.3 Artículo Noveno, Numeral 4, literal c, subnumeral 12, 5.4Artículo Noveno, Numeral 4, literal c, subnumeral 13los modelos de receptor no proporcionarán información adicional para el seguimiento a los impactos generados por el proyecto en calidad del aire.

La separación de fuentes que se podría lograr a través de un modelo de receptor no permitiría aislar o cuantificar los impactos del proyecto, ya que las principales fuentes del proyecto tienen perfiles químicos compartidos con otras fuentes de la zona. Por ejemplo, no es posible separar la contribución de los generadores empleados en perforación o fracturamiento de la contribución de otras fuentes a diésel como

los vehículos que actualmente circulan en la zona, ni la resuspensión de polvo generada por el proyecto de la generada por las actividades que ya existen hoy en la zona.

Adicionalmente, en las diferentes etapas del proyecto se tendrán contribuciones variables de las fuentes de emisión en función de la cantidad y tipo de equipos requeridos. Esta variabilidad temporal de las fuentes supone dificultades para que modelos estadísticos como PMF puedan estimar la contribución de las fuentes.

Con base en los argumentos presentados y en concordancia con lo discutido en los apartados anteriores se solicita eliminar este requerimiento ya que la implementación de un modelo de receptor no aportaría nueva información sobre los impactos asociados con el proyecto en la calidad del aire de la zona de influencia del proyecto Kalé.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Numeral 4, literal c, subnumeral 13del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Dado que el equipo técnico decide aceptar la pretensión de Ecopetrol acerca de revocar del Artículo Noveno, Numeral 4, literal a, el subnumeral viii, donde se solicitaba la especiación de filtros de fuentes fijas, así como la pretensión de revocar lo contenido en el Numeral 4, literal c, subnumeral 13 del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022, donde se solicitaba la especiación de filtros de calidad del aire, las cuales eran los insumos del modelo de receptores, al no poder contar con estos datos de entrada se hace necesario revocar lo referente a presentar la modelación de receptores.

Por lo anterior se acepta la pretensión de Ecopetrol en el sentido de revocar lo contenido en el Numeral 4, literal c, subnumeral 13 del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

27. EN CUANTO AL LITERAL C DEL CONDICIÓN DE MODO DEL NUMERAL 5 DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 5, Condición de modo, literal c

"5. Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo de Ruido"

Ajustar la ficha en el sentido de:

(...)

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:

(...)

c. Durante las actividades de perforación, fracturamiento hidráulico, flujo del fluido de retorno y periodo de limpieza, adicional al monitoreo durante tres (3) días cada dos meses, para los puntos descritos en la siguiente tabla deberá realizarse monitoreo de ruido permanente 24 horas al día de medición continua. Para ello, se deberá reportar de manera diaria con los datos discriminados por hora, los resultados a esta Autoridad a través de correo electrónico centromonitoreo@anl.gov.co. El diligenciamiento se basará en la siguiente estructura, y las plantillas correspondientes serán publicadas en la página web de ANLA (p. 644)

(...)

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

De acuerdo con el requerimiento realizado por la autoridad, se solicita el monitoreo de ruido ambiental en cinco (05) puntos de medición continua desde la etapa de perforación hasta la etapa de flujo de fluido de retorno. La imagen a continuación presenta la ubicación espacial de las estaciones de medición solicitadas.

Figura 20 Puntos de monitore de ruido ambiental
Fuente: Ecopetrol, 2022.

El primer aspecto que se debe resaltar es que uno de los puntos se encuentra localizado en la locación Kalé, por lo cual se solicita a la autoridad la posibilidad de que esté punto sea reubicado en cercanías a la locación, concordante con la metodología de medición de ruido ambiental.

Por otra parte, se proponen cuatro puntos de monitoreo, dos ubicados entre 0.6 y 1.5 km y otros dos entre 2.5 y 3 km. Según los resultados del modelo de ruido predictivo para el escenario más crítico operativo del proyecto en periodo nocturno (siendo determinado cómo el más crítico, ***Figura 21****), no se esperan niveles por encima de los estándares normativos en varios de los puntos referenciados en el requerimiento, por lo que consideramos adecuado limitar el seguimiento continuo a las estaciones Finca La Belleza (4,905,860 2,371,311) y Aguas Negras (4,904,109 2,372,376).*

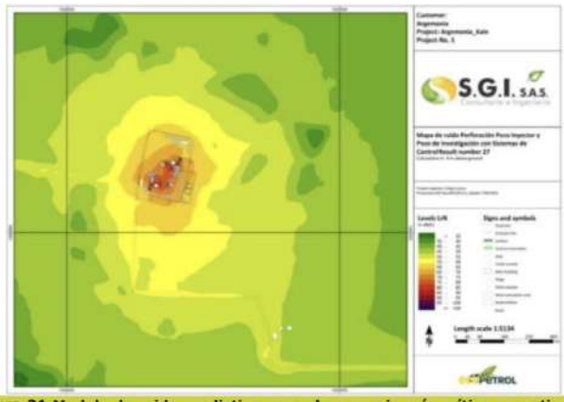


Figura 21 Modelo de ruido predictivo para el escenario más crítico operativo del proyecto en periodo nocturno – Con medidas de control
Fuente: Ecopetrol, 2022.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR lo contenido en el Numeral 5, Condición de modo, literal c del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

En principio, es importante destacar que en la sección "11.1.2.2.4 Seguimiento y Monitoreo Atmósfera", ficha "SEGUIMIENTO A LA TENDENCIA DEL COMPONENTE ATMOSFÉRICO", indicador INDTM-6 "Cambios en los niveles de ruido", Tabla 11-42 "Coordenadas de las estaciones a monitorear -PPII Kalé" del Estudio de Impacto Ambiental, la Sociedad indicó que cinco (5) puntos, correspondientes a Aguas

Negras, Finca la Belleza, Finca la Colorada, Finca la Esperanza y Plataforma Kalé tendrán monitoreo permanente durante la fase de fracturamiento y periodo de limpieza.

En relación con los argumentos planteados por la sociedad respecto a la modificación del número de puntos a monitorear de manera permanente, en el sentido de limitar a dos (2) los puntos de monitoreo de ruido ambiental continuo durante las actividades de Perforación, fracturamiento hidráulico, flujo del fluido de retorno y periodo de limpieza en la zona, es menester de esta autoridad nacional mencionar que, si bien los resultados obtenidos mediante estimaciones matemáticas de ruido en dB(A) permiten validar, según lo indicado por la Sociedad que, durante el escenario de mayor criticidad (Escenario de perforación), "…no se esperan niveles por encima de los estándares normativos en varios de los puntos referenciados en el requerimiento…" respecto al sector y periodo de mayor restricción, los niveles de ruido generados por diferentes equipos y fuentes de emisión de energía sonora debido a la naturaleza de los mismos, condición y ubicación podrían generar niveles de ruido en bajas frecuencias, las cuales por sus características pueden abarcar mayores extensiones a las proyectadas en los modelos de ruido para el descriptor LEQA, lo anterior se puede evidenciar a partir de los cálculos bajo dicho perfil de ponderación frecuencial A y C, como se muestra en la siguiente figura:

(Ver figura 7 Mapas de ruido para las etapas de fracturamiento hidráulico en dB(A) y dB(C), en el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022)

Respecto a la ubicación del punto de monitoreo de ruido ambiental en cercanías a la plataforma de Kalé, este permite la caracterización de la fuente a fin de evaluar el contenido espectral de la muestra y poder realizar análisis y comparaciones tanto para los puntos más lejanos como además para identificar los aportes que pudiesen esperarse sobre la biodiversidad de la zona e identificar posibles impactos relacionados a uno o diferentes grupos de frecuencias específicas y su procedencia.

De igual manera, la no instalación de puntos en campos de propagación directo de la fuente limita el grado de detalle que se puede tener sobre la eficiencia de los sistemas de abatimiento de ruido idealizados en el modelo en relación con el nivel de ruido en dB(A) y su espectro en frecuencia generado sobre la fuente, lo anterior como principal insumo para el seguimiento por parte de la Autoridad respecto a este tipo de proyectos.

Respecto al medio biótico, la no instalación de los puntos de monitoreo permanente de ruido ambiental definidos en el concepto técnico para el PPII Kale (Finca la Esperanza, Finca la Colorada y Plataforma Kale), reflejarían dificultades técnicas a la hora de realizar el seguimiento del impacto generado por el aumento en los niveles de presión sonora sobre la biodiversidad a diferentes escalas. Lo anterior, principalmente relacionado a la pérdida de información de ruido ambiental, entre la cual resaltamos: los niveles de presión sonora dB y los resultados de filtro de tercios de octava para la plataforma Kale, para los búferes de 2 y 4,5 kilómetros definidos en el PSM de tendencia de fauna descritos en la resolución 00648 del 25 de marzo del 2022 de la ANLA.

Adicionalmente, las localidades antes descritas son consideradas puntos críticos para la evaluación del enmascaramiento del ruido sobre las biofonías, ya que se encuentran sobre las isófonas de 40-45 dB (A) reportados en los modelos de ruido en el EIA presentado mediante radicado ANLA 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022. En consecuencia, al excluirse puntos de monitoreo permanente de ruido ambiental, se eliminaría información para la evaluación de este impacto en cada una de las actividades, etapas y subetapas del proyecto.

Es importante resaltar que el Plan de Seguimiento y Monitoreo de tendencia para la fauna vertebrada, invertebrada y paisajes sonoros descrito en la resolución 00648 del 25 de marzo del 2022 de la ANLA se realizó a partir de los modelos de ruido, modelos de conectividad ecológica presentados por la sociedad y coberturas vegetales priorizadas por el grupo de evaluación de la ANLA a partir de los resultados presentados en el EIA, para lo cual, se tuvo en consideración los puntos definidos para el monitoreo de ruido ambiental. Adicionalmente, los puntos de monitoreo: Finca la Esperanza y Colorada, se encuentran próximos a las coberturas de zonas pantanosas, bosque de galería y plantaciones de palma para el buffer definido entre los 2 y 4,5 km del Plan de Seguimiento y Monitoreo de tendencia de fauna.

Respecto al punto de monitoreo ubicado en la plataforma Kale, este es de gran importancia ya que es en el que se presentarán los mayores aumentos de SPL y es el punto medio de coberturas vegetales naturales como las zonas pantanosas asociadas a la ciénaga Yariri, vegetación secundaria y bosques de galería, coberturas naturales a las cuales se estima que la fauna utilizaría como corredor biológico una vez inicien las actividades, provocando un efecto de ahuyentamiento.

Finalmente, la sociedad en el "Anexo 9.6 Justificación valoración asignada escenario con proyecto", presentado mediante radicado ANLA 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, identifico el cambio en la conectividad ecológica funcional como un impacto significativo, dado que las diferentes actividades del proyecto producen un aumento en los niveles de presión sonora que provocarían desplazamiento en la fauna, afectando la conectividad ecológica funcional en toda la matriz de coberturas naturales vegetales del área de influencia del proyecto.

(Ver figura 8. Sitios priorizados para el seguimiento de la tendencia de invertebrados, vertebrados y paisajes sonoros, en el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022)

Luego entonces, partiendo del principio de precaución y teniendo en cuenta que el proyecto responde a las necesidades específicas de la etapa concomitante de los proyectos Piloto de Investigación Integral PPII, la cual tiene como objetivo revisar, gestionar y monitorear los aspectos técnicos ambientales que sean necesarios a fin de reducir la incertidumbre asociada a las posibles emisiones que pudiesen generarse por dicha actividad, así como la variación en la magnitud de los descriptores acústicos que pudiesen generar impactos sobre receptores cercanos siendo estos asentamientos humanos o grupos bióticos de especial interés, se considera relevante que el muestreo se mantenga en los puntos propuestos inicialmente por la sociedad en el radicado ANLA 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, a fin de recolectar información y conocimiento oportuno que se constituye como un insumo para la etapa de evaluación de la actividad.

Por lo anterior, no se accede a la modificación del Artículo Noveno, Numeral 5, Condición de modo, literal c, y confirma el monitoreo de ruido ambiental permanente en los 5 puntos establecidos.

28. RESPECTO DEL SUBLITERAL C DEL LITERAL C CONDICIÓN DE MODO DEL NUMERAL 5 DEL ARTICULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 5, Condición de modo, literal c, subliteral c

"5. Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo de Ruido"

Ajustar la ficha en el sentido de:

(...)

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:

(...)

c. Durante las actividades de perforación, fracturamiento hidráulico, flujo del fluido de retorno y periodo de limpieza, adicional al monitoreo durante tres (3) días cada dos meses, para los puntos descritos en la siguiente tabla deberá realizarse monitoreo de ruido permanente 24 horas al día de medición continua. Para ello, se deberá reportar de manera diaria con los datos discriminados por hora, los resultados a esta Autoridad a través de correo electrónico centromonitoreo@anl.gov.co. El diligenciamiento se basará en la siguiente estructura, y las plantillas correspondientes serán publicadas en la página web de ANLA:

(...)

c) Los monitoreos deben caracterizar los periodos de operación más representativos dentro de cada bimestre, en este sentido se debe considerar la medición de manera simultánea en todos los puntos a fin

de tener una trazabilidad en el tiempo de cada escenario evaluado. Se deberá contar tantos equipos como puntos de muestreo para realizar las mediciones simultáneas y continuas las 24 horas (p. 645).

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

El requerimiento realizado por la autoridad es el ideal desde el punto de vista técnico; sin embargo, debido al importante número de sitios monitoreados (16) el requerimiento de mediciones simultaneas genera retos técnicos y logísticos significativos de acuerdo con la capacidad instalada de los laboratorios acreditados por el IDEAM. Por lo anterior, solicitamos se considere ajustar el requerimiento así:

C) Los monitoreos deben caracterizar los periodos de operación más representativos dentro de cada bimestre, en este sentido se deberán realizar las mediciones en todos los puntos en el menor tiempo posible de acuerdo con las condiciones logísticas, disponibilidad de equipos y personal. Las mediciones se realizarán de forma continuas las 24 horas según los criterios establecidos en los términos de referencia para los PPII".

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR lo contenido en el Numeral 5, Condición de modo, literal c, subliteral c del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Al respecto de los argumentos dados por la sociedad, es importante tener en cuenta que los procesos logísticos asociados a actividades de monitoreo de ruido ambiental deben estar estrictamente ligados a las actividades generadoras de ruido de mayor criticidad que se presenten en cada bimestre de manera que sea posible cubrir su operación simultánea. De acuerdo con esto y con el fin de realizar correlaciones entre los niveles de ruido emitidos por la fuente y los valores obtenidos en los puntos de registro de nivel sonoro, se considera relevante que dicha actividad cumpla con lo propuesto por la sociedad mediante radicado ANLA 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, por el cual se da respuesta a los requerimientos de información adicional del EIA presentado con radicado 2021243095-1-000 del 9 de noviembre de 2021, dado que dichos insumos se consideran información valiosa para determinar la magnitud de las variables a analizar tanto para el medio abiótico, componente atmosférico, como para el medio biótico.

Adicionalmente, respecto a los procesos logísticos que esta actividad conlleva, si bien la coordinación de una evaluación simultánea presenta retos importantes, los mismos pueden superarse partiendo de una programación organizada y que está estrictamente asociada a los laboratorios u Organismo evaluador de la Conformidad (en adelante OEC), al respecto, es relevante mencionar que a la fecha existen diferentes laboratorios u OEC, que cuentan con el alcance de la acreditación para el monitoreo de emisión de ruido y ruido ambiental de acuerdo a Resolución 627 de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los cuales se encuentran reportados por el IDEAM en la matriz de laboratorios acreditados para el año en curso y que es potestad de la sociedad no limitarse a un (1) OEC, lo anterior en el sentido de aunar esfuerzos, con el fin de cumplir objetivamente los requerimientos solicitados por esta Autoridad. En este sentido, se considera que no es pertinente la petición de modificación presentada por la Sociedad bajo el argumento de situaciones operativas que pueden ser subsanadas al existir más de un laboratorio acreditado por el IDEAM en Colombia en medición de ruido ambiental; además, desde el punto de vista técnico y, con el fin de poder contar con información suficiente para realizar un seguimiento al ambiente acústico del área de influencia del proyecto, es relevante contar con monitoreo simultáneo.

Por lo anterior, no se accede a la pretensión de modificación del Artículo Noveno, Numeral 5, Condición de modo, literal c, subliteral c - "5. Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo de Ruido", y confirma que el monitoreo de ruido ambiental debe realizarse de manera simultánea y para el total de puntos.

29. RESPECTO DE LOS SUBNUMERALES I, II Y III DEL NUMERAL 6 CONDICIÓN DE MODO DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 6, Condición de modo, subnumeral i, ii y iii

6. Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo de Ruido

Condición de Modo: Realizar los monitoreos de emisión de ruido y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:

(...)

i. Seleccionar puntos de monitoreo frente a los equipos generadores de ruido, y en los límites industriales de la operación donde se identifique la mayor emisión de ruido
ii. Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan, para lo cual deberá contemplarse monitoreos con las fuentes prendidas y apagadas.
iii. Realizar monitoreo de emisión de ruido de manera simultánea a los monitoreos de ruido ambiental, es decir cada 3 días 24 horas durante las etapas de construcción y desmantelamiento cada dos (2) meses en puntos representativos de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 627 de 2006 para emisión de ruido.

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

El subnumeral i, aparentemente genera una contradicción con el subnumeral ii, ya que el anexo 3 de la resolución 627 de 2006 indica tanto en su numeral b), que las mediciones de emisión de ruido se deberán realizar a 1,5 metros de la fachada, del límite del área asignada en la correspondiente autorización o licencia. Por lo que consideramos que no es procedente ni técnicamente apropiado realizar mediciones de emisión de ruido frente a los equipos generadores dentro de la locación ya que debido a la compleja distribución esta medición sería de difícil interpretación dado que se tendría aportes de diferentes fuentes de emisión. Con base en lo presentado proponemos ajustar el subnumeral i así:

i. Seleccionar puntos en los límites industriales de la operación donde se identifique la mayor emisión de ruido para realizar los monitoreos de emisión.

En cuanto al requerimiento iii, Ecopetrol considera ***que hay un error de edición*** *del documento respecto a la periodicidad de las mediciones de emisión de ruido, siendo correcta la siguiente expresión.*

iii. Realizar monitoreo de emisión de ruido de manera simultánea a los monitoreos de ruido ambiental, es decir durante tres (3) días 24 horas durante las etapas de construcción y desmantelamiento cada dos (2) meses en puntos representativos de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 627 de 2006 para emisión de ruido.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR lo contenido en el Numeral 6, Condición de modo, subnumeral i, ii y iii del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

En relación con los argumentos indicados para el subnumeral i, el literal b) del Capítulo I del Anexo 3 de la Resolución 627 de 2006 del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establece lo siguiente:

"Cuando no existen límites medianeros o división parcelaria alguna, porque la actividad o fuente generadora de ruido se encuentra instalada en zona de espacio público, la medición se realiza en el límite del área asignada en la correspondiente autorización o licencia y en su defecto, se mide a 1,5 metros de distancia de la actividad o fuente generadora de ruido y a 1,20 m del piso".

De acuerdo con lo anterior, es factible realizar el monitoreo de emisión de ruido en el límite del área del proyecto. Adicionalmente, según las definiciones del Anexo 1 de la citada Resolución, emisión de ruido "es la presión sonora que generada en cualesquiera condiciones, trasciende al medio ambiente o al espacio

público", lo cual refuerza la evaluación de este componente en función de evaluar el impacto por los niveles de presión sonora por fuera de su área de intervención directa, que en este caso es la plataforma.

Desde el punto de vista técnico, el grupo evaluador de la ANLA considera pertinente el argumento de la Sociedad al afirmar que "no es procedente ni técnicamente apropiado realizar mediciones de emisión de ruido frente a los equipos generadores dentro de la locación ya que debido a la compleja distribución esta medición sería de difícil interpretación dado que se tendría aportes de diferentes fuentes de emisión"; esto teniendo en cuenta las fuentes de emisiones sonoras que estarán presentes en las etapas del proyecto.

No obstante, es importante destacar que, dentro de las obligaciones asociadas con el modelo de ruido, en numeral 2 del literal b del numeral 6 del Artículo Séptimo de la Resolución 00648 del 26 de marzo de 2022 establece que "Los inventarios de las fuentes a modelar, los cuales deben ir acompañados de la potencia acústica de las mismas y de la distancia de medida a la cual se obtiene dicha potencia", lo cual puede incluir la medición de potencias acústicas frente a los equipos del proyecto, cuyo resultado no implica la evaluación del cumplimiento normativo, sino la elaboración del inventario de emisiones sonoras.

Considerando lo expuesto, se recomienda acceder a la petición y modificar el subnumeral i de la obligación sobre monitoreos de emisión ruido, del numeral 6 del Artículo Noveno de la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022. Con respecto al subnumeral iii de la misma obligación, el grupo de evaluación de ANLA está de acuerdo con la Sociedad en el error de edición y estima apropiado realizar la modificación, teniendo en cuenta el propósito de realizar el monitoreo durante 3 días las 24 horas.

Con base en lo anterior, en la parte resolutiva del presente acto administrativo se procederá a modificar los subnumerales i y iii de la obligación sobre monitoreos de emisión de ruido del Numeral 6 del Artículo Noveno de la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022.

RESPECTO DEL NUMERAL 10 DEL ARTÍCULO NOVENO

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 10, Seguimiento y monitoreo a la tendencia de las aguas subterráneas

"La red de monitoreo de aguas subterráneas estará conformada por los siguientes puntos:"

No	Tipo de punto	Nombre	Acuífero Por Monitorear	Nomenclatura ANLA	Origen Único Nacional	
					Este	Norte
1	Pozo	Pozo captador	F. Hiel y Lluvia	MSB-LAV0077-00-2021-0034	4.905.453	2.371.885
2	Piezómetro	Pz – 1	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0001	4.905.622	2.371.860
3	Pozo de observación multicapa	Pz – 2	D. Cuaternarios F. Bagre F. Hiel	MSB-LAV0077-00-2021-0002	4.905.304	2.371.756
4	Piezómetro	Pz – 3	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0003	4.905.340	2.372.045
5	Aljibe	Finca La Belleza	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0004	4.905.871	2.371.344
6	Pozo	Finca San Martín	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0005	4.907.456	2.371.992
7	Pozo	Finca La Unión	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0006	4.907.446	2.370.448
8	Pozo	Finca Miraflores (La Marquesa)	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0007	4.904.173	2.371.393
9	Aljibe	Finca Miraflores (La Marquesa)	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0008	4.904.176	2.371.374
10	Aljibe	Finca La Daniela	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0009	4.904.126	2.372.385
11	Pozo	PCM-2	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0010	4.902.008	2.372.530
12	Piezómetro	PM-6ª	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0011	4.902.215	2.372.565
13	Piezómetro	PM-7ª	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0012	4.902.130	2.372.440
14	Pozo	Finca La Esmeralda	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0013	4.904.821	2.376.288
15	Pozo	Finca San Fernando	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0014	4.908.192	2.374.962
16	Aljibe	Finca Villa Sofía	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0015	4.908.400	2.374.364

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Respecto a la especificación señalada para el punto No. 3 (Pozo de observación multicapa. Pz-2) es importante aclarar que dada la profundidad a la que se requiere llegar (860 m), constructivamente es compleja la perforación de un piezómetro multinivel y no se podría garantizar el aislamiento de los tres niveles que se requieren monitorear.

Se propone dejar abierta la definición del diseño con 3 piezómetros individuales que permitan cumplir el requerimiento de monitoreo de los depósitos cuaternarios y las formaciones Bagre y Hiel.

Considerando la profundidad requerida de 860 m, el éxito del monitoreo de la formación Hiel con un piezómetro dependerá de la profundidad a la cual el acuífero logre poner nivel de agua. El muestreo ya sea manual o con sensor, operativamente está limitado a los 30 mt de profundidad. Aun cuando la metalurgia de los sensores funcione para profundidades mayores (250 m), la pérdida de señal en el cable no permite confiabilidad en la medición.

"Desde el inicio del proyecto instalar la instrumentación necesaria para medición, registro minuto a minuto y transmisión en tiempo real a la ANLA de los niveles y parámetros in situ (pH, oxígeno disuelto, temperatura y conductividad eléctrica) para los puntos que se relacionan en la siguiente tabla:

No	Tipo de punto	Nombre	Acuífero Por Monitorear	Nomenclatura ANLA	Origen Único Nacional	
					Este	Norte
1	Pozo	Pozo captador	F. Bagre Hiel y Lluvia	MSB-LAV0077-00-2021-0034	4.905.453	2.371.885
2	Piezómetro	Pz – 1	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0001	4.905.622	2.371.860
3	Piezómetro	Pz – 3	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0003	4.905.340	2.372.045
4	Aljibe	Finca La Belleza	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0004	4.905.871	2.371.344
5	Pozo	Finca Miraflores (La Marquesa)	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0007	4.904.173	2.371.393
6	Aljibe	Finca La Daniela	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0009	4.904.126	2.372.385

El monitoreo en el pozo captador y en los piezómetros iniciará una vez se hayan perforado, completado y efectuado pruebas hidráulicas respectivas".

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

El monitoreo continuo y en tiempo real en el Pozo Captador, durante todas las operaciones del piloto una vez este se haya perforado y completado, no es técnicamente posible considerando que en este pozo se instalará en fondo una bomba electrosumergible que no posibilita la instalación del sensor multiparamétrico dentro del pozo. Se podría realizar un arreglo en superficie para la instalación del sensor, sin embargo, esto limitaría el monitoreo a los horarios en los cuales se esté bombeando agua, operación que ocurrirá únicamente unos días previos y durante el fracturamiento hidráulico.

En cuanto al pozo y aljibes de la comunidad la instalación de la instrumentación depende del éxito en la consecución de los permisos y agrega riesgos de entorno por posibles reclamaciones de daños ante el desconocimiento de las condiciones de integridad de esta infraestructura y la necesidad de intervención para la instalación del sensor dentro de los pozos.

Se propone que el requerimiento de instalación de instrumentación se realice en los puntos 2 y 3 de la anterior tabla (Pz-1 y Pz-3) y en el piezómetro 2 (Pz-2) en cada uno de los niveles en los que se está requiriendo se realice el monitoreo (D. Cuaternarios, F. Bagre y F. Hiel).

Se requiere aclaración respecto al modo con el cual se debe entregar la información en tiempo real a la autoridad, puesto que no es claro el sistema a través del cual se haría la recepción de los datos. Se propone el envío de la información de manera diaria a través de correo electrónico, tal como se está requiriendo en la Concesión de aguas superficiales, subterráneas, monitoreo de calidad del aire y de ruido".

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA:

- MODIFICAR el Numeral 10, Seguimiento y monitoreo a la tendencia de las aguas subterráneas del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022, en el sentido de que el requerimiento del diseño del pozo de observación multicapa Pz-2sea de 3 piezómetros individuales que permitan cumplir el requerimiento de monitoreo de los depósitos cuaternarios y las formaciones Bagre y Hiel.

- ACLARAR el modo en el cual se debe realizar el monitoreo continuo y en tiempo real en el Pozo Captador, teniendo presente las consideraciones presentadas anteriormente.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Frente a los argumentos expuestos por la sociedad respecto a los puntos que conformarán la red de monitoreo de aguas subterráneas, específicamente lo relacionado con el piezómetro multinivel denominado Pz-2, el grupo evaluador de ANLA considera válidas las argumentaciones presentadas por la Sociedad, en el sentido de las dificultades técnicas que se podrían presentar en el proceso constructivo de un piezómetro multinivel de 860 m y la falta de garantía en el aislamiento de los tres niveles de interés que se requieren monitorear, es decir los Depósitos Cuaternarios, la Formación Bagre y la Formación Hiel.

Esta Autoridad Ambiental considera apropiado el monitoreo autónomo de cada unidad o formación geológica, dado que mediante la construcción de un piezómetro independiente se garantiza que sus filtros estén captando solamente la unidad de interés y que no exista mezcla de aguas de los diferentes niveles permeables de la columna litológica, garantizando que las muestras de agua para análisis fisicoquímicos y la medición de niveles estáticos sea realmente representativa.

En consecuencia, esta Autoridad Ambiental considera que en virtud de los argumentos presentados se debe modificar la obligación, en el sentido de autorizar tres (3) piezómetros individuales que permitan cumplir el requerimiento de monitoreo de los Depósitos Cuaternarios y las Formaciones Bagre y Hiel, de manera independiente, los cuales reemplazarán el pozo de observación multicapa denominado inicialmente como Pz-2.

De igual manera, es importante resaltar que en estos tres (3) piezómetros se deberá instalar la instrumentación para la transmisión de datos en tiempo real a la ANLA, considerando su cercanía al pozo de investigación Kalé y la representatividad de estos datos en el monitoreo, teniendo en cuenta que con su construcción se garantizará la captación independiente de los tres niveles de interés que se requieren monitorear (Depósitos Cuaternarios, la Formación Bagre y la Formación Hiel).

Ahora bien, frente a los argumentos expuestos por la sociedad acerca del monitoreo continuo y en tiempo real en el pozo captador, el grupo evaluador de ANLA considera que existe una imprecisión al afirmar que su monitoreo no es técnicamente posible, dado que como la misma sociedad menciona, en este pozo se instalará en fondo una bomba electrosumergible, lo cual no imposibilita la instalación del sensor multiparamétrico. En un pozo de captación de agua subterránea el sistema de bombeo se ubica por debajo del máximo nivel dinámico (2 a 3 metros), de modo que es posible instalar el sensor por lo menos un metro por encima de la bomba de succión y por lo tanto ambos equipos podrían operar de forma paralela, no existiendo intervención o limitación de la actividad de captación a causa del monitoreo en tiempo real.

Adicionalmente, el proceso de recolección de los datos provenientes de pozos de monitoreo se ha facilitado significativamente con el progreso de la tecnología de sensores, de los cuales existe una amplia gama en el mercado y son de tamaño compacto, por lo que su instalación y funcionamiento no debería representar una dificultad en la actividad de captación de agua subterránea y funcionamiento de la bomba electrosumergible. La instrumentación para el monitoreo de niveles y parámetros fisicoquímicos in situ se acopla al nivel de agua del pozo, es decir que es posible realizar la medición de forma continua, incluso durante la fase de bombeo donde se capta el agua subterránea y el nivel estático desciende (bombeo) y asciende (cese de bombeo), aspecto que puede verse reflejado en los datos registrados.

Hoy en día, los dispositivos para el monitoreo de las aguas subterráneas son de fácil instalación en una amplia variedad de pozos, incluyendo los de captación, los cuales pueden ser bombeados sin ninguna restricción. De hecho, el monitoreo en este tipo de pozos es útil, dada la fiabilidad y precisión de los sensores

que hacen parte de la instrumentación que reporta los datos en tiempo real, cuyo historial permite realizar el monitoreo del aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo por parte de esta Autoridad Ambiental.

Finalmente, para la ANLA es importante mencionar que, en el marco de los seguimientos ambientales, el monitoreo en pozos de captación profundos es una de las medidas más comúnmente solicitadas, dado que se puede hacer un seguimiento más eficiente y evidenciar los potenciales impactos sobre el recurso hídrico subterráneo.

En consecuencia, esta Autoridad Ambiental considera que, en virtud de los argumentos presentados, el monitoreo en el pozo captador debe realizarse de forma continua y con transmisión en tiempo real a la ANLA, durante todas las operaciones del proyecto piloto, una vez se haya perforado, completado y efectuado las pruebas hidráulicas respectivas.

Respecto a la instalación de la instrumentación en el pozo y los aljibes de la comunidad para el monitoreo en tiempo real, específicamente el pozo de la Finca Miraflores (La Marquesa) y los aljibes de las fincas La Belleza y La Daniela, para el grupo evaluador de la ANLA es importante citar el requerimiento de información adicional realizado por esta Autoridad Ambiental, en relación al ajuste de la red de monitoreo hidrogeológica, el cual se encuentra consignado en el Acta 131 del 7 de diciembre de 2021 y cita lo siguiente:

"Ajustar la propuesta de la red monitoreo, teniendo en cuenta el desarrollo lateral del pozo de fracturamiento hidráulico, las consideraciones realizadas en la caracterización hidrogeológica y las condiciones de acceso observadas en la visita de evaluación".

En respuesta al requerimiento de ajustar la propuesta de la red monitoreo, específicamente para el monitoreo de los niveles acuíferos de los Depósitos Cuaternarios, la Sociedad propone una red de monitoreo conformada por doce (12) puntos, entre los que se encuentran pozos, piezómetros y aljibes de la comunidad. Los criterios para la selección de estos puntos fueron descritos por la Sociedad y quedaron citados en el Concepto Técnico No. 01420 del 24 de marzo de 2022, acogido por la Resolución 00648 de 25 de marzo de 2022, y son los siguientes:

"1. Proximidad al pozo Kalé, escogiendo puntos localizados en un radio de 4 km alrededor del pozo principal, incluyendo con este radio el desplazamiento horizontal del pozo exploratorio, que será de 1200 m; 2. Dirección de flujo, seleccionando puntos de agua subterránea que estén distribuidos de manera radial alrededor del pozo de investigación y siguiendo la dirección preferencial del agua subterránea en el área de interés; 3. Profundidad, considerando puntos con diferentes profundidades de captación, de manera que permitieran el monitoreo de los acuíferos en los niveles someros y profundos de los depósitos cuaternarios; y 4. Acceso al predio o permiso por parte de los propietarios para realizar el monitoreo."

Dentro de los doce (12) puntos seleccionados por parte de la Sociedad se incluyeron el pozo de la Finca Miraflores (La Marquesa) y los aljibes de las fincas La Belleza y La Daniela, es decir que estos fueron propuestos en respuesta al requerimiento solicitado por esta Autoridad Ambiental y se tuvieron en cuenta las condiciones de acceso.

Para el grupo evaluador de la ANLA es importante resaltar que de acuerdo con lo descrito por parte de la Sociedad en el EIA del PPII Kalé, en el único punto donde existía incertidumbre respecto a los permisos de acceso era el pozo de la Finca San Fernando, tal como se expone a continuación y como quedó citado en el Concepto Técnico No. 01420 del 24 de marzo de 2022, acogido por la Resolución 00648 de 25 de marzo de 2022:

"En el caso del punto propuesto en la Finca San Fernando, la Sociedad aún no tiene certeza del acceso al mismo, dado que la Sociedad aún se encuentra en conversaciones con el propietario, por esta razón, también se propuso como punto de monitoreo el aljibe de la Finca Villa Sofía, que capta el mismo nivel acuífero y es cercano a la finca San Fernando".

Por último, es importante resaltar que, considerando del carácter investigativo del PPII Kalé, para esta Autoridad Ambiental, es necesario el monitoreo en tiempo real de todos los niveles acuíferos que fueron definidos hasta la profundidad de la línea base de protección de acuíferos, de tal manera que se pueda identificar su comportamiento y potencial afectación en respuesta al desarrollo del proyecto. Para el caso

de los Depósitos Cuaternarios, este propósito se cumpliría con la instalación de la instrumentación en el pozo de la Finca Miraflores (La Marquesa) y los aljibes de las fincas La Belleza y La Daniela, los cuales fueron propuestos, como ya se mencionó anteriormente, por parte de la Sociedad, y cuyo monitoreo sería complementado por el piezómetro que será perforado en inmediaciones del pozo de investigación Kalé y que captara los Depósitos Cuaternarios.

En consecuencia, los puntos en los cuales se deberá instalar la instrumentación necesaria para medición, registro minuto a minuto y transmisión en tiempo real a la ANLA de los niveles y parámetros in situ son nueve (9): un punto (1) correspondiente con el pozo captador de agua subterránea, cinco (5) piezómetros a construir alrededor del pozo de investigación Kalé y los tres (3) puntos de la comunidad (pozo de la Finca Miraflores (La Marquesa) y los aljibes de las fincas La Belleza y La Daniela).

Finalmente, frente a la solicitud de aclaración que realiza la sociedad respecto a la transmisión de información en tiempo real del monitoreo al componente de agua subterránea, esta Autoridad se permite hacer las siguientes precisiones:

1. *El protocolo de interoperabilidad para transferir la información en tiempo real, tanto de captación de agua subterránea como de los parámetros de calidad del recurso hídrico subterráneo, será acordado en reuniones entre la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) de esta Autoridad y la Sociedad, de acuerdo con la disponibilidad tecnológica de esta última. El mecanismo que se deberá implementar podrá ser una VPN site-to-site, una API REST o un conector IoT (p.e. Broker MQTT).*
2. *Este protocolo tendrá un piloto de recepción donde se identifique la llegada de datos (cantidad y calidad de la información).*
3. *Acordado el protocolo y realizado el piloto de transferencia se pondrá en producción el mecanismo de transmisión, visualizando los datos en los tableros de control elaborados por el centro de monitoreo de recursos naturales de esta entidad.*

Ahora bien, respecto a la sugerencia que realiza la sociedad respecto a "Se propone el envío de la información de manera diaria a través de correo electrónico, tal como se está requiriendo en la Concesión de aguas superficiales, subterráneas, monitoreo de calidad del aire y de ruido.", el grupo evaluador de la ANLA no la considera viable toda vez que se requiere hacer seguimiento en tiempo real al componente hidrogeológico, tal como lo recomienda el informe de la Comisión Interdisciplinaria Independiente y la Procuraduría General de la Nación por medio del oficio No. 0211 del 8 de marzo del 2022.

En conclusión, teniendo en cuenta los argumentos anteriormente expuestos, esta Autoridad considera pertinente proceder en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo a modificar el Numeral 10 del Artículo Noveno.

30. RESPECTO DEL SUBNUMERAL III DEL NUMERAL 12 DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, subnumeral iii

"La Sociedad deberá ajustar el Programa de Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, incluyendo la siguiente obligación sobre el seguimiento de las fuentes naturales de radiación ionizante.

(...)

Obligaciones Generales:

(...)

iii. En todos los puntos y áreas caracterizadas en los numerales 1 y 2, se debe reportar el nivelde radiación resultante expresada en µSv/h (Tasa de dosis actual –Tasa de Fondo Natural), estimar las dosis por inhalación e ingestión equivalentes (mSv/año) provenientes del suelo y el agua, y comparar los resultados con los Niveles de referencia establecidos en el numeral 3.4 del documento "Criterios de vigilancia radiológica durante el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral, PPII, en Yacimientos no Convencionales de Hidrocarburos a través de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal" (p. 667).

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Teniendo en cuenta que la estimación de inhalación e ingestión equivalente se realiza a partir de cálculos basados en la cuantificación de Radón en la matriz de interés, que para el caso específico de la matriz suelo, se realizaron las mediciones y concentraciones de los radionucleidos establecidos en la Tabla 11 de los Términos de Referencia, pero de estos, solo el Radón por sus características intrínsecas sería el responsable de manera general de aportar a la dosis por ingesta o inhalación en la matriz líquida.

La ingesta o inhalación de los demás elementos desde el suelo, se realizaría a partir la presencia de estos elementos en el ciclo geoquímico de las plantas, y su incorporación en sus procesos de producción de biomasa, que finalmente serían ingeridos por las comunidades.

En este sentido, se solicita a la autoridad, aclarar que la comparación de las tasas de dosis con los niveles de referencia establecidos en el numeral 3.4 del documento relacionado, solo se realice a partir de las concentraciones de radón que se detecten en los cuerpos de agua".

PETICIÓN DEL RECURRENTE.

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, ACLARAR lo contenido en el Numeral 12, Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, subnumeral iii del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Respecto a lo indicado por la sociedad, el Grupo de evaluación de la ANLA está de acuerdo en que las tasas de dosis inhaladas e ingeridas pueden estimarse a partir de los monitoreos fisicoquímicos como, por ejemplo, fue realizado en la línea base para la matriz agua a partir del radionúclido radón (Bq/l) y posterior cálculo de la tasa (mSv/año) a partir de ecuaciones empíricas. Así mismo, es correcta la afirmación con relación a que la ingesta o inhalación de posibles radionúclidos desde el suelo, se realizaría a partir de la presencia de estos elementos en el ciclo geoquímico de las plantas, y su incorporación en sus procesos de producción de biomasa, que finalmente serían ingeridos por las comunidades, los cuales no necesariamente pueden asociarse a fuentes provenientes del desarrollo del piloto de investigación Kalé.

Un cálculo de inhalación en puntos donde se realice medición directa de radón en la matriz aire a nivel de inmisión o de receptor (p. ej. a 1 m de altura) o cálculos de inhalación e ingestión en los puntos relacionados con aljibes, pozos profundos, manantiales u otros puntos de interés aprovechados por la comunidad, tienen menor incertidumbre al ser provenientes de mediciones directas de los radionúclidos como el radón en términos de Bq/l o Bq/m^3 respecto a las estimaciones provenientes a nivel del suelo, en particular por las variaciones en la dispersión de los radionúclidos desde el suelo al nivel de inhalación.

Si bien el requerimiento indica que deben estimarse las dosis por inhalación e ingestión equivalentes (mSv/año) provenientes del suelo y el agua, y comparar los resultados con los Niveles de referencia establecidos en el numeral 3.4 del documento "Criterios de vigilancia radiológica durante el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral, PPII, en Yacimientos no Convencionales de Hidrocarburos a través de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal, es oportuno indicar que los valores comparables con los niveles de referencia, son los provenientes de intensímetros o equipos capaces de medir radiación alfa, beta y/o gamma, para que a partir de dichas mediciones en términos de dosis (µSv/h) puedan estimarse las tasas de dosis equivalentes y posteriormente compararse con los niveles de referencia (nivel de actuación, nivel de intervención operacional, nivel de investigación o nivel de protección general a personas de 1mSv/año), por lo que es necesario aclarar el requerimiento para hacer

énfasis al respecto, ya que esta comparación no hace referencia a las tasas de dosis equivalentes inhaladas o exhaladas provenientes de las matrices aire y agua.

Por lo anterior, en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo se procederá a aclarar el contenido del Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Obligaciones generales inciso iii de la Resolución 0648 de 2022 de la ANLA, modificando el sentido de este.

31. EN CUANTO AL NUMERAL 1 DEL NUMERAL 12 DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 1

Condición de Modo: Realizar el seguimiento de las fuentes naturales de radiación ionizante bajo las siguientes condiciones:

Obligaciones Generales:

(...)

Especifico Aire

1. En el caso de la Matriz aire, se debe medir o estimar a nivel de inmisión o del receptor (p. ej. A un (1) m de altura) las concentraciones de Radón-222 y productos de decaimiento (Bq/m3), con la estimación de la dosis de inhalación equivalente (mSv/año) en la misma frecuencia establecida en la ficha para tasa de dosis equivalente a 22 campañas o "Momentos" (p. 669).

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

Según los Términos de Referencia se deben aplicar los Lineamientos Técnicos para el muestreo (etapas, puntos de muestreo y metodología para la toma de muestras) y análisis de laboratorio que suministre el SGC, para la caracterización de las fuentes naturales de radiación. Teniendo como base la metodología de medición de la matriz aire referenciado en los Lineamientos Técnicos del SGC, sección 3.3 matriz aire "Este tipo de muestro debe enfocarse en la cuantificación de la cantidad de 222 Rn que es exhalado o emanado". Aunque los lineamientos señalan que se puede cuantificar por medio de alguno de los dos procesos, el desarrollo de la línea base (sección 6.1.7.2.1 Matriz aire), se realizaron mediciones de radón por medio de los dos procesos emanación y exhalación, generando información que permita tener un mejor entendimiento sobre las mediciones de radón en aire.

En cuanto a las mediciones de radón en el nivel inmisión (por ejm, a un metro de altura), y teniendo en cuenta las características intrínsecas del radón, identificamos que estas mediciones no son representativas debido que "al aire libre, el radón se diluye rápidamente hasta alcanzar concentraciones muy bajas y no suele ser peligroso. Su concentración media en el aire libre varía de 5 Bq/m3 (0.1pCi/l) a 15 Bq/m3 (0.41 pCi/l) [WHO,2021]".

Adicionalmente y como soporte de validación a lo anteriormente expuesto, la Metodología de limpieza del equipo por parte del fabricante, señala que se debe realizar el paso de flujo de aire hasta que llegue a cero la concentración, proceso que se realizó en campo entre cada medición, demostrando operativamente y en las condiciones propias del monitoreo del proyecto, que las concentraciones de radón en el nivel de inmisión tienden a cero.

Teniendo en cuenta el cumplimento de los Términos de Referencia, no se identificó la necesidad de realizar mediciones de radón en un nivel de inmisión, y desde el punto de vista de Entorno, se prevé que al incluir reportes adicionales (que si bien no serían representativos) que no tendrían un soporte de comparación para su análisis, como son los monitoreos de línea base.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Numeral 12, Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 1del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Sobre lo indicado por la Sociedad, es importante realizar las siguientes aclaraciones en torno a los argumentos presentados:

1. *La sección 3.3 matriz aire del documento Lineamientos Técnicos del SGC se relaciona con metodologías de muestreo aplicables a entornos naturales, y es correcto indicar que es posible realizar mediciones provenientes de fuentes naturales como el suelo a partir de las metodologías empleadas mediante exhalación y emanación del radón tal como fue aceptado que se haya realizado en la línea base del Estudio de Impacto Ambiental. No obstante, es importante aclarar que solo hasta las secciones 5, 6 y 7 del documento de Lineamientos Técnicos del SGC, es que se hace énfasis o mención a las metodologías y técnicas analíticas que deben tenerse en cuenta para la medición directa de radón-222 y productos de decaimiento con ocasión del desarrollo de actividades de la etapa concomitante del PPII Kalé que puedan propiciar el aumento en los radionúclidos de interés.*

2. *Respecto a lo mencionado por la Sociedad acerca de las características intrínsecas del radón y que las mediciones directas no son representativas por ser del orden de 5 Bq/m^3 (0.1pCi/l) a 15 Bq/m^3 (0.41 pCi/l), es pertinente indicar que dicha situación debe demostrarse y no suponerse o intuirse que las concentraciones a nivel de inmisión tienden a cero (0), por lo que es necesario realizar medición directa de Radón-222 y productos de decaimiento como lo establecen los Términos de Referencia a través de las metodologías establecidas en el documento Lineamientos Técnicos del SGC.*

3. *La comparación entre la caracterización de los niveles de línea base, por ejemplo, en términos de tasa de exhalación ($mBq/m^2.s$ o $pCi/m^2.s$) puede realizarse con los niveles monitoreados durante la ejecución del proyecto en las mismos puntos y unidades de medida. Los estudios solicitados en el requerimiento no son sustitutos sino complementarios a los monitoreos de emanación y exhalación para dar una caracterización completa a los niveles de Radón-222 y productos de decaimiento que puedan llegar a nivel de inmisión en la plataforma Kalé y en algunos puntos cercanos por fuera de la plataforma (10 puntos en total) con el fin de corroborar que efectivamente los niveles en términos de concentración del radionúclido de interés (Bq/m^3) serán bajos como lo menciona la Sociedad.*

Por lo anterior, se considera que no es procedente revocar lo contenido en el Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 1, de la Resolución 0648 de 2022 de la ANLA.

Por otro lado, debido a los argumentos de la sociedad Ecopetrol S.A. en los numerales 33 y 34., y las Consideraciones de la ANLA presentadas en el numeral 34 del presente Acto Administrativo, el equipo de evaluación de la ANLA considera necesario retirar del requerimiento la posibilidad de estimar la concentración de radón-222 y productos de decaimiento por las razones expuestas, y dejar solamente las mediciones directas por métodos activos o pasivos. Adicionalmente, se considera necesario aclarar que las mediciones solicitadas en la misma frecuencia establecida en la ficha para tasa de dosis equivalente a 22 campañas o "Momentos", no se requieren realizar de manera simultánea en los nueve (9) puntos, por lo que es suficiente realizar los monitoreos con un solo equipo trasladándolo en cada coordenada y reportando las mediciones que sean posibles durante cada campaña o "Momento" de monitoreo.

En conclusión, teniendo en cuenta los argumentos antes expuestos no se encuentra procedente la solicitud de revocar el Numeral 12, Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 1 del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022, y dadas las aclaraciones previas, se recomienda modificar el mismo.

32. RESPECTO DEL NUMERAL 3 DEL NUMERAL 12 DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 3

Condición de Modo: Realizar el seguimiento de las fuentes naturales de radiación ionizante bajo las siguientes condiciones:

Obligaciones Generales:

(...)

Especifico Aire

3. Para la medición de radón-222 y productos de decaimiento a nivel de inmisión o del receptor, se deberán emplear las metodologías activas o pasivas establecidas en los numerales 7.2.1 y 7.2.2 del documento "Lineamientos técnicos para el procedimiento de muestreo y análisis de laboratorio de materiales radiactivos de origen natural en los PPII". En caso de no realizar el monitoreo directo, se podrá realizar la estimación a partir de las mediciones de exhalación sobre la superficie del suelo en cada punto, detallando en la muestra de cálculos, las condiciones de dispersión desde la exhalación a nivel del suelo hasta el nivel de inmisión o receptor, y diferenciando el aporte del suelo del aporte de gases y/o aerosoles producidos en el proceso de la locación Kalé en los puntos relacionados en la tabla anterior (p. 671).

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

En el mismo sentido que la justificación del punto 5.13 de este recurso, según los Términos de Referencia se deben aplicar los Lineamientos Técnicos para el muestreo (etapas, puntos de muestreo y metodología para la toma de muestras) y análisis de laboratorio que suministre el SGC, para la caracterización de las fuentes naturales de radiación. Teniendo como base la metodología de medición de la matriz aire referenciado en los Lineamientos Técnicos del SGC, sección 3.3 matriz aire "Este tipo de muestro debe enfocarse en la cuantificación de la cantidad de 222 Rn que es exhalado o emanado". Aunque los lineamientos señalan que se puede cuantificar por medio de alguno de los dos procesos, el desarrollo de la línea base (sección 6.1.7.2.1 Matriz aire), se realizaron mediciones de radón por medio de los dos procesos emanación y exhalación, generando información que permita tener un mejor entendimiento sobre las mediciones de radón en aire.

En cuanto a las mediciones de radón en el nivel inmisión (p ej a un metro de altura), y teniendo en cuenta las características intrínsecas del radón, identificamos que estas mediciones no son representativas debido que "al aire libre, el radón se diluye rápidamente hasta alcanzar concentraciones muy bajas y no suele ser peligroso. Su concentración media en el aire libre varía de 5 Bq/m3 (0.1pCi/l) a 15 Bq/m3 (0.41 pCi/l) [WHO,2021]".

Adicionalmente y en relación con los métodos indirectos sugeridos, es importante señalar que la metodología de operación del RAD7 requiere de una cámara de acumulación para delimitar el sistema y esperar la estabilización del gas exhalado por el suelo, al reducir su interacción con la atmosfera (sic), el cual diluiría la muestra. Para la determinación de radón en el nivel de inmisión, no existe esa condición de estabilidad del airea a muestrear, y por las condiciones intrínsecas del gas radón, la muestras estaría diluida. Lo anterior justifica que la cuantificación de radón por exhalación y la cuantificación en el nivel de inmisión son procesos físicos diferentes, lo que imposibilita realizar una estimación de las concentraciones de radón en el nivel de inmisión, basado en las concentraciones de radón por exhalación".

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 3 del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

De manera complementaria a lo indicado en las consideraciones de la ANLA en el numeral 32 del presente acto administrativo sobre el Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 1, de la Resolución 0648 de 2022 de la ANLA, es pertinente indicar que si no se realiza monitoreo de Radón-222 y productos de decaimientos con las metodologías de medición directa pasivas o activas indicadas en el requerimiento, se abre la posibilidad de realizar las estimaciones en términos de desintegraciones por unidad de volumen (Bq/m^3) a partir de las mediciones de exhalación que se presenten en términos de tasa de emisión o desintegraciones por unidad de área y tiempo (mBq/m^2.s o pCi/m^2.s).

Ahora bien, si se considera que no es factible dicha estimación, se debe proceder con la medición directa por las metodologías pasivas o activas a nivel de inmisión o del receptor indicadas en la obligación, mediciones que son complementarias y no sustitutas a las mediciones propuestas por la Sociedad de emanación y exhalación en el suelo para tener una caracterización completa del radionúclido en la matriz aire. Sin embargo, considerando los argumentos de la Sociedad sobre la "imposibilidad" de realizar la estimación del radón-222 y productos de decaimiento a partir de los monitoreos de exhalación y emanación desde el suelo, el Grupo de Evaluación de la ANLA considera pertinente modificar el requerimiento dejando solo la opción del monitoreo directo sin la posibilidad de estimarlo.

Por lo anterior, no se accede a la pretensión de la Sociedad en cuanto se revoque lo contenido en el Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 3, de la Resolución 0648 de 2022 de la ANLA.

Sin embargo, de acuerdo con los argumentos expuestos por parte del equipo Evaluador de la ANLA, se modificará en la parte resolutiva del presente acto administrativo el contenido del mismo, retirando la posibilidad de estimar las concentraciones y, solo dejar lo asociado con el monitoreo.

33. RESPECTO DEL NUMERAL 1 Y 2 DEL NUMERAL 12 DEL ARTICULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Agua Subterránea, numeral 1 y 2

Específico Agua Subterránea

1. El muestreo de los radioisótopos se deberá realizar en los 14 puntos en los cuales se levantó la línea base, sumado a los 3 piezómetros que se construirán radial al pozo para un total de 17 puntos, los cuales se describen a continuación:

(...)

2. Los parámetros y frecuencia de monitoreo se describen en la siguiente Tabla (p. 672).

Cadena Radiactiva del 232Th	**Unidades**	**Frecuencia de Monitoreo**
Torio 232	Bq/L	1.Inicio del Fracturamiento Hidráulico 2.Durante el Dimensionamiento del Yacimiento 3. Durante la fase de desmantelamiento y abandono 4. Al final de las operaciones del proyecto (posterior al plan de desmantelamiento y abandono)
Radio 228	Bq/L	
Radio 224	Bq/L	
Cadena Radiactiva del 238U	**Unidades**	
Uranio 238	Bq/L	
Radio 226	Bq/L	
Radón 222	Bq/L	
Plomo 210	Bq/L	

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

La generación de información de línea base se desarrolló siguiendo lo establecido en los Términos de Referencia que señalan que se debe realizar la cuantificación de los radionúclidos radón 222, radio 224, radio 226, radio 228, y plomo 210 para la matriz liquida. De esta forma también se debían seguirlos lineamientos de SGC que establecen que se debe realizar la cuantificación de los radionúclidos como radón 222, radio 224, radio 226, radio 228 (principales radioisótopos de las cadenas radiactivas del Uranio 238 y Torio 232 en la matriz liquida).

Adicionalmente si se realizaran mediciones de Uranio 238 y Torio 232 durante las etapas de ejecución del proyecto, el análisis para poder determinar el comportamiento de estos radioisótopos por el desarrollo del mismo (uno de los principales objetivos de los PPII), no se tendría como punto de referencia la caracterización de línea base para realizar una comparación; previendo el riesgo de Entorno en cuanto el alcance de la norma para los PPII en el tema de NORM. Por otro lado, Colombia no cuenta con una legislación con límites de NORM en diferentes matrices específica para estos radioisótopos".

PETICIÓN DEL RECURRENTE.

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Agua Subterránea, numeral 1 y 2del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Frente a los argumentos expuestos por la Sociedad para revocar la obligación impuesta para el muestreo en el agua subterránea de los radioisótopos Uranio 238 y Torio 232, el grupo evaluador de ANLA, presenta las siguientes consideraciones:

a. *El radioisótopo Uranio 238 -238U es el principal de su cadena radiactiva, con un tiempo medio de desintegración de 4,5 Ga, el cual, en su proceso de desintegración emite rayos gamma, emisión de frecuencia alta capaz de causar daños irreparables a las células. El uranio y sus radioisótopos tiene una amplia presencia en la naturaleza, en granitos y en diversos depósitos minerales (OMS, 2018). Las características químicas del 238U permiten que se erosione de las rocas, se transporte o permanezca en solución durante largos períodos (Alomari et al, 2020). El 238U es soluble en agua, en ambientes oxidantes, el estado U (+6) es predominante y forma complejos altamente solubles con hidróxido, carbonato y fosfato (Langmuir, 1978). Los iones de uranilo son la forma más soluble de uranio en agua (Banks et al., 1995). Por otro lado, el uranio suele estar asociado directamente con la materia orgánica en las lutitas (Dèzes et al, 2022), las cuales son el principal yacimiento de petróleo y gas no convencional. El uranio, se encuentran en altas concentraciones en las aguas subterráneas o en el agua de formación de los yacimientos de lutitas que se llevan a la superficie por la producción de hidrocarburos durante la fracturación hidráulica (USGS, 2014). Estudios han demostrado que las sustancias químicas utilizadas en el fluido de fracturamiento (sustancias ácidas y aditivos orgánicos) para fracturar las lutitas de Marcellus, Barnet y Green River, potencian la liberación de uranio de la roca al flowback y aguas de formación. El 238U disuelto en estos fluidos, podría liberarse a través de los revestimientos del pozo de fracturamiento, y así contaminar potencialmente el agua subterránea somera (Jew et al, 2020). Con base en lo anterior para el grupo evaluador es necesario realizar una caracterización y monitoreo del Uranio 238 en el agua subterránea presente en los depósitos cuaternarios, la formación Bagre e Hiel.*

b. *Si bien no se tomaron datos de Uranio 238 en el marco del estudio de impacto ambiental, la obligación interpuesta por esta Autoridad solicita hacer un muestreo al inicio del fracturamiento el cual, deberá hacerse antes del proceso de fracturamiento hidráulico y este servirá como concentración de referencia para comparar los posteriores muestreos que se realicen.*

c. *Las concentraciones de actividad del Torio 232 en las aguas son generalmente muy bajas debido a la baja solubilidad de la torianita (ThO2) y la fuerte adsorción. (Porcelli y Swarzenski, 2003). Por esta razón, esta Autoridad considera pertinente no solicitar el muestreo de este radioisótopo en el agua subterránea.*

d. *Con base en la modificación del Numeral 10 del Artículo Noveno, la red de monitoreo de NORM en agua subterránea estará compuesta de 19 puntos adicionado los dos nuevos piezómetros.*

En este sentido, el grupo evaluador de la ANLA considera que en virtud de los argumentos presentados, en la parte resolutiva del presente acto administrativo se procederá a modificar el Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Agua Subterránea, numerales 1 y 2.

EN CUANTO AL NUMERAL 3 DEL NUMERAL 12 DEL ARTICULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

5.13. Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Agua Subterránea, numeral 3

Específico Agua Subterránea

(...)

3. Calcular y reportar, en todos los puntos a monitorear, la tasa de dosis µSv/h (tasa de dosis actual –tasa de fondo natural), comparando los resultados con los criterios de vigilancia radiológica del Ministerio de Minas y Energía (p. 672).

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Siguiendo los lineamientos de los Términos de Referencia y a su vez los lineamientos establecidos por el SGC en cuanto a reportar las concentraciones de los diferentes radionúclidos de interés en unidades de Bq/l. Teniendo en cuenta lo anterior, se le solicita a la autoridad ambiental aclarar el numeral 3 de este artículo, teniendo en cuenta que las tasas de dosis en la matriz líquida solo se puede determinar a partir de las concentraciones de radón, tal como lo señalamos anteriormente en la reposición del subnumeral iii numeral 12 del artículo noveno (punto 5.12 de presente documento), o aclarar cuál sería la metodología acertada para la autoridad para la estimación de la tasa de dosis en agua.

En el caso que la aclaración corresponda al señalamiento de una metodología específica, se prevé el riesgo de Entorno en cuanto a la generación de información que no cuenta con el referente de línea base, para determinar el comportamiento de la radiación en relación con el proyecto.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, ACLARAR lo contenido en el Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Agua Subterránea, numeral 3 del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Frente a los argumentos expuestos por la Sociedad para aclarar la obligación impuesta respecto a calcular y reportar, en todos los puntos a monitorear, la tasa de dosis µSv/h, comparando los resultados con los criterios de vigilancia radiológica del Ministerio de Minas y Energía el grupo evaluador de ANLA, presenta las siguientes consideraciones:

a. *Las unidades de expresión de la tasa de dosis es µSv/h, la unidad Bq/l es para expresar concentración como se solicita en la tabla presentada en el numeral 2 de la presente obligación.*
b. *La obligación solicita tomar la tasa de dosis (expresada en µSv/h por medio de un intensimetro) previo a la toma de muestra en cada uno de los 19 puntos que hacen parte de la red de monitoreo de agua subterránea para Seguimiento a la tendencia de materiales radiactivos de origen natural. Con las tasas tomadas en el monitoreo previo al fracturamiento hidráulico, se tendrá un fondo natural. Con base en las frecuencias de monitoreo establecidas a través del numeral 2 de la presente obligación el fondo*

natural se deberá restar con la tasa de dosis medidas en los otros 3 momentos. Finalmente, los valores deben ser comparados con los Niveles de referencia establecidos en el numeral 3.4 del documento "Criterios de vigilancia radiológica durante el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral, PPII, en Yacimientos no Convencionales de Hidrocarburos a través de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal".

En este sentido, el grupo evaluador de la ANLA considera que en virtud de los argumentos presentados se procederá a modificar el Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Agua Subterránea, numeral 3, en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo.

34. RESPECTO DEL NUMERAL 12 SEGUIMIENTO A LA TENDENCIA DE LAS MATRICES CON MATERIALES RADIACTIVOS DE ORIGEN NATURAL, ESPECIFICO MATRIZ LÍQUIDA – AGUA SUPERFICIAL DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico matriz líquida –agua superficial

(...)

Específico matriz líquida –Agua superficial:

Ajustar la ficha Seguimiento A La Tendencia De Las Matrices Con Materiales Radiactivos De Origen Natural, específicamente para la matriz líquida en el sentido de ajustar la frecuencia de las mediciones de los radioisótopos siendo concordante con las etapas del proyecto efectuando mediciones durante las etapas: (1) Constructiva, (2) Perforación, (3) Completamiento inyector y captador, (4) Fracturamiento hidráulico (completamiento pozo de investigación), (5) Periodo de limpieza, (6) Dimensionamiento del yacimiento y (7) la etapa de Desmantelamiento, abandono y restauración; en la etapa de desmantelamiento y abandono deberá efectuar dos mediciones abarcando dos periodos climáticos contrastantes (seco y húmedo). A lo largo del seguimiento deberá realizar la comparación con los niveles de la línea base y analizar el cambio atribuible a la dinámica del territorio y al proyecto. Adicionalmente deberá tener en cuenta la codificación ANLA y las condiciones de reporte de la información establecida en los puntos de la Ficha de seguimiento a la tendencia de las aguas superficiales (p. 672).

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Los Lineamientos del SGC sugieren que el diseño del monitoreo en la matriz liquida se realice en campañas de muestreo segmentadas por temporadas estacionales, cuando sea posible. En el desarrollo de la línea base, se realizaron monitoreos de la matriz líquida en los dos periodos climáticos con el fin de tener un mejor registro radiométrico. En ese sentido, la ficha de seguimiento a la tendencia del medio contempla monitoreos en la matriz líquida en dos periodos climáticos durante el desarrollo del proyecto, uno de los cuales sería posterior a la etapa de Fracturamiento Hidráulico con el fin de comparar con la línea base del periodo climático correspondiente; al igual que se plantea monitoreo en ambos periodos climáticos, posterior al desarrollo del proyecto.

Tabla 7 Monitoreos por etapas

ETAPA	FUENTE DE AGUA SUPERFICIAL OBJETO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	JUSTIFICACIÓN
Constructiva	Quebrada la 13	1 muestreo	Ocupación de cauce Adecuación vías de acceso
	Afluente directo Ciénaga Yariri (drenaje área locación y vías por adecuar)		Adecuación locación Adecuación vías de acceso
	Ciénaga Yariri (afluente drenaje locación)		Adecuación locación Ocupación de cauce Adecuación vías de acceso
Perforación	Afluentes directos Ciénaga Yariri (drenaje área locación)		Manejo de cortes en perforación
	Ciénaga Yariri (afluente drenaje locación)		
Completamiento inyector y captador	*		
Fracturamiento hidráulico	Afluentes directos Ciénaga Yariri (drenaje área locación)		Evaluar técnica
	Ciénaga Yariri (afluente drenaje locación)		
Periodo de limpieza	**		
Dimensionamiento del yacimiento	Afluentes directos Ciénaga Yariri (drenaje área locación)		Evaluar la etapa
	Ciénaga Yariri (afluente drenaje locación)		
Desmantelamiento, abandono y restauración	***		

*La etapa de completamiento inyector, y ** la etapa de periodo de limpieza debido a sus actividades en superficie, el tiempo de duración entre otros aspectos, se consideran no representativas en cuanto a posible migración en cuanto al manejo o generación de residuos con NORM, en el normal operación de las actividades del proyecto.
***debido a la similitud de las actividades que se desarrollan en esta etapa, se considera que al monitorear la etapa constructiva se está cubriendo el escenario más crítico.

A partir de lo relacionado en el párrafo anterior se puede evidenciar que el diseño del monitoreo propuesto cumple con los Términos de Referencia, tienen correspondencia con el monitoreo de línea base y genera información que puede aportar a identificar posibles cambios asociados con el desarrollo de todo el proyecto y específicamente con la etapa de Fracturamiento objeto de evaluación de los pilotos.

En este sentido, se solicita a la autoridad aclarar si el objetivo de la frecuencia de medición en todas las etapas del proyecto corresponde a la posibilidad de identificar posibles cambios asociados con el proyecto, y con este objetivo, se haría mediciones en los cuerpos de aguas superficiales asociados al proyecto según la etapa, y no al área de influencia en su totalidad, situación que puede generar un mal entendimiento por parte de las comunidades, al relacionar que posibles impactos en el agua necesariamente afectaría todas los cuerpos de agua del área de influencia, solo porque fueron caracterizados en línea base. En relación con lo anterior se propone adicionar a la ficha en cuestión, los siguientes puntos de monitoreo de NORM en aguas superficiales".

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, ACLARAR lo contenido en el Numeral 12, Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico matriz líquida –agua superficial del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Posterior a la verificación de los argumentos expuestos por la Sociedad, en el capítulo CAP_11.1.2_PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PPII KALE, específicamente el numeral 11.1.2.2.5 Seguimiento a NORM, es evidente que la misma Sociedad propone el monitoreo en todas las fuentes de agua que fueron objeto de caracterización en la línea base ambiental de la matriz líquida, lo cual es correcto y acorde a los términos de referencia, como se cita a continuación:

"Se propone monitorear los cuerpos lóticos, lénticos y aguas subterráneas en los mismos puntos de la línea base en el área hidrológica del PPII Kalé, con el fin de permitir realizar un análisis de multitemporalidad en época de baja precipitación y otro en época de alta precipitación".

Por lo tanto, se encuentra contradictorio el argumento de la Sociedad al indicar que no considera necesario efectuar la medición de las fuentes de agua en el área de influencia del Proyecto que fueron monitoreadas en la línea base ambiental a razón de posible mal entendimiento por parte de la comunidad. A continuación,

se muestra la red de monitoreo propuesta por la Sociedad, la cual no debería ser objeto de mal entendimiento por parte de la comunidad bajo el entendido que fue Socializada y explicada por parte de la Sociedad.

(Ver figura 9 Red de monitoreo de NORM para aguas superficiales planteada en el EIA, en el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022)

En todo caso , esta Autoridad Ambiental aclara que el propósito del plan de monitoreo y seguimiento, acorde a los lineamientos técnicos para el procedimiento de muestreo y análisis de laboratorio de materiales radiactivos de origen natural en los PPII (SGC, 2021), en la etapa concomitante indican: "se enfoca en monitorear las condiciones radiométricas en la zona de desarrollo del proyecto, en esta fase se sugiere enfocar los muestreos entorno a la locación, sin dejar de lado la toma de muestras en el área de influencia, conforme con la evaluación de impactos ambientales y análisis de riesgos contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental", por lo que se hace necesario medir las condiciones radiológicas en el área de influencia para hacer seguimiento ambiental a los impactos identificados y los análisis de riesgos del PPII; en este sentido, no tiene lugar la propuesta que la Sociedad plantea en la denominada Tabla 7, ya que no hace parte del programa de monitoreo en cuestión y contradice lo planteado en el mismo. Para esta Autoridad Ambiental es relevante que se efectúe seguimiento ambiental en las estaciones relacionadas en la línea base ambiental y el plan de monitoreo de NORM.

Adicionalmente, es importante aclarar que el propósito de la obligación es que se efectúen mediciones a lo largo de las diferentes etapas del PPII, cuyos datos deberán ser correlacionados con las condiciones climáticas que correspondan y compararlos con las mediciones de línea base ambiental, permitiendo observar cambios o estabilidad de la tendencia del medio para llegar a conclusiones objetivas sobre la variación o estabilidad de los NORM en las diferentes etapas y condiciones climáticas de los PPII.

Por último, la sociedad propone: "adicionar a la ficha en cuestión, los siguientes puntos de monitoreo de NORM en aguas superficiales", entendiendo que hace alusión a la denominada Tabla 7, la cual contempla mediciones en la quebrada La Trece, Ciénaga Yarirí y un drenaje en área de locación sin especificar su ubicación o nombre para un total de 3 sitios, con una en las etapas: constructiva, de perforación, fracturamiento y dimensionamiento, excluyendo la etapa de desmantelamiento y abandono; ante lo cual esta Autoridad Nacional considera que el programa de monitoreo y seguimiento (Ficha 11.1.2.2.5) evaluado en el concepto técnico soporte de la Resolución 0648 de 2022, ya contempla el monitoreo en los 3 cuerpos de agua propuestos por la Sociedad en la denominada Tabla 7, contando además con otras 26 estaciones de monitoreo en sistemas lénticos y lóticos que hacen parte del área de influencia otorgando representatividad espacial de la red de monitoreo propuesta por la propia Sociedad acorde a la evaluación del EIA con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, razón por la cual no se considera procedente aceptar la inclusión de la Tabla 7 debido a que disminuye la cantidad de puntos de monitoreo, reduciendo la representatividad de la red propuesta y limitando el seguimiento y vigilancia radiológica al no contar con mediciones de contraste con las mediciones efectuadas en la línea base ambiental.

Se debe tener en cuenta que el Artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015, de la evaluación del estudio de impacto ambiental, establece que: "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", por lo tanto, la información de la Tabla 7 presentada en el marco del recurso de reposición, no puede ser considerada como complemento al EIA y por lo tanto, no se tiene en cuenta en el proceso de evaluación efectuado por la Autoridad.

A modo de conclusión, se aclara que respecto al alcance del programa de monitoreo y seguimiento a la tendencia del medio, debe considerar en su integridad y totalidad a las estaciones de muestreo caracterizadas en la línea base y que adicionalmente la obligación establecida por esta Autoridad Nacional plantea que sean efectuadas a lo largo de las diferentes etapas del PPII con el fin de tener niveles de contraste con las condiciones previas al proyecto en diferentes condiciones hidrológicas; aunado a lo anterior, la denominada Tabla 7 no pudo ser considerada en el trámite de evaluación y por ende tampoco será considerada en el presente recurso de reposición por ser información que no fue solicitada

expresamente por esta Autoridad Nacional y que fue allegada posterior a la entrega de la información adicional, en el marco del recurso de reposición.

Con lo anteriormente expuesto, el contenido del Numeral 12, Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico matriz líquida –agua superficial del Artículo Noveno de la Resolución 0648 de 2022 no tendrá modificación alguna y se brinda la claridad respecto a las inquietudes expresadas por la Sociedad.

35. RESPECTO DEL NUMERAL 1 MEDIO BIÓTICO DEL ARTICULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Medio biótico, Numeral 1

MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA: MANEJO DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD
i

FICHA: 8.2. Manejo para la conectividad ecológica: Entregar en el primer informe de cumplimiento ambiental el complemento a la ficha incluyendo los siguientes ajustes:

1. Realizar un seguimiento sistemático, estandarizado, representativo y adaptativo al cumplimiento y efectividad del sistema de pasos de fauna como medida de mitigación frente al impacto "Cambio en la conectividad ecológica funcional", teniendo en cuenta que la efectividad de la medida se evaluará en función de dos aspectos, el primero relacionado directamente con el uso o no uso de los pasos de fauna y elsegundo con la variación en la tasa de atropellamiento y mortalidad de fauna sobre la vía, con el propósito de identificar la pertinencia de complementar y/o modificar la medida de manejo establecida (p. 672).

Condiciones de modo:

A. Efectividad de los pasos de fauna (uso o no uso del sistema)

a. Respecto a los pasos de fauna terrestres:
i. Se aplicará la técnica de fototrampeo, un método costo-efectivo acorde para capturar información sobre la presencia de vertebrados medianos y grandes (aves > 0,1 kg y mamíferos > 0,5 Kg) en corto tiempo (O'Brien, 2010)74. La técnica deberá seguir el "Manual de fototrampeo" publicado por Díaz-Pulido y Payan (2012).
ii. Para cada paso de fauna monitoreado se deberá instalar una estación de muestreo que consistirá en una cámara trampa en cada extremo del paso de fauna apuntando hacia la entrada. Cada estación estará funcionando durante un mes, con revisiones semanales para verificar su posición y disminuir la pérdida de información por hurto.
iii. Cada fotografía obtenida (con uno o más individuos) corresponderá a un registro para el cual se determinará el mayor grado taxonómico posible, preferiblemente especie, el número de individuos, la fecha, la hora y, las variables descritas en el numeral 6.6.1, relacionadas con los pasos de fauna. El esfuerzo de muestreo será medido para cada estación en número de trampas-noche (ver Díaz-Pulido y Payan, 2012).

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

Acorde a lo planteado en la argumentación correspondiente al Artículo Séptimo, Numeral Medio Biótico, literal b, subnumeral i, frente a la Ficha 8.2. Manejo para la conectividad ecológica, la implementación de pasos de fauna terrestres podría no incluirse cómo medida de manejo por lo cual Ecopetrol se permite aclarar que la efectividad de las medidas de manejo relacionadas con la conectividad ecológica se definirá una vez se determinen las medidas específicas".

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Medio biótico, Numeral 1 del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

En la argumentación planteada por la Sociedad respecto al recurso impuesto al Artículo Séptimo, Numeral Medio Biótico, literal b, subnumeral i, frente a la Ficha 8.2. Manejo para la conectividad ecológica, la sociedad propone como medidas de prevención y mitigación pasos a dosel "en los puntos identificados cómo relevantes para la conectividad funcional dentro del AI, construir pasos a dosel o arborícolas tipo puentes colgantes". Como ya consideró y aclaró el equipo evaluador de la Autoridad en el numeral 19 del presente Acto Administrativo, los pasos a dosel o arborícolas tipo puentes colgantes pueden ser incluidos dentro del sistema de pasos de fauna. También se indicó en el mismo numeral que "la construcción de un puente modular en acero (sobre puente) a la altura del cruce de la vía VN-13 que comunica el corregimiento Km8 con el PPII - Kalé en el municipio de Puerto Wilches sobre la quebrada La Trece o Nariño" puede contemplar adecuaciones que permitan mantener o mejorar la movilidad de la fauna y, en ese sentido, el puente puede ser incluido dentro del sistema de pasos de fauna. Por dichas razones, no se considera procedente la solicitud de la sociedad de revocar lo contenido en la medida de manejo analizada. En ese sentido, se mantiene la medida de manejo requerida en el Numeral Medio Biótico, literal b, subnumeral i del artículo séptimo de la Resolución 0648 de 2022. En virtud de lo anterior, toda medida de manejo debe ser sujeta de seguimiento y monitoreo para verificar su efectividad e identificar potenciales oportunidades de mejora, tal como se indica en la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (2018).

36. RESPECTO DEL NUMERAL 2 DEL LITERAL A FICHA 8.6 DEL MEDIO BIÓTICO DEL ARTICULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"Artículo Noveno, Medio biótico, Ficha 8.6, Literal A, Numeral 2

Ficha 8.6. Manejo de microorganismos

(...)

2. Realizar el monitoreo de microorganismos en el agua de inyección y en el agua de la formación receptora, implementando la metodología de metabarcoding.

Condición de tiempo: Después del periodo de limpieza (flowback).

Condición de modo: Realizar un único muestreo en el agua de inyección y en el agua de la formación receptora, utilizando la misma metodología establecida en la línea base descrita en el EIA, considerando los procedimientos mencionados en el Anexo 3, numeral 1.5 Microorganismos de los Términos de Referencia para PPII y dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

De lo anterior, se indica a esa Autoridad lo siguiente:

La toma de muestras de agua subterránea de la formación de inyección solo se puede realizar durante las pruebas de inyectividad; esto con el fin de garantizar el cumplimiento de los requerimientos establecidos en el Capítulo IV Requerimiento para pozo de inyección de fluido de retorno y agua de producción, de la Resolución 40185 del 7 de julio de 2020.

En este sentido, no es técnicamente factible tomar las muestras de agua en la Condición de Tiempo planteada en el Artículo Noveno, Medio biótico, Ficha 8.6, Literal A, Numeral 2. La toma de la muestra de agua subterránea en el pozo de inyección se puede realizar previo a la etapa de fracturamiento hidráulico y durante las pruebas de inyectividad realizadas al pozo de inyección.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Medio biótico, Ficha 8.6, Literal A, Numeral 2 del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Es importante mencionar por parte del grupo técnico de la ANLA, que, tanto el agua de inyección como el agua de la formación receptora, además de estar definidas por una serie de características fisicoquímicas en términos de calidad de agua, también albergan diferentes grupos microbianos. De manera que, entender la composición de las comunidades microbianas, permitirá generar conocimiento respecto a los microorganismos presentes en estos ambientes, algunos de los cuales pueden ser responsables de mecanismos como la corrosión o la bioincrustación, además de participar en procesos metabólicos relacionados con la degradación de diferentes compuestos químicos que pueden entre otros procesos, favorecer la síntesis de productos nocivos como el sulfuro de hidrógeno (H_2S)[3].

En el concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022 acogido por la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 en el numeral 8.2.2., se argumenta la necesidad de integrar el estudio de microorganismos al conocimiento del subsuelo, considerando su importancia como indicadores de la calidad del agua subterránea y su capacidad para responder de manera rápida a cambios en las condiciones ambientales.

Con base en los argumentos expuestos, se estableció la obligación relacionada con el monitoreo de microorganismos en el agua de inyección y en el agua de la formación receptora, implementando la metodología de Metabarcoding, tal y como se indica en la Ficha 8.6, Literal A, Numeral 2 del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022. Esta obligación, se encuentra articulada con los análisis relacionados con la caracterización fisicoquímica del agua de la formación receptora y el agua de inyección, tal y como se establece en el Numeral 3 literal b del artículo segundo de la Resolución en comento, en donde se indica que:

"(…) Una vez se tenga acceso a las aguas de formación se deberá presentar la caracterización fisicoquímica del agua de formación. (…)"

Y en el Numeral 3 literal c de esta misma resolución, el cual establece que:

"(…) Una vez se tengan muestras de flowback y aguas producción, y previamente al inicio de la inyección, la Sociedad deberá definir y justificar valores o rangos de valores que garanticen la compatibilidad de las aguas y la preservación de la integridad del pozo inyector. (…)"

De esta manera, la información que se derive de los análisis fisicoquímicos y microbianos permitirá conocer la compatibilidad del agua del reservorio con el agua de inyección, información que será de gran utilidad para la implementación de un adecuado proceso de tratamiento[4].

Por otro lado, atendiendo las consideraciones de la sociedad en el Numeral 5.16 del Recurso de reposición contra la resolución 00648 de 25 de marzo de 2022, en relación a que la toma de la muestra de agua subterránea en el pozo de inyección se puede realizar previo a la etapa de fracturamiento hidráulico y de acuerdo a los argumentos presentados en el numeral 38 del presente acto administrativo, el grupo evaluador de la ANLA considera que no es procedente la solicitud de la sociedad de revocar esta obligación, pero si se ajusta en la condición de tiempo, en el sentido de realizar la toma de la muestra del agua de la formación receptora para la caracterización de microorganismos mediante la metodología de Metabarcoding, durante el periodo de completamiento del pozo inyector.

En este punto, se recalca que la Sociedad deberá garantizar que el agua a caracterizar pertenece a la formación receptora y no a aguas externas que puedan provenir de las diferentes actividades realizadas durante el completamiento, dentro de las que se encuentran el montaje del taladro, la operación de limpieza

[3] Lester Y, Ferrer I, Thurman M, Sitterley K, Korak J, Aiken G, Linden K. (2015). Characterization of hydraulic fracturing flowback water in Colorado: implications for water treatment. Science of the Total Environment. 512-513:637-644. http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.01.043.

[4] Baskaran V, Govindarajan S, Dani K, Kumar M. (2016). Physicochemical characterization and analysis of injection water quality during waterflooding at offshore petroleum facilities. International Journal of Chemical. 14(4): 2867-2876.

del pozo, el proceso de cañoneo y las pruebas de inyectividad, las cuales aparecen descritas en el Capítulo 3 numerales 3.2.1.5.5 y 3.2.1.5.6 del EIA.

En conclusión, en la parte resolutiva del presente acto administrativo se procederá a modificar el numeral 2 del literal A ficha 8.6, del Medio Biótico del Artículo Noveno.

37. RESPECTO DE LOS SUBLITERALES A, B Y C DEL LITERAL I DEL NUMERAL 6 FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL PARTICIPATIVO DEL ARTÍCULO NOVENO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE.

"Artículo Noveno, Ficha Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo, Numeral 6, literal i, subliteral a, b y c

Ficha: Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo

(...)

6. Respecto a la "Estrategia de Monitoreo Social Participativo" deberá:

i. Incluir los siguientes aspectos dentro del monitoreo a la conflictividad social derivada de las actividades propias de los PPII:

a) Cambio en las actividades económicas tradicionales en términos de reducción de área sembrada de cultivos tradicionales, movilidad de factores como mano de obra entre un sector y otro o entre sectores tradicionales hacia el proyecto y surgimiento de nuevos centros poblados.

b) Monitoreo de otros aspectos o circunstancias que contribuyan a la generación de conflictos socioambientales asociados a la llegada del proyecto a esta zona.

c) Monitoreo y registro de cantidad de pescadores dentro del área de influencia del proyecto, cantidad de peces capturados (especie, talla, etc.) y peso total por captura.

De lo anterior, se indica a esa Autoridad que, la Empresa se mantiene en el desarrollo de la estrategia de monitoreo social participativo tal como se presentó en el documento por el cual se solicitó la Licencia, por lo anterior se justifica cada uno de los literales propuestos por la Autoridad así:

a. Cambio en las actividades económicas tradicionales en términos de reducción de área sembrada de cultivos tradicionales, movilidad de factores como mano de obra entre un sector y otro o entre sectores tradicionales hacia el proyecto y surgimiento de nuevos centros poblados.

La empresa teniendo en cuenta que en el municipio de Puerto Wilches se desarrollan actividades de la industria de los hidrocarburos y que el Proyecto Piloto de Investigación Integral se plantea desarrolla en un tiempo determinado, en un área de influencia ya poblada, la mano de obra que se genera a partir del PPII podrá ser abastecida por el área de influencia y con ello no se generaría una migración de población y por ende no se generarían nuevos centros poblados. Por lo tanto, no se acoge el requerimiento.

b) Monitoreo de otros aspectos o circunstancias que contribuyan a la generación de conflictos socioambientales asociados a la llegada del proyecto a esta zona.

En la documentación presentada a la Autoridad, y en cumplimiento de los TdR específicos, se expusieron los aspectos o circunstancias que pueden llegar a contribuir con la generación de conflictos socioambientales asociados a la llegada del proyecto, por lo que no se considera pertinente incluir en este apartado dicho el monitoreo.

c) Monitoreo y registro de cantidad de pescadores dentro del área de influencia del proyecto, cantidad de peces capturados (especie, talla, etc.) y peso total por captura.

La empresa no ve pertinente Teniendo en cuenta que para el tema Pesquero existe una autoridad competente, AUNAP, la cual tiene como misión: "Ejecutar la política pesquera y de la acuicultura en el territorio colombiano con fines de investigación, ordenamiento, administración, control y vigilancia de los recursos pesqueros, y de impulso de la acuicultura propendiendo por el desarrollo productivo y progreso social", por ende cuenta con información de la región, la sociedad no encuentra pertinente realizar un monitoreo al nivel de especificad (SIC) planteado.

Adicionalmente desarrollar un monitoreo desde la empresa podría llegar a generar conflictividad, basado en que la solicitud implicaría un censo de pescadores lo cual excede el alcance del PPII y puede generar falsas expectativas entre la comunidad del sector pesquero; debido a que en el municipio de Puerto Wilches no cuenta con el personal capacitado y certificado en Monitoreo pesquero, así mismo con proveedores inscritos en el Sistema de Proveedores de Ecopetrol que cuenten con la experiencia específica para desarrollar este requerimiento.

PETICIÓN DEL RECURRENTE.

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, REVOCAR lo contenido en el Ficha Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo, Numeral 6, literal i, subliteral a, b y c del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Una vez analizado el contenido del recurso de reposición presentado, es necesario a la luz de los argumentos expuestos y presentados por la Sociedad enfatizar que:

a. *Durante el proceso de evaluación y la implementación de mecanismos de participación por la ANLA (Audiencia Pública Ambiental, visita de evaluación, acciones territoriales, entre otros), se evidenciaron diferentes preocupaciones, entre las cuales fueron recurrentes:*

- *Posibles cambios en las actividades económicas tradicionales*
- *La posible generación de conflictos socioambientales asociados a la llegada del proyecto.*
- *Posibles impactos a la actividad pesquera dentro del AI del proyecto*

Es así como, dentro del Concepto Técnico 01420 del 24 de marzo de 2022, acogido por la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022, la ANLA recopiló la información de los distintos espacios de participación y realizó los respectivos análisis, los cuales se presentan a continuación en relación con algunos aspectos importantes del concepto técnico en cuestión:

Capitulo 7. Consideraciones sobre Participación y Socialización con las comunidades – Visita de evaluación al PPII – Kalé:

"Desde el punto de vista socioeconómico, las inquietudes más latentes se centran en el posible cambio en las actividades económicas tradicionales de donde se generan los ingresos para las familias como son la palma y la pesca artesanal y los conflictos que esto podría conllevar al interior de las unidades territoriales del área de influencia, como migración, llegada de personal foráneo (prostitución y violencia) al igual que aumento o disminución del valor de la tierra por la cercanía a este tipo de proyectos".

Capitulo 7. Consideraciones sobre Participación y Socialización con las comunidades – Actuación Administrativa de evaluación de la licencia ambiental allegado por la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios con radicado 2022043126-1-000 del 09 de marzo de 2022:

El Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios allega el análisis realizado desde el componente técnico, frente a los impactos sociales y ambientales identificados por ocasión del PPII - Kalé y a su vez relaciona una serie de recomendaciones que se han incorporado a lo largo del presente concepto técnico en aspectos como calidad del agua y aire, ruido, sismicidad, radioactividad, captación de agua superficial y subterránea, plan de gestión del riesgo, plan de compensación y actividades económicas tradicionales.

Concretamente frente a los impactos sociales se menciona:

"Frente a los posibles impactos sociales:
El proyecto debe considerar en la evaluación de impactos y en la implementación de las medidas de manejo las 2 principales actividades económicas del municipio de Puerto Wilches, la producción de aceite de palma y la actividad pecuaria.

En consecuencia, se torna imprescindible que estos procesos productivos, tan vitales para la economía de Puerto Wilches, no se vean afectados por la ejecución del proyecto piloto de investigación, sino que, por el contrario, obtengan beneficios, o en su defecto, sean adecuadamente compensados, ya que, si esto no se puede garantizar, se generarían cargas que estos ciudadanos no están en el deber jurídico de soportar, al tenor del artículo 90 de la Constitución Política.

Es por ello que desde la Procuraduría se propone la exigencia de la implementación de un plan de manejo socioeconómico que involucre estos 2 sectores de la economía wilchense, a efectos de que a través de este instrumento elaborado con participación comunitaria, en especial de los representantes de las agremiaciones de pesqueros y de palmeros, se puedan incorporar medidas propositivas, oportunas e idóneas, como obligaciones de la empresa, tendientes a atender los impactos sociales y económicos que se produzcan".

Si bien, la Procuraduría en su informe hace referencia a dos actividades económicas del municipio de Puerto Wilches: producción de aceite de palma y actividad pecuaria, en el texto seguido recomienda tener en cuenta la participación de agremiaciones de pesqueros y de palmeros, por lo que esta Autoridad entiende que se debió a un error tipográfico y que se hace referencia a la actividad pesquera en vez de la actividad pecuaria.

No obstante lo anterior, con respecto a la implementación de un plan de manejo socioeconómico que involucre estos dos sectores de la economía (palma y pesca) de manera participativa donde se puedan incorporar medidas propositivas para manejar los impactos que se produzcan; esta Autoridad considera que si bien la sociedad ha previsto que posiblemente se presente el impacto cambio en las actividades económicas tradicionales, éste será objeto de medición y de análisis mediante el monitoreo del comportamiento de éstas dos actividades económicas (pesca y palma) de manera previa y durante la ejecución del proyecto.

Sin embargo, se aclara que el cambio en las actividades económicas tradicionales se ha considerado como un posible generador de conflictividad debido a la movilidad de factores como mano de obra de un sector a otro o entre sectores tradicionales hacia el proyecto, por tanto el objetivo del monitoreo es el de corroborar el cambio o no de dicho impacto, es decir el de verificar con datos reales si éstas dos actividades económicas tendrán cambios significativos o no por la ejecución del proyecto PPII-Kalé durante los veinte meses aproximados de duración del proyecto, dicho monitoreo se denomina Monitoreo a la conflictividad social y se encuentra contenido en la ficha de manejo Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo, del cual se deberá dar cuenta cada dos meses en el informe de cumplimiento ambiental. A partir de los resultados cronológicos del monitoreo se irán tomando acciones correctivas en caso de ser necesario.

Asimismo, se informa que las agremiaciones de pescadores y de palmeros han sido incluidos como población objeto de las medidas de manejo del proyecto, tanto en asuntos de información y comunicación como en las acciones de capacitación relacionadas con el fortalecimiento de la pesca tradicional y la vocación económica local.

Capitulo 8. Consideraciones sobre la Caracterización Ambiental – 8.3.3 Componente Económico / 8.3.3.2 Actividades Económicas Productivas. La ANLA presenta un análisis de las actividades económicas desarrolladas en las unidades territoriales menores, en términos de coberturas y áreas empleadas para su desarrollo productivo, mano de obra, posibles conflictos, generación de expectativas y eventos migratorios.

Respecto a la actividad pesquera, igualmente en el literal 8.3.3.2 Actividades Económicas Productivas, se presenta las consideraciones a partir de la información entregada por la Sociedad en el EIA e información adicional, la información recogida durante los distintos espacios de participación implementados durante el

proceso de evaluación, siendo significativa la reunión con la AUNAP y los oficios emitidos por esta autoridad pesquera mediante documentos con radicados 2022009620-1-000 y 2022009571-1-000 ambas con fecha del 25 de enero de 2022 y las reuniones con las organizaciones de pescadores del AI.

Análisis por parte de la ANLA que se completa en el concepto técnico 01420 del 24 de marzo de 2022 capítulo 11 - Consideraciones sobre la evaluación de Impactos (situación sin proyecto y con proyecto).

Al respecto, es importante señalar que para el monitoreo y registro solicitado en el literal c - Monitoreo y registro de cantidad de pescadores dentro del área de influencia del proyecto, cantidad de peces capturados (especie, talla, etc.) y peso total por captura, la Sociedad podrá valerse de la información y registros de la entidad competente como lo es la AUNAP, en virtud de lo señalado por la misma autoridad pesquera en su oficio 2022009571-1-000 del 25 de enero de 2022: "Para finalizar, y muy respetuosamente, proponemos desde la AUNAP, se estudie la posibilidad de conformar una Mesa de Trabajo para realizar seguimiento a las actividades del proyecto Kalé, en donde sea posible la articulación de acciones de acuerdo con las competencias de las entidades participantes, pero especialmente la retroalimentación. Se sugiere que hagan parte de la Mesa propuesta: ANLA, ECOPETROL, Autoridad Ambiental Regional, Operadores/Contratistas y la AUNAP".

b. *Adicionalmente, es pertinente mencionar que, si bien se cuenta con una línea base de los aspectos mencionados en los subliterales a, b, c, del literal i, del numeral 6 de la Ficha de Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo del Artículo Noveno, objeto de recurso, al ser este un proyecto de carácter investigativo, es necesario alimentarse continuamente con el desarrollo del proyecto, para lograr obtener un monitoreo que permita evitar, minimizar y/o evitar los posibles impactos socioculturales, así como dimensionar y cuantificar los posibles efectos del desarrollo del proyecto en la región.*

Por lo anterior, no se considera procedente acceder a la pretensión de revocar lo contenido en la Ficha Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo, Numeral 6, literal i, subliteral a, b y c del artículo noveno de la Resolución 0648 de 2022 de la ANLA.

38. RESPECTO DEL NUMERAL 1, 2, 3 Y 4 DEL ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO DE LA RESOLUCIÓN RECURRIDA

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

"ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO

Artículo Décimo Primero, Numeral 1, 2, 3 y 4

Complemento monitoreos calidad de agua, sedimentos, ecosistemas acuáticos y microorganismos

La sociedad ECOPETROL S.A., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. Presentar el complemento de la línea base ambiental de calidad del agua y sedimentos de la temporada seca:

Condición de modo: Efectuar la caracterización de calidad del agua y sedimentos previo al inicio de actividades, para condiciones representativas de condiciones hidrológicas secas en las estaciones: SLO4, SLO8, SLO9, HLE7, HLE9, HLO23, HLO24, HLO25, HLE1, HLE2, HLE3, HLE4, HLE5 y HLO26, para la matriz agua, sedimentos e hidrobiota acorde a los términos de referencia aplicables al proyecto. La información deberá ser reportada acorde a los lineamientos estipulados en el programa se monitoreo y seguimiento a la tendencia del medio en el componente hidrológico.

Condición de Tiempo: Etapa preconstructiva

Condición de Lugar: Área de influencia del proyecto

2. Presentar el complemento de la línea base ambiental para el componente de ecosistemas acuáticos de la temporada seca.

Condición de Modo: la Sociedad deberá realizar los muestreos en una época representativa para época seca en las estaciones: HLO23, HLO24, HLO25, HLO26, HLE1, HLE2, HLE3, HLE4, HLE5, HLE7, HLE9. Estas actividades deben ser desarrolladas en conjunto con las otras matrices (agua, sedimento), contemplando todas las comunidades y análisis realizados para la caracterización de línea base del componente de ecosistemas acuáticos, utilizando las mismas técnicas, metodologías y esfuerzos de muestreo establecidos en el EIA.

Condición de Tiempo: Etapa preconstructiva

Condición de Lugar: Área de influencia del proyecto.

3. Presentar el complemento de la línea base ambiental para el componente de ecosistemas acuáticos de la temporada seca.

Condición de modo: la Sociedad deberá realizar los muestreos en una época representativa para época seca en las estaciones: HLO23, HLO24, HLO25, HLO26, HLE1, HLE2, HLE3, HLE4, HLE5, HLE7, HLE9. Estas actividades deben ser desarrolladas en conjunto con las otras matrices (agua, sedimento), contemplando todas las comunidades y análisis realizados para la caracterización de línea base del componente de ecosistemas acuáticos, utilizando las mismas técnicas, metodologías y esfuerzos de muestreo establecidos en el EIA.

Condición de Tiempo: Etapa preconstructiva

Condición de Lugar: Área de influencia del proyecto.

4. Presentar el complemento de la línea base ambiental para el componente de microorganismos de la temporada seca.

Condición de Modo: Efectuar la caracterización de microorganismos empleando la metodología de metabarcoding en condiciones representativas de la temporada seca en las estaciones: HLO2, HLO4, HLO10, HLO23, HLO24, HLO25, HLE2, HLE3, HLE5, y HLE7, para las matrices de agua superficial y sedimento, implementando la metodología y análisis realizados para la caracterización de línea base del componente de microorganismos, tal y como se describe en el EIA. La información deberá ser reportada de acuerdo con las consideraciones del programa de monitoreo y seguimiento a la tendencia del medio en el componente de microorganismos.

Condición de Tiempo: Etapa preconstructiva.

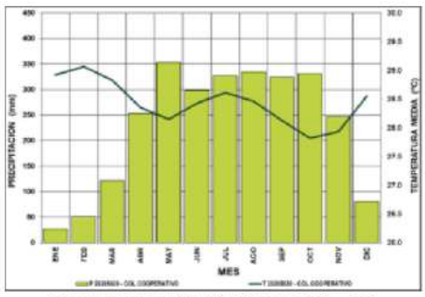
Condición de Lugar: Área de influencia del PPII –Kalé.

De lo anterior, se indica a esta Autoridad lo siguiente:

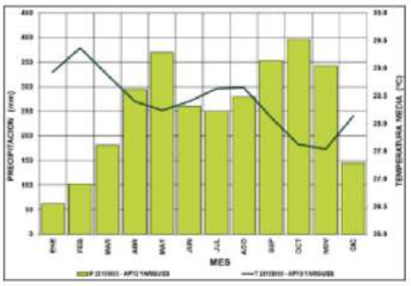
La identificación de la temporada de mayor precipitación y temporada de menor precipitación para el proyecto PPII en YNC "KALÉ", fue realizada atreves (sic) de los Climogramas, los cuales definen a nivel mensual dichas temporadas, mediante la relación entre la temperatura media mensual y la precipitación total mensual registrada a lo largo del año. Asimismo, los climogramas ilustran los meses áridos (menor precipitación); así como los meses húmedos (Mayor precipitación) a lo largo del año.

*Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, además de los registros de temperaturas medias mensuales y precipitaciones totales mensuales de las 3 estaciones meteorológicas (23155030 -Apto Yariguies, 23185010 -Villa Leiva y 23205020 –Col. Cooperativo), las cuales permiten caracterizar el área de influencia del PPII en YNC "KALÉ", se logró construir los climogramas presentados en la **Figura 22**, donde se evidencia que **EN PROMEDIO** en el área de influencia del PPII en YNC "KALÉ", la temporada de mayores precipitaciones EN PROMEDIO se presenta durante los meses de abril a noviembre; mientras que la*

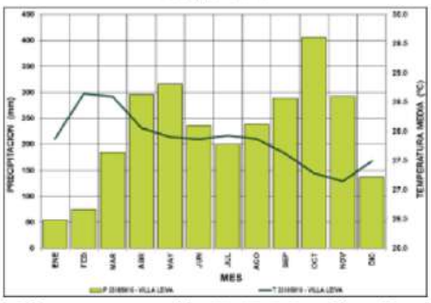
*temporada de menores precipitaciones **EN PROMEDIO** se presenta durante los meses de diciembre a marzo.*



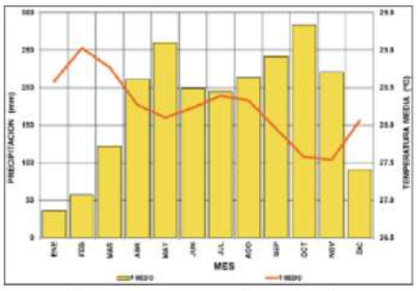
Climograma Estación 23205020 – Col. Cooperativo.



Climograma Estación 23155030 - Apto Yariguies.



Climograma Estación 23185010 - Villa Leiva.



Climograma Promedio estimado.

Figura 22 Climogramas de las estaciones meteorológicas que permiten caracterizar el área de influencia del PPII en YNC "KALÉ", para el periodo 1992-2020.

Fuente: S.G.I. SAS SAS, 2021.

*Conforme con lo expuesto mediante los climogramas presentados en la **Figura 22**,la Empresa, optó definir dos temporadas de precipitación para el AI del PPII en YNC Kale, una denominada como la temporada de menor precipitación, que **en promedio** se presenta durante los meses de **DICIEMBRE a MARZO**; en tanto que la temporada de mayor precipitación, en promedio se registra durante los meses de **ABRIL a JUNIO** en el primer semestre del año y **SEPTIEMBRE a NOVIEMBRE**, en el segundo semestre del año, como se evidencia a continuación en la **Figura 23**, la cual, a su vez, permitió planear inicialmente la ejecución de los monitoreos de la temporada de bajas precipitaciones durante los meses de **FEBREO** (SIC) **a MARZO**.*

*No obstante lo anterior, es importante mencionar y resaltar que: **la caracterización de las temporadas de menores precipitaciones y mayores precipitaciones, inicialmente se realizó a nivel mensual, en términos de valores promedios o medios, suponiendo procesos de estacionariedad climática; es decir, que el proceso que genera las precipitaciones no varía en el tiempo**; sin embargo lo anterior, es trascendental manifestar que los procesos climáticos presentan fluctuaciones que permiten definir que el comportamiento del clima no es constante, por ende presenta variaciones tanto en el espacio como en el tiempo (**Figura 24**), con respecto a sus valores promedio (**Figura 23**); posiblemente asociado a efectos atmosféricos globales, que consideran que el fenómeno predominante de las variaciones en las condiciones de corto plazo este asociado al fenómeno de variabilidad meteorológica, por lo cual, es posible que las temporadas de menores o mayores precipitaciones puedan tener variaciones o desplazamientos en el tiempo, las cuales permiten modificar las condiciones promedio (1992-2020) relacionadas en la **Figura 23**, respecto de las presentadas durante el año 2021 presentadas en la **Figura 24**.*

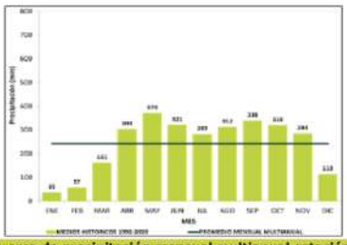


Figura 23 Histograma de precipitación mensual multianual estación Puerto Wilches - Periodo 1992-2020, que permitió caracterizar *A NIVEL MENSUAL* las temporadas de menor y mayor precipitación en el área de influencia del PPII Kale.
Fuente: S.G.I. SAS, 2021.

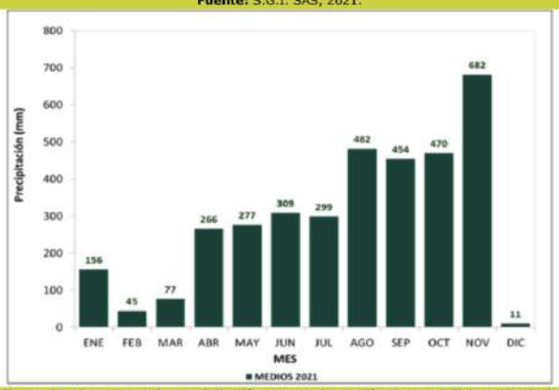


Figura 24 Histograma de precipitación mensual estación Puerto Wilches - Periodo 2021, que permitió corroborar *A NIVEL MENSUAL* las temporadas de menor y mayor precipitación en el área de influencia del PPII Kale.
Fuente: S.G.I. SAS, 2021.

*Conforme con los análisis y los resultados medios relacionados en las **Figura 23** y **Figura 24**; además de los registros diarios de precipitaciones en tiempo real para el año 2021, para la estación 23180020 –Pto. Wilches, disponible por el IDEAM en su portal WEB (http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/), se logró hacer seguimiento a la distribución temporal de las precipitaciones diarias, acumulados diarios y acumulados de cada mes tal como se presenta en la **Figura 25**, con el fin de comparar las precipitaciones diarias y acumuladas del año 2021, respecto los medios históricos contemplados en la **Figura 23**, para así verificar o constatar que la planeación de los monitoreos de las temporadas de menores precipitaciones y mayores precipitaciones, estuviesen acorde con la ejecución de los mismos, durante el desarrollo del EIA del PPII KALE, lo cual permitió validar el desarrollo de las actividades de campo asociadas con los monitoreos de calidad de aire, fisicoquímicos, aguas superficiales, flora y fauna entre otros, durante las temporadas de menores precipitaciones y mayores precipitaciones, tal como se aprecia en las **Figura 25** a **Figura 27**.*

*Asimismo, con los análisis mencionados anteriormente, se logró evidenciar que durante el mes de enero de 2021 se registraron 156 mm de precipitación mensual, correspondientes al 381% de lo registrado históricamente durante el mes de enero, donde en promedio históricamente durante este mes se registran 41 mm; asimismo se evidencia que durante los meses de febrero y marzo los registros mensuales de precipitación estuvieron por debajo de los promedios históricos, del orden del 81% y 57% respectivamente; de igual forma se evidenció que durante los primeros 14 días del mes de abril de 2021, se presentaron dos días con precipitaciones del orden de 40 mm, los cuales estuvieron espaciados una semana; concordando así con los promedios históricos semanales del mes de marz (161mm/4 semanas); asimismo las precipitaciones diarias acumuladas durante los primeros 14 días del mes de abril estuvieron por debajo de los 100 mm, lo cual permitió prolongar los monitoreos realizados durante la temporada de menores precipitaciones, comprendido por los meses de febrero, marzo y la primera mitad del mes de abril, permitiendo así discretizar o detallar a nivel diario la extensión de la temporada de menores precipitaciones registrada durante el 2021 (Ver Figura 25), respecto de la establecida con los promedios mensuales históricos, lo cual a su vez es concordante con el criterio de Murray Tortarolo. (Ver **Figura 25** a **Figura 27**).*

Asimismo, a partir de la segunda quincena del mes de abril se inició el primer periodo de mayor precipitación, el cual se prolongó hasta finales del mes de julio, periodo en el cual se presentaron precipitaciones frecuentes, las cuales generaron encharcamientos y desbordamientos de la red de drenaje, por lo que los monitoreos realizados para el PPII Kalé durante este periodo, son correspondientes con el periodo de altas precipitaciones. Adicionalmente, durante los últimos días del mes de julio y la primera semana del mes de agosto no se presentaron precipitaciones significativas, inferiores a 5 mm acumulados

en el periodo, motivo por el cual, los monitoreos realizados durante este periodo para el PPII Kalé, se consideran que corresponden a la segunda temporada de menores precipitaciones denominada "veranillo".

A partir de la segunda semana del mes de agosto de 2021 se evidencia el inicio de la segunda época de mayores precipitaciones, la cual se prolongó hasta finales del mes de noviembre, periodo en el cual se presentaron precipitaciones por encima de los promedios históricos, posiblemente como consecuencia de los fenómenos de enfriamiento del Pacifico relacionados con el fenómeno de "La Niña", la cual, genera en promedio, aumentos del orden del 30% en los valores medios de la precipitación, por lo cual, se considera que los monitoreos realizados durante este periodo para el PPII Kale son correspondientes con el periodo de mayores precipitaciones (Ver ***Figura 25*** *a* ***Figura 27****).*

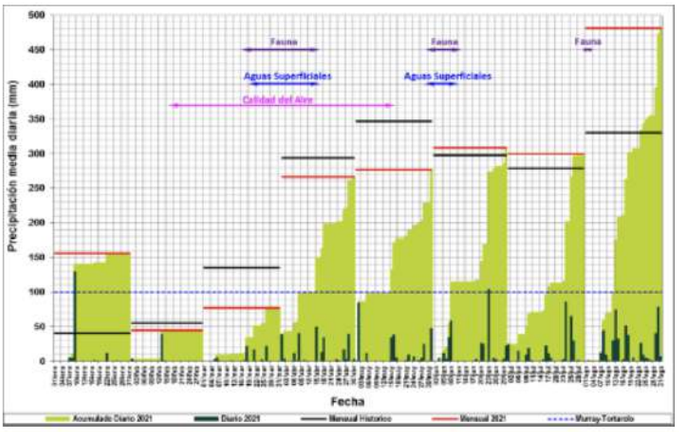


Figura 25 Distribución temporal de la precipitación diaria, precipitación acumulada diaria y precipitación acumulada mensual durante el año 2021 en la estación 23180020 – Pto. Wilches, los cuales permitieron discretizar y corroborar los periodos de menores y mayores precipitaciones durante la ejecución de los monitores en el área de influencia del PPII en YNC "KALÉ".
Fuente: S.G.I. SAS, 2021

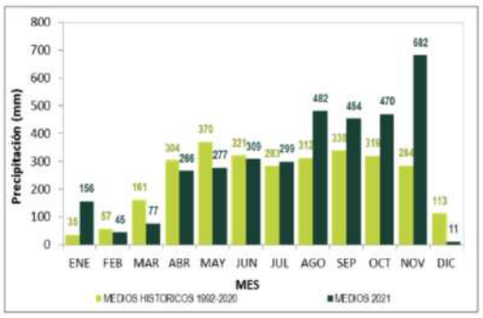


Figura 26 Distribución temporal de la precipitación media mensual (1992-2020) Vs. precipitación mensual año 2021 en la estación 23180020 – Pto. Wilches, lo cual permitió validar la ejecución de los monitoreos, en las temporadas de menores y mayores precipitaciones, en el área de influencia del PPII en YNC "KALÉ".
Fuente: S.G.I. SAS, 2021

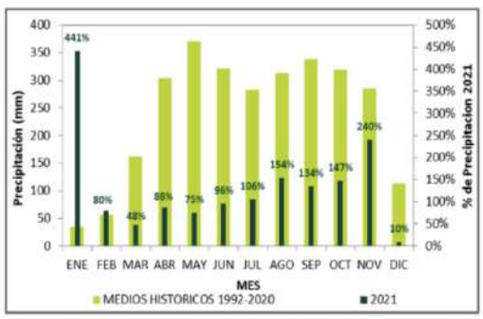


Figura 27 Distribución temporal de la precipitación media mensual Vs. % de precipitación año 2021 en la estación 23180020 – Pto. Wilches, durante la ejecución de los monitoreos del presente estudio, en las temporadas de precipitaciones bajas y altas, en el área de influencia del PPII en YNC "KALÉ".
Fuente: S.G.I. SAS, 2021

En este sentido, Ecopetrol solicita a la ANLA si lo considera necesario, a pesar de la argumentación planteada anteriormente, la posibilidad de complementar los monitoreos de calidad de agua y sedimentos, ecosistemas acuáticos y microorganismos en la época seca previo a la etapa de Fracturamiento Hidráulico, dado que esta es la etapa objetivo de evaluación de impactos en el marco de los Proyectos Piloto de Investigación Integral.

PETICIÓN DEL RECURRENTE.

Ecopetrol S.A solicita respetuosamente a la ANLA, MODIFICAR lo contenido en el Numeral 1, 2, 3 y 4 del artículo décimo primero de la Resolución 0648 de 2022.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

En relación con los argumentos dados por la Sociedad en el sentido de modificar las obligaciones establecidas en el Artículo Decimo primero, Numerales 1, 2, 3 y 4 de la Resolución 0648 de 2022, están soportados en las condiciones climatológicas, indicando que los primeros 15 días del mes de abril corresponden a condiciones "secas" y que por ende se da cumplimiento a los términos de referencia. Al respecto, esta autoridad se permite citar la consideración técnica expuesta por el IDEAM mediante radicado 20221000005981 del 25 de enero de 2022 en donde afirma: "De modo que el periodo comprendido entre el 19 de marzo y el 16 de abril de 2021, catalogado como de temporada seca en el Estudio de Impacto Ambiental capítulo 6.1.4, corresponde en realidad a una fase de transición entre la época seca de comienzo del año y la época con más lluvias de los meses de abril, mayo y junio y no a una temporada de menores precipitaciones como se presenta en el EIA". Sobre el particular, en el concepto técnico de evaluación se verificaron las condiciones específicas de precipitación en el AI del PPII Kalé, usando la estación de mayor representatividad espacial (Puerto Wilches) y los registros de lluvias para el año 2021, encontrando que los niveles de precipitación acumulada para las fechas de realización de los muestreos durante el mes de marzo fueron inferiores a 100 mm/mes, contrastando con el cambio en la magnitud, frecuencia y nivel de acumulación de la lluvia que se registra cuando comienza el mes de abril, alejándose de una condición "seca" siendo concordante con los análisis efectuados por el IDEAM.

De otra parte, el análisis de las variables hidrológicas considera los caudales, dado que se deben efectuar aforos representativos de la condición seca; en este orden de ideas, el IDEAM en la precitada comunicación afirma: "Por lo tanto, los aforos realizados y presentados en el río Magdalena (HLO-23, HLO-24 y HLO-25) a la altura del punto de captación propuesto (HLO-24) para el proyecto PPII en YNC "Kalé", presentados en las Figura 6-169 a Figura 6-174, que corresponden al mes de abril en términos de magnitud son más cercanos a las condiciones medias de los caudales y no a condiciones secas", corroborando el hecho que durante el mes de abril de 2021, durante las campañas de muestreo que la Sociedad denomina como de "temporada seca", en realidad se presentó una condición diferente, tendiente a un nivel promedio o transicional, como es característico del mes de abril, por lo tanto no se puede afirmar que, los muestreos del mes de abril de 2021 cumplen con los términos de referencia, y que por lo tanto, dan cuenta del levantamiento de una línea base ambiental adecuada, razón por la cual, las obligaciones impuestas son pertinentes y necesarias para dar cumplimiento al alcance del PPII.

*Vale la pena resaltar que la solicitud de la Sociedad no está encaminada a modificar, revocar o cambiar en algún sentido la obligación, exceptuando en la condición de tiempo, aduciendo que realizaría el complemento de la línea base solicitada en la obligación: "en la época seca previo a la etapa de Fracturamiento Hidráulico, dado que esta es la etapa objetivo de evaluación de impactos en el marco de los Proyectos Piloto de Investigación Integral". Al respecto es pertinente recordar la definición de línea base establecida en el Glosario de los términos de referencia de los PPII: "**condiciones iniciales ambientales, sociales, económicas y de salud, previa a las intervenciones** que se originen de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII sobre un espacio determinado", lo cual deja claro que la línea base corresponde al estado del ambiente previo a cualquier intervención asociada al proyecto, lo cual incluye la etapa constructiva, y no solamente a la etapa de fracturamiento como lo afirma la Sociedad, ya que esto dejaría vacíos de información que pueden impactar en la evaluación objetiva de los PPII y más aún, teniendo en cuenta que algunos de los sitios requeridos en la obligación corresponden a sistemas lénticos de interés ambiental y alta sensibilidad (lagunas y ciénaga de Yarirí), así como el río Magdalena, en el sitio de la concesión de agua, la cual se utilizaría desde el día 1 de la etapa constructiva.*

De acuerdo con lo anterior, no tiene validez supeditar la entrega de la línea base ambiental únicamente a la etapa de fracturamiento, desconociendo los impactos ambientales o condiciones de riesgo de las otras etapas, especialmente desde la constructiva.

Asimismo, es importante resaltar que la línea base consiste en el punto de partida para realizar el monitoreo y seguimiento de los recursos naturales, ya que se realizarían comparaciones y de esta forma se comprueba la materialización de las posibles afectaciones relacionadas con el desarrollo de los PPII. En los Términos de Referencia para el seguimiento y monitoreo de estos proyectos se establecen 3 fases como se indica en el numeral 11.1.2.1.5.1, en el cual se indica que la primera fase: "consiste en el tiempo de levantamiento de la línea base para el programa de monitoreo del Proyecto de FH-PH, ***que debe suceder antes de cualquier intervención (pre-construcción)*** *donde se evaluará el estado inicial de los ecosistemas y su biodiversidad asociada". Teniendo en cuenta lo anterior, es explícita la necesidad e importancia que la información asociada a la línea base sea levantada anterior a cualquier tipo de actividad por parte de la Sociedad, lo cual corresponde a la etapa de pre-construcción.*

Por lo tanto, ***no se considera procedente modificar*** *el contenido de los Numerales 1, 2, 3 y 4 del Artículo decimoprimero de la Resolución 0648 de 2022, y en consecuencia, la Sociedad deberá dar cumplimiento a la misma en las condiciones de modo, tiempo y lugar establecidas en el acto administrativo objeto del recurso.*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA ANLA RESPECTO DEL RECURSO INTERPUESTO POR LA SOCIEDAD ECOPETROL S.A.

Teniendo en cuenta los argumentos antes expuestos por parte del grupo técnico de la ANLA mediante el concepto técnico 3251 del 09 de junio de 2022, y acogiendo lo allí dispuesto, se encuentra procedente reiterar a la sociedad ECOPETROL S.A., que esta Autoridad en aras de garantizar el cumplimiento de los parámetros técnicos y jurídicos relacionados con los proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII en Yacimientos No Convencionales con fracturamiento Hidráulico y Perforación Horizontal, se ha pronunciado mediante la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, recurrida por la sociedad.

Ahora bien, se debe hacer énfasis que las decisiones de esta Autoridad se basan en los principios tanto a administrativos como ambientales, con la finalidad de garantizar el cumplimiento del objetivo y funciones asignadas a esta mediante los artículos 2 y 3 del decreto 3573 de 2011, esto es el otorgamiento de licencias ambientales en aras de garantizar el desarrollo sostenible del país, tal como se indica en la resolución recurrida.

En concordancia con lo anterior y respecto de los principio ambientales, las decisiones que se tomaron en la licencia ambiental otorgada por medio de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 y las que se tomarán en el presente acto administrativo, se soportan en los principios de prevención y de precaución es decir, los proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII en Yacimientos No Convencionales con fracturamiento Hidráulico y Perforación Horizontal, para este caso en específico el Proyecto Kale, se adelanta con la finalidad de verificar en las etapas previa, concomitante y de evaluación, establecidas en el decreto 328 de 2020, el conocimiento científico que se requiere para determinar una política pública respecto de la exploración y explotación de Yacimientos no Convencionales en Colombia, por ello se determinaron como proyectos piloto, adicionalmente se debe tener en cuenta que la licencia ambiental es un instrumentos típicamente preventivo, en este caso especial para los proyectos pilotos se atendieron las condiciones del Consejo de Estado en los Autos del 8 de septiembre de 2018 y del 17 de septiembre de 2019,en el sentido de incluir medidas amparadas en el principio de precaución.

En este sentido, esta Autoridad ratificara, aclarara o modificara la resolución recurrida siempre y cuando sea procedente, atendiendo la necesidad de prevenir, mitigar o compensar impactos

ambientales, así como de obtener información con el fin de dilucidar esas incertidumbres científicas, sin causar alteraciones en el ambiente que no puedan ser prevenidas, compensadas o mitigadas.

CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS DEL RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO POR EL SEÑOR FABIAN DIAZ PLATA.

Recurso de reposición interpuesto por el señor FABIAN DIAZ PLATA por medio de comunicación con radicación 2022065419-1-000 del 6 de abril de 2022, en contra la Resolución 0648 del 25 de marzo de 2022, *"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral – PPII en Yacimientos No Convencionales con fracturamiento Hidráulico y Perforación Horizontal y se adoptan otras decisiones"* trámite iniciado a través del Auto 9582 del 11 de noviembre de 2021.

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

HECHOS

PRIMERO. *Según la resolución 00648 del 2022, mediante radicado 2021235459-1-000 del 29 de octubre de 2021, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible solicitó la celebración de una audiencia pública ambiental, cuando el trámite administrativo de licenciamiento ambiental del proyecto piloto de investigación Kalé, se encontrara en la etapa procedimental correspondiente.*

SEGUNDO. *Según la resolución 00648 del 2022, la Sociedad Ecopetrol S.A identificada con NIT 899.999.068-1, solicitó a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, mediante oficio 2021243095-1-000 del 9 de noviembre de 2021, licencia ambiental para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII-Kalé", localizado en jurisdicción del municipio Puerto Wilches en el departamento de Santander. La revisión preliminar de la documentación (VPD0290-00-2021), tuvo como resultado aprobado.*

TERCERO. *Mediante Auto 9582 del 11 de noviembre de 2021, la ANLA inició el trámite administrativo de evaluación de la solicitud de Licencia Ambiental para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII-Kalé" localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, solicitada por la sociedad ECOPETROL S.A. Este acto administrativo fue notificado a través de correo electrónico el 11 de noviembre de 2021, quedando ejecutoriado y publicado el mismo día, este último en la Gaceta Ambiental de la ANLA.*

CUARTO. *Mediante Auto 09626 del 12 de noviembre de 2021, la ANLA, ordenó a petición del Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la celebración de una audiencia pública ambiental en desarrollo del trámite administrativo de evaluación de Licencia Ambiental, del "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII-Kalé".*

QUINTO. *En el mes de enero del 2022, la autoridad ambiental solicitó conceptos ante las diferentes entidades a nivel nacional sobre el "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII-Kalé", todos estos entregados de manera rápida y ágil pese a las grandes implicaciones sociales, técnicas y de investigación que representa esta nueva técnica para nuestro país, donde se destacan las respuestas dadas por el Ministerio de Ambiente y el Instituto Investigación de Recursos Biológicos-Alexander Von Humboldt, así:*

- *"Mediante radicado 2022010472-1-000 del 26 de enero del 2022, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible remitió información respecto a la existencia de humedales en la zona de ejecución del PPII-Kalé al igual que da recomendaciones sobre aguas subterráneas y su interrelación con zonas de recarga, tránsito o descarga de acuíferos y sobre el balance hídrico de todos estos cuerpos de agua que incluyen los humedales en el área de influencia del proyecto."*
- *"Mediante el radicado 2022010266-1-000 del 26 de enero del 2022 el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos-Alexander Von Humboldt remitió información relevante respecto a la existencia de humedales en la zona de ejecución del PPII-Kalé al igual que da recomendaciones sobre Ciénagas y su protección, así como el tema de acuíferos en la región."*

***SEXTO**. El 31 de enero de 2022, la ANLA expidió el Edicto para la realización de la Audiencia Pública Ambiental, ya que se encontraba la totalidad de la documentación requerida para efectuar la evaluación, debe destacarse que esta información iba dirigida en su mayoría a comunidades campesinas del municipio de Puerto Wilches, donde la información dispuesta para las comunidades de manera virtual contaba con más de 400 gigas de información.*

***SÉPTIMO.** En el presente edicto se informó que se realizaría una Reunión Informativa el día 7 de febrero y se celebraría la Audiencia Pública el día 22 de febrero del 2022, fechas totalmente inesperadas por las comunidades debido a la rapidez con que se llevo (sic) este proceso y la falta de espacios de socialización previos con las comunidades que se verán mayormente afectadas por este proyecto que pone en riesgo las fuentes hídricas del municipio de Puerto Wilches.*

***OCTAVO.** Ante el gran descontento que generaron estos espacios con las comunidades por la falta de garantías al acceso a la información, espacios previos de socialización, el día que se iba a llevar a cabo la audiencia pública esto es el 22 de febrero del 2022, en horas de la mañana en el municipio de Puerto Wilches, las comunidades de manera pacífica solicitaron la suspensión de la audiencia pública por la falta de garantías que existieron, realizando manifestaciones pacíficas.*

***NOVENO.** Como se puede observar en el video adjunto a la presente solicitud sobre las 9:35 am, las comunidades se desplazaron hasta el recinto donde se estaba realizando la audiencia pública ambiental, esto es al Centro de Integración Ciudadana en el municipio de Puerto Wilches y protestaron por la realización de la audiencia pública porque no garantizó el derecho fundamental a la participación ambiental.*

***DÉCIMO.** A pesar de los hechos antes narrados y debido a que la audiencia se estaba realizando de manera virtual, tanto la autoridad ANLA como Ecopetrol y demás entidades intervinientes e invitadas decidieron continuar con la misma, sin tener en cuenta que en el Centro de Integración Ciudadana se presentaron protestas ciudadanas por el gran descontento de estos espacios, lo que ameritaban su rotunda suspensión ante la falta de garantías.*

***DÉCIMO PRIMERO.** Sin embargo, la audiencia continuó con normalidad, pese a que el Decreto 330 del 2007 "Por el cual se reglamentan las audiencias públicas ambientales y se deroga el Decreto 2762 de 2005", determina que en su artículo 15, la suspensión inmediata de la audiencia cuando se presenta una situación que no permita el normal desarrollo de la audiencia, así:*

"Artículo 15. Situaciones especiales. Cuando la audiencia pública no pueda ser concluida el día que se convocó, podrá ser suspendida y se continuará al día siguiente. Cuando ocurran situaciones que perturben o impidan el normal desarrollo de la audiencia pública, el Presidente podrá darla por terminada, de lo cual dejará constancia escrita.

En el evento que no se pueda celebrar la audiencia pública, el jefe de la autoridad ambiental o su delegado, dejará constancia del motivo por el cual esta no se pudo realizar, y se expedirá y fijará un edicto en el que se señalará nueva fecha para su realización."

DÉCIMO SEGUNDO. *En consecuencia, la Audiencia Pública no tuvo participación de las comunidades debido a que, en el lugar dispuesto para su realización, las comunidades empezaron a protestar de manera pacífica ante la falta de garantías que se han presentado en este proceso de licenciamiento.*

DÉCIMO TERCERO. *No se pueden usar las herramientas tecnológicas en contra de las comunidades y utilizar una audiencia virtual para legitimar un espacio de socialización que jamás se realizó, pues este no cumplió con los lineamientos establecidos por la misma autoridad ambiental ya que la falta de espacios previos de socialización con las comunidades y canales que garantizarán un verdadero acceso a la información desato la inconformidad de los ciudadanos, pues como se indicó con anterioridad las personas a las cuales se dirige este proyecto en su mayoría son comunidades campesinas, agricultores y trabajadores que no cuentan con un alto grado de escolaridad para entender la información colgada en un micrositio por la ANLA, esto debido a que solo ciertos expertos pueden analizar la misma, por lo que era obligación tanto de Ecopetrol como de la Autoridad Ambiental de ampliar espacios de socialización para garantizar la participación ambiental y no pretender en una sola reunión denominada Audiencia Ambiental, que las comunidades pudieran entender la magnitud de consecuencia e impactos que traerá este piloto de fracking, en consecuencia no se cumplió con el objeto de la Audiencia Pública que no es otro que el establecido en el Decreto 330 del 2007, en su artículo 1, así: "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."*

DÉCIMO CUARTO*. En consecuencia, faltaron espacios de socialización suficientes para garantizar la participación ambiental de las comunidades, lo que genera una violación al debido proceso y a la participación ambiental de los ciudadanos de Puerto Wilches y demás personas interesadas en el proyecto.*

DÉCIMO QUINTO*. En este momento no existe certeza de los grandes impactos que va a traer este el "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII-Kalé", por la falta de garantías y acceso a la información que se ha dado entorno a este proceso de licenciamiento que no ha contado con la participación de las comunidades que se verán directamente afectadas con este proyecto y a las que no se tuvo en cuenta en absoluto.*

DÉCIMO SEXTO*. No se tuvo en cuenta a las comunidades dentro de este proceso de licenciamiento pues después de celebrada la Audiencia Pública el 22 de febrero del 2022, la norma establecía que la Audiencia Pública debía tener un alcance y que se deberían tener en cuenta las opiniones, informaciones y documentos recolectados de la misma, sin embargo jamás se nos dio a conocer la evaluación que hizo la ANLA de este espacio, ni las conclusiones, sino que sorpresivamente y sin ningún análisis, el día 25 de marzo otorgó la licencia ambiental mediante resolución 00648 del 2022, por lo que este acto administrativo adolece de falta de motivación pues no se tuvo en cuenta a las comunidades, porque jamás se hizo la Audiencia Pública y en este acto administrativo tampoco se hace mención a las conclusiones que se llegaron ese día y como se garantió la efectiva participación ambiental y socialización del proyecto.*

DÉCIMO SEXTO*. Finalmente, el 10 de marzo, del presente año mediante auto 1359 del 2022,fui reconocido como tercero interviniente dentro del presente proceso de licenciamiento, por lo tanto estoy legitimado para interponer el presente recurso ante las constantes violaciones al debido proceso, falta de acceso oportuno a la información, falta de participación ambiental y falta de motivación del presente acto administrativo, que se presentaron dentro del presente proceso de licenciamiento, con el fin de que su autoridad reconsidere*

la presente decisión y niegue la licencia ambiental otorgada por lo (SIC) hechos antes expuestos.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

En consecuencia y teniendo en cuenta los hechos antes reseñados, consideramos que el presente recurso es imprescindible para garantizar nuestros derechos fundamentales y de las comunidades residentes del municipio de Puerto Wilches y veredas aledañas, pues es evidente la vulneración del derecho a la participación, toda vez que se pretendió socializar un proyecto de tal magnitud sin tener en cuenta que hasta hace pocos días se entregó a la comunidad la información relacionada con el desarrollo del proyecto, lo cual, debido al gran volumen de información que esto representa, imposibilitó el estudio completo de la misma, hecho que impidió que hubiesen garantías para el desarrollo de la Audiencia Pública, por loque la comunidad en medio de su inconformismo decidió interrumpirla referida reunión, cuyas entidades intervinientes e invitadas decidieron continuar con la misma, sin tener en cuenta las protestas efectuadas por el gran descontento de la ciudadanía respecto de la forma como se ha desarrollado el proceso, de esta manera, procederemos a exponer la violación de derechos fundamentales, todo esto teniendo en cuenta los siguientes fundamentos jurídicos determinados por la jurisprudencia y por la ley, así:

DERECHO A LA IGUALDAD

El principio de igualdad es uno de los elementos más relevantes del Estado constitucional de derecho, este principio, en términos generales, ordena dar un trato igual a quienes se encuentran en la misma situación fáctica, y un trato diverso a quienes se hallan en distintas condiciones de hecho.

Así mismo, la Corte ha determinado que la igualdad es un concepto multidimensional pues es reconocido como un principio, un derecho fundamental y una garantía, de esta manera, dicha corporación ha recalcado que1:

"La igualdad puede entenderse a partir de tres dimensiones: i) formal, loque implica que la legalidad debe ser aplicada en condiciones de igualdad a todos los sujetos contra quienes se dirige; y, ii) material, en el sentido garantizar la paridad de oportunidades entre los individuos; y, iii) la prohibición de discriminación que implica que el Estado y los particulares no puedan aplicar un trato diferente a partir de criterios sospechosos construidos con fundamento en razones de sexo, raza, origen étnico, identidad de género, religión y opinión política, entre otras."

En este sentido, el hecho de que se haya pretendido realizar la audiencia pública dentro del trámite de licenciamiento del Proyecto Piloto de Investigación Integral–PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal en el municipio de Puerto Wilches, sin considerar el hecho de que dichas comunidades no tuvieron tiempo suficiente para estudiar de manera detallada la información completa del proyecto, razón por la cual interrumpieron la referida audiencia con el objetivo de suspenderla, es una clara vulneración al derecho a la igualdad, pues no se garantizó la equitativa oportunidad a los habitantes pertenecientes de los municipios de Puerto Wilches y demás poblaciones aledañas de acceder de manera efectiva a la información, toda vez que la misma se proporcionó en la página web de la entidad, sin tener en cuenta que a mayor parte de la población es netamente campesina y no tiene acceso a este tipo de tecnología.

Además, es necesario tener en cuenta que las audiencias públicas no sólo tienen 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; sino que fue creada con el objetivo que las comunidades puedan participar activamente respecto a los proyectos que se pretenden desarrollar y que de una u otra manera afectarán su territorio.

DERECHO AL DEBIDO PROCESO

La jurisprudencia constitucional ha definido el derecho al debido proceso administrativo como el conjunto complejo de condiciones que le impone la ley a la administración, materializado en el cumplimiento de una secuencia de actos por parte de la autoridad, que guarda relación directa o indirecta entre sí, y cuyo fin está

previamente determinado de manera constitucional y legal.

Así mismo, se ha precisado que con dicha garantía se busca asegurar el ordenado funcionamiento de la administración, la validez de sus propias actuaciones y, resguardar el derecho a la seguridad jurídica y a la defensa de los administrados, en este sentido, generar garantías, a través de las cuales se busca la protección del individuo incurso en una actuación judicial o administrativa, para que durante su trámite se respeten sus derechos y se logre la aplicación correcta de la justicia.

Así mismo, determinó que hacen parte de las garantías del debido proceso, el derecho a obtener decisiones motivadas, a impugnar las decisiones ante autoridades de jerarquía superior, al cumplimiento de lo decidido en el fallo; el derecho al juez natural; el derecho a la defensa, entendido como el empleo de todos los medios legítimos y adecuados para ser oído y obtener una decisión favorable, el derecho a un proceso público y el derecho a la independencia e imparcialidad del juez o funcionario, quienes siempre deberán decidir con fundamento en los hechos, conforme a los imperativos del orden jurídico, sin designios anticipados ni prevenciones, presiones o influencias ilícitas.

De esta manera, todas las manifestaciones del ejercicio de la función pública administrativa se encuentran cobijadas por el debido proceso, tales como (i) la formación y ejecución de actos administrativos; (ii) las peticiones presentadas por los particulares; y (iii) los procesos que se adelanten contra la administración por los ciudadanos en ejercicio legítimo de su derecho de defensa. El derecho al debido proceso administrativo actúa la garantía a todas las personas de acceder a un proceso justo y adecuado, de tal manera que la afectación o la privación de ciertos bienes jurídicos por parte del Estado, no pueda hacerse con detrimento de sus derechos fundamentales, así, ha indicado dicha Corporación, pues si bien la preservación de los intereses de la administración y el cumplimiento de los fines propios de la actuación estatal son imperativo de todos los procedimientos que se surtan a este nivel, en cada caso concreto debe llevarse a cabo una ponderación que armonice estas prerrogativas con los derechos fundamentales de los asociados.

En consecuencia, el debido proceso administrativo también se debe garantizar en los procesos de licenciamiento ambiental en especial en los trámites de socialización que imponen a los solicitantes de la licencia y a la autoridad ambiental, dar a conocer las consecuencias que estos proyectos ambientales tendrán en los municipios donde se quieren implementar así como dar la oportunidad a las comunidades que puedan participar y aportar informes y demás comentarios dentro de los procesos de socialización y participación, los cuales son esenciales para que se tengan en cuenta a la hora de que la autoridad ambiental tome una decisión final sobre otorgar o negar la licencia ambiental.

DERECHO AL ACCESO A LA INFORMACIÓN

Respecto al derecho que le asiste a los ciudadanos de participar en las decisiones que afectan o puedan llegar a afectar los legítimos intereses y derechos de los habitantes del país, la Corte Constitucional ha sido clara al determinar que,

*"Le corresponde a las entidades estatales suministrarle a las personas oportunamente toda la información que no goce de reserva constitucional o legal; advirtiendo sí, que esta información oficial debe ser completa, consistente, coherente, verificable, comparable, contextualizada, diáfana y siempre oportuna. Por este motivo, el derecho a la información se convierte en un poderoso instrumento de reflexión-acción tanto individual como colectiva, en el entendido de que, **las autoridades estatales deben asumir la promoción, creación y fomento de las condiciones idóneas a la discusión pública de los temas pertinentes**; recordando a la vez que la participación ciudadana en esos ámbitos de discusión constructiva supone el recíproco respeto de los criterios expuestos por los interlocutores institucionales y privados, pero no pasivamente, sino reedificando mutuamente sobre la comprensión de lo ya examinado y depurado de manera concertada."*

En razón a lo expuesto con anterioridad, es posible concluir que las autoridades tienen el deber de velar por el completo acceso a la información de los habitantes de los municipios de Puerto Wilches y demás poblaciones aledañas; en este sentido, el hecho de que se haya permitido la realización de la audiencia pública sin que las comunidades afectadas hayan tenido real y efectivo conocimiento del proyecto, pues como es bien sabido, la documentación fue entregada de manera virtual, cuya magnitud de la información

no hizo posible la lectura completa, vulneró el derecho a la información de dichas poblaciones, las cuales se verán afectados por las decisiones tomadas por las autoridades ambientales en el marco del trámite de licenciamiento del Proyecto Piloto de Investigación Integral–PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal en el municipio de Puerto Wilches.

Además, aunque en medio de su inconformismo la comunidad decidió interrumpir la audiencia que se estaba desarrollando a fin de lograr la suspensión de la misma y, aunque el Decreto 330 del 2007, determina que en su artículo 15 la suspensión inmediata de la audiencia cuando se presenta una situación que no permita su normal desarrollo, lo cierto es que la misma continuó de manera virtual, vulnerando con esto los derechos de las comunidades.

En razón a esto, consideramos que es deber de las autoridades asumir la promoción, creación y fomento de las condiciones idóneas a la discusión pública de los temas pertinentes, así como de garantizar el acceso de estos documentos a toda la comunidad en general, pues como se informó con anterioridad la realización de la audiencia sin haber dado tiempo a la comunidad de leer la documentación relacionada con el proyecto, imposibilitó que la ciudadanía tuviese una efectiva participación en la misma.

DERECHO DE PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD Y DEBERES DEL ESTADO RESPECTO A UN MEDIO AMBIENTE SANO

El Estado tiene la obligación de garantizar la protección de un medio ambiente sano con el fin de garantizar la vida de las personas en condiciones dignas, precaviendo cualquier injerencia nociva que atente contra su salud por lo cual adquiere unos deberes que según la sentencia T-325 del 2017 están divididos en cuatro, los cuales son: ***(I) La prevención; (II) la mitigación; (III) la indemnización o reparación; y la (IV) La punición****, señala que:*

En cuanto al (i) deber de prevenir los daños ambientales, sostuvo que se soporta de los siguientes preceptos constitucionales: "(a) en el mandato de evitar factores de deterioro ambiental (CP art. 80.2), esto es, adoptando de forma anticipada un conjunto de medidas o de políticas públicas que, a través de la planificación, cautelen o impidan el daño al ecosistema y a los recursos naturales;[40] o que, en caso de existir, permitir o habilitar algún impacto sobre los mismos, logren asegurar su aprovechamiento en condiciones congruentes y afines con el desarrollo sostenible.[41] Este deber también se expresa en el (b) fomento a la educación ambiental (CP arts. 67 y 79) y en la garantía (c) ***a la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectar el medio ambiente (CP art. 79)****".*

Este deber va de la mano con el derecho de participación que tienen las personas en la toma de decisiones ambientales, para que puedan contribuir en el ejercicio de acciones públicas, al respecto la sentencia T-660 señala que este derecho es fundamental para los habitantes que se ven afectados por cualquier decisión de la administración en lo que concierne en estos casos pues es importante que escuchen y se informen de las decisiones que suceden en su entorno con el fin de que puedan de alguna forma intervenir y comunicar sus intereses frente a ellas.

La idea es que la participación no se limite a la autoridad competente, todo lo contrario, debe ir de la mano con la comunidad con el fin que no se vean afectados negativamente por las decisiones que tome la administración, especialmente en casos de megaproyectos, por eso es deber del estado (sic) prevenir la vulneración de los derechos de las personas por medio de este mecanismo de participación que es de carácter constitucional.

Si bien la ejecución de proyectos u obras es indispensable para el desarrollo de una sociedad y su economía, estos deben ejecutarse sin que se afecten derechos fundamentales como el del medio ambiente, por ende, es deber del estado (sic) mitigar los impactos para garantizar una armonía entre el desarrollo y progreso de un país, equilibrio que se refleja en el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.

Frente al deber de mitigar daños ambientales, la Corte Constitucional ha expresado lo siguiente:

"3.8.1. Respecto al (ii) deber de mitigar los daños ambientales, precisó que este "se manifiesta en el control a los factores de deterioro ambiental (CP art. 80.2), en términos concordantes con el artículo 334 del Texto Superior, el cual autoriza al Estado a intervenir, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos

naturales, y en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, con el fin de racionalizar la economía en aras de mejorar la calidad de vida de los habitantes, y lograr los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano. Por esta vía, por ejemplo, se destaca la existencia de los planes de manejo ambiental y de las licencias ambientales, que en relación con actividades que pueden producir un deterioro al ecosistema o a los recursos naturales, consagran acciones para minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad".

Por lo anterior, se pude (sic) observar que el estado (sic) tiene el deber de salvaguardar las riquezas naturales de nuestra nación para proteger las agresiones de puedan surgir a nuestro medio ambiente y conservarlas áreas de especial importancia ecológica previniendo y mitigando el daño ambiental con el fin de armonizar el desarrollo sostenible y la preservación de los recursos naturales para el beneficio de las generaciones futuras.

DERECHO DE PARTICIPACIÓN DEMOCRÁTICA AMBIENTAL

El principio de participación democrática es pilar de la Constitución de 1991 y del Estado Social de Derecho, de modo que irradia tanto el ordenamiento jurídico como en las actuaciones de las autoridades. La relevancia de este mandato ha sido reconocido por parte de la Corte Constitucional como uno de las formas de actuación y de comunicación de las sociedades diversas y plurales, por este motivo, la Carta Política evidencia la coexistencia de diferentes posturas políticas para que convivan en diálogo y rechaza el ejercicio de la violencia como una manifestación política e igualmente y, es consciente de que la legitimidad del Estado aumenta con la participación de los ciudadanos en los asuntos públicos.

Respecto al derecho de participación ciudadana, la Constitución Política de 1991, rediseñó la participación política del ciudadano tradicionalmente restringida al proceso electoral, para incluir esferas relacionadas con la vida personal, familiar, económica y social de los individuos, en cuanto identificados como verdaderos sujetos sociales. Así las cosas, la Corte manifestó que:

"El retorno de la soberanía al pueblo colombiano como depositario del poder supremo, definió en su voluntad la existencia, organización y el destino de las instituciones políticas del Estado. De tal manera que, la intervención ciudadana se entiende aplicada hacia la conformación, ejercicio y control del poder político, como un derecho político de estirpe constitucional (C.P., art. 40) esencial para el desarrollo de la organización política y social y a la vez inherente al desarrollo humano. "En ese orden de ideas, la participación ciudadana en la vida política, cívica y comunitaria debe observarse como un deber tanto de la persona como del ciudadano (C.P., art. 95); de esta manera, el principio de participación democrática más allá de comportamiento social y políticamente deseado para la toma de las decisiones colectivas, ha llegado a identificarse constitucionalmente, como principio fundante y fin esencial de Estado social de derecho colombiano"

A su vez, la Corte ha sostenido que el derecho a la participación es el eje medular del ordenamiento constitucional vigente, lo que implica el deber del Estado de abstenerse de adoptar medidas de cualquier tipo que impidan el libre ejercicio de la participación por parte de ciudadanos y organizaciones sociales, impidiendo a su vez que las autoridades públicas o los particulares interfieran o afecten el ejercicio de dichas facultades, teniendo el deber de implementar medidas que procuren optimizar el desarrollo de las diversas formas de participación y que, al mismo tiempo, eviten retroceder injustificadamente en los niveles de protección alcanzados.

De esta manera, la Corte hace énfasis en la relevancia de la participación ciudadana en relación con el óptimo desarrollo de la nación, es por esto que el estado (sic) debe garantizar que dicha participación sea dada de manera eficaz, buscando una concertación social, política y económica entre las comunidades y las instituciones, a fin de crear espacios adecuados que permitan discutir y plantear las cuestiones que los afectan de manera activa y comprometida. Así mismo, el ordenamiento jurídico ha reconocido el derecho a la participación en asuntos relacionados con el medio ambiente, garantía que se erige como la manera más adecuada de resolver los conflictos y generar consensos en las políticas públicas sobre la conservación de los ecosistemas. La Constitución y diversos documentos internacionales han otorgado a los miembros de la sociedad la facultad de hacer parte de las decisiones ambientales que los perturba, escenario que incluye varias formas de participación, como son política, judicial y administrativa. En ésta última, las diferentes Salas de Revisión han protegido el derecho que tienen las comunidades de intervenir en decisiones de la

administración que impactan el ambiente en que habitan o se desarrollan.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario que la comunidad perteneciente al municipio de Puerto Wilches y demás poblaciones aledañas; tengan la real oportunidad de acceder a dichos espacios a fin de plantear las respectivas dudas, quejas y requerimientos respecto a todo lo relacionado con el trámite de licenciamiento ambiental, toda vez que las mismas tienen el derecho a participar de manera activa en la toma de decisiones por parte de las instituciones privadas y el estado, pues es necesario comprender que el ***desarrollo no es sinónimo únicamente de crecimiento económico sino que es un proceso complejo e integral que tiene otras dimensiones, pues comprende también las relaciones ambientales, sociales y culturales****, por lo que es fundamental tenerlas en cuenta a la hora de decidir respecto al futuro de los ecosistemas y hábitats que componen dicho territorio, toda vez que una gestión ambiental participativa es la mejor alternativa posible para alcanzar la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida para todos a corto, mediano y largo plazo.*

Así las cosas, la actual situación representa una clara violación los derechos fundamentales a la igualdad, al debido proceso, al acceso a la información y a la participación ambiental de la comunidad, debido al procedimiento impartido dentro del Trámite de licenciamiento del del Proyecto Piloto de Investigación Integral–PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal en el municipio de Puerto Wilches, al continuar con dicha gestión sin tener en cuenta que esto pone en desventaja a la comunidad, pues pese a que la audiencia pública ambiental un mecanismo predominantemente informativo, el cual tiene por objeto dar a conocer a las organizaciones sociales, y la comunidad en general, la solicitud de licencias, permisos o concesiones ambientales, o la existencia de un proyecto, obra o actividad, los impactos que este pueda generar; a su vez, se consagra el deber de que las opiniones, informaciones y documentos que se reciban de la comunidad y demás entidades públicas o privadas, sean tenidas en cuenta en el momento de la toma de decisiones por parte de la autoridad ambiental.

En este sentido, es indispensable para la autoridad administrativa considerar que la realización de la audiencia pública de manera apresurada como se desarrolló no cumple, ni satisface los requisitos de propiciar un diálogo genuino, deliberativo y con garantías reforzadas de participación, que la entidad, en acatamiento de las órdenes de la Corte Constitucional, debe generar de forma activa durante este trámite.

Así, aunque la audiencia pública ambiental constituye un importante instrumento de socialización, en el presente caso el mismo no se cumple a cabalidad, pues el hecho de que se haya adelantado dicha reunión antes de que las comunidades pudiesen tener un tiempo prudencial para leer la información completa del proyecto, restringió la oportunidad de participar e intervenir en la misma, convirtiendo esta importante audiencia en una reunión de carácter meramente informativo y virtual que vulneró el derecho a la participación democrática ambiental consagrado en la constitución y en la jurisprudencia.

Así las cosas, la audiencia pública ambiental desarrollada el pasado 22 de febrero del 2022, no se realizó en condiciones apropiadas, adecuadas e idóneas para todos los miembros de la comunidad, toda vez que aunque fue interrumpida por parte de la ciudadanía al no haberse otorgado un término prudencial para el estudio de la información proporcionada por la ANLA en su micrositio web, la misma continuó de manera virtual haciendo caso omiso a lo establecido en el Decreto 330 del 2007 "Por el cual se reglamentan las audiencias públicas ambientales y se deroga el Decreto 2762 de 2005", el cual determina en su artículo 15 que, en el evento que no se pueda celebrar la audiencia pública, el jefe de la autoridad ambiental o su delegado, dejará constancia del motivo por el cual esta no se pudo realizar, y se expedirá y fijará un edicto en el que se señalará nueva fecha para su realización.

Así las cosas, es posible observar que la Resolución 00648 del 2022 mediante la cual se otorgó la licencia ambiental adolece de falta de motivación, pues no se tuvo en cuenta a las comunidades, vulnerando con ello el derecho a la igualdad, al debido proceso, al acceso oportuno a la información y la participación ambiental, razón por la cual se solicita a su entidad reconsiderar la decisión proferida en la mencionada prerrogativa, y negar la licencia ambiental otorgada.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

PRIMERO. *Solicito que atendiendo a los hechos facticos y jurídicos determinados con anterioridad se niegue de manera definitiva la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 00648 del 25 de marzo del 2022 "Por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal y se adoptan otras decisiones", por ser nociva para el medio ambiente y por haber sido otorgada con violación a los derechos al debido proceso, acceso a la información y participación ambiental de todas las comunidades afectadas del Magdalena Medio.*

SEGUNDO. *Solicito se me informe de todas las acciones desplegadas por el presente oficio citando el radicado que aparece en la primera hoja en la parte superior derecha.*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA ANLA

Frente al recurso interpuesto por el señor Fabián Díaz Plata, los numerales del primero al décimo sexto simplemente se hace una relación de las actuaciones administrativas previas a la decisión de fondo, por tanto, de las mismas no se realizara un análisis, ahora bien, en cuanto los fundamentos jurídicos, esta Autoridad considera:

En primer lugar, la audiencia pública ambiental es un mecanismo de participación ciudadana mediante el cual la ANLA brinda la oportunidad a la comunidad en general, a las organizaciones sociales, las entidades públicas y privadas y demás interesados, de presentar los diferentes argumentos, opiniones e inquietudes de carácter ambiental, social, técnico y jurídico relacionados con los impactos y medidas de manejo de un proyecto, obra o actividad que requiera o cuente con licencia ambiental, plan de manejo ambiental o permisos ambientales para el uso de los recursos naturales renovables.

Ha sido importante para la ANLA ver cómo personas naturales o jurídicas, entidades del orden nacional, departamental y local, entes de control y Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, han participado de manera activa en desarrollo de las audiencias ordenadas y convocadas. Esto lleva a resultados valiosos en materia de participación ciudadana, toda vez que la comunidad tiene acceso e interacción con las diferentes autoridades, brindando así un escenario de confianza, transparencia y garantía de derechos fundamentales en la toma de decisiones administrativas. El trámite administrativo de evaluación del "*Proyecto Piloto de Investigación Integral –PPII Kalé"* no ha sido la excepción, por el contrario, ha contado con garantías reforzadas, suficiencia de información y multiplicidad de canales para el ejercicio de la participación ciudadana.

El mecanismo de participación, denominado audiencia pública ambiental, tiene respaldo constitucional, legal, reglamentario e incluso en instrumentos internacionales como la Declaración de Rio. En lo que respecta al mandato constitucional, el Estado se encuentra obligado a garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano, y como componente de tal protección, tiene el deber constitucional 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:

*"**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."*

El principio de participación ciudadana también tiene arraigo en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en la que se consolidaron los principios ambientales que deben orientar las políticas de los Estados sobre la materia. Al respecto el principio 10 de la Declaración de Río dispone lo siguiente:

"El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las Autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes."

En este sentido, la importancia de la participación ciudadana en los temas ambientales ha sido reconocida por la comunidad internacional que, a través de la Declaración de Principios de Río de Janeiro, consolidó el Principio 10 de participación ciudadana, acceso a la información, y justicia ambiental, como uno de los orientadores del derecho y la política ambiental de todos los Estados. Dicho principio fue incorporado en nuestra legislación en el artículo 1 la Ley 99 de 1993 y tratándose de las audiencias sobre decisiones administrativas, el artículo 72 consagró:

*"**De las Audiencias Públicas Administrativas sobre Decisiones Ambientales en Trámite.** El Procurador General de la Nación o el Delegado para Asuntos Ambientales, el Defensor del Pueblo, el Ministro del Medio Ambiente, las demás autoridades ambientales, los gobernadores, los alcaldes o por lo menos cien (100) personas o tres (3) entidades sin ánimo de lucro, cuando se desarrolle o pretenda desarrollarse una obra o actividad que pueda causar impacto al medio ambiente o a los recursos naturales renovables, y para la cual se exija permiso o licencia ambiental conforme a la ley o a los reglamentos, podrán solicitar la realización de una audiencia pública que se celebrará ante la autoridad competente para el otorgamiento del permiso o la licencia ambiental respectiva.*

"La audiencia de que trata el presente artículo se celebrará con anticipación al acto que le ponga término a la actuación administrativa, bien sea para la expedición, la modificación o la cancelación de un permiso o licencia ambiental.

La audiencia pública será convocada por la autoridad administrativa ante la cual se solicita, mediante edicto, con una anticipación de por lo menos treinta (30) días a la toma de la decisión a debatir. El edicto comunicará la fecha, lugar y hora de celebración y el objeto de la audiencia. Será presidida por el jefe de la entidad competente o su delegado. El edicto permanecerá fijado en secretaria por diez (10) días, dentro de los cuales deberá ser publicado en un diario de circulación nacional y en el boletín de la respectiva entidad.

En la audiencia pública podrán intervenir un representante de los peticionarios, los interesados, las autoridades competentes, expertos y organizaciones sin ánimo de lucro que hayan registrado con anterioridad escritos pertinentes al debate, y de la misma se levantará un acta. En la audiencia podrán recibirse las informaciones y pruebas que se consideren conducentes. La decisión administrativa deberá ser motivada, teniendo en cuenta las intervenciones y pruebas recogidas durante la audiencia.

La celebración de la audiencia suspende los términos del procedimiento administrativo para el otorgamiento de licencias o permisos y se hace sin perjuicio de las facultades atribuidas a la autoridad competente para expedir el acto administrativo correspondiente.

También podrá celebrarse una audiencia pública durante la ejecución de una obra que haya requerido permiso o licencia ambiental, cuando fuere manifiesta la violación de los requisitos exigidos para su otorgamiento o de las normas ambientales."

Expuesto lo anterior, es dable enfatizar en que el objeto de una audiencia pública ambiental, en un trámite de evaluación ambiental, como el que nos ocupa, es:

Dar a conocer:

- La solicitud de una licencia ambiental para un proyecto, obra o actividad.
- Los impactos que éste pueda generar, y
- La efectividad de la implementación de las medidas de manejo propuestas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos, junto con los lineamientos de participación.

Recibir:

- Opiniones, recomendaciones, información y documentos que aporten la comunidad, organizaciones sociales y demás entidades públicas o privadas, las cuales deben estar relacionadas con estas solicitudes ambientales y con los impactos y medidas de manejo de los proyectos, obras o actividades.

Así las cosas, el alcance de este mecanismo de participación ciudadana contiene un importante efecto vinculante y es el de tener en cuenta las opiniones, información y documentos en el momento de la toma de decisiones. Dicho de otro modo, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, no puede excluirse de dicho precepto normativo y en tal sentido, procedió bajo la plena observancia de todos y cada uno de los elementos sustantivos y procesales que lo rigen.

Dice el recurrente que las fechas de la reunión informativa y la audiencia pública fueron *"totalmente inesperadas por las comunidades debido a la rapidez con que se llevó este proceso y la falta de espacios de socialización previos con las comunidades"*. Pues bien, no le asiste razón, como quiera que los tiempos para la celebración de una audiencia están claramente descritos y regulados en el Decreto 1076 de 2015. Téngase en cuenta que la convocatoria se efectuó mediante Edicto, firmado el 31 de enero y fijado a partir del 1 febrero de 2022. La norma en cita, tratándose de la convocatoria, señala en su artículo 2.2.2.4.1.7. lo siguiente:

> *"La autoridad ambiental competente ordenará la celebración de la audiencia pública mediante acto administrativo motivado; igualmente la convocará mediante edicto, que deberá expedirse con una anticipación de* ***por lo menos treinta (30) días hábiles a la expedición del acto administrativo a través del cual se adopte la decisión frente al otorgamiento o no de la licencia****, permiso o concesión ambiental, o ante la presunta violación de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones bajo los cuales se otorgó la licencia o permiso ambiental."*

Este primer término fue cumplido a cabalidad, junto con los requisitos sustanciales para la expedición del Edicto, descritos en el citado artículo así:

> *"[…] El edicto deberá contener:*
> 1. *Identificación de las entidades y de la comunidad del municipio donde se pretende desarrollar la audiencia pública ambiental.*
> 2. *Identificación del proyecto, obra o actividad objeto de la solicitud.*
> 3. *Identificación de la persona natural o jurídica interesada en la licencia o permiso ambiental.*
> 4. *Fecha, lugar y hora de celebración.*
> 5. *Convocatoria a quienes deseen asistir y/o intervenir como ponentes.*
> 6. *Lugar(es) donde se podrá realizar la inscripción de ponentes.*
> 7. *Lugar(es) donde estarán disponibles los estudios ambientales para ser consultados.*
> 8. *Fecha, lugar y hora de realización de por lo menos una (1) reunión informativa, para los casos de solicitud de otorgamiento o modificación de licencia o permiso ambiental. […]*

A manera ilustrativa, se procede a relacionar el cumplimiento efectivo de estos requisitos, conforme a lo expuesto en el Edicto:

Requisito normativo	***Apartes del contenido del Edicto***
1. Identificación de las entidades y de la comunidad del municipio donde se pretende desarrollar la audiencia pública ambiental.	*En la parte inicial del Edicto, se identifican con claridad las entidades y comunidades así:* *"[…] CONVOCA* *A la Señora Procuradora General de la Nación o a la Procuradora Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, al Defensor del Pueblo o a la Defensora Delegada para Derechos Colectivos y del Ambiente, al gobernador del departamento de Santander; al alcalde y personero del municipio de Puerto Wilches; a la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS; a la comunidad del municipio antes mencionado, a las demás autoridades competentes y a todas las personas, naturales o jurídicas, interesadas en asistir, participar o intervenir en la Audiencia Pública Ambiental […]"*
2. Identificación del proyecto, obra o actividad objeto de la solicitud. *3. Identificación de la persona natural o jurídica interesada en la licencia o permiso ambiental.*	*"Audiencia Pública Ambiental, solicitada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en desarrollo del trámite administrativo de evaluación de Licencia Ambiental, iniciado mediante Auto 9582 del 11 de noviembre de 2021, para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- Kalé", a cargo de ECOPETROL S.A., audiencia ordenada a través del Auto 9626 del 12 de noviembre de 2021, dentro del expediente LAV0077-00-2021."*
4. Fecha, lugar y hora de celebración. *8. Fecha, lugar y hora de realización de por lo menos una (1) reunión informativa, para los casos de solicitud de otorgamiento o modificación de licencia o permiso ambiental.*	***Reunión informativa:*** *"[…] Se llevará a cabo el lunes siete (7) de febrero de 2022, a partir de las 08:00 a.m., en los espacios presenciales, más adelante relacionados […]"* *"[…] La celebración de la* ***Audiencia Pública Ambiental*** *será el martes veintidós (22) de febrero de 2022, a partir de las 08:00 a.m., en los espacios presenciales, más adelante relacionados […]"*
5. Convocatoria a quienes deseen asistir y/o intervenir como ponentes. *6. Lugar(es) donde se podrá realizar la inscripción de ponentes.*	*La parte inicial del Edicto hace alusión a la convocatoria y en el contenido mismo se brinda información relevante para la materialización del derecho de participación.* *Frente al proceso de inscripción de las personas interesadas, se expuso lo siguiente:* *"[…] La fecha límite para la inscripción de las personas naturales o jurídicas que quieran intervenir en la audiencia, y presentar ponencias y/o escritos, será el jueves diecisiete (17) de febrero de 2022, hasta las cuatro de la tarde (4:00 p.m.) a través de la línea gratuita 018000112998, y la línea de contacto ciudadano (601) 2540100, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA o en su página web, www.anla.gov.co, diligenciando el formulario previsto para tal fin, o por medio de mensaje al correo electrónico licencias@anla.gov.co, al igual que de manera presencial a través de la CAS, y la personería de Puerto Wilches. […]"*
7. Lugar(es) donde estarán disponibles los estudios ambientales para ser consultados.	*"[…] Los estudios ambientales y la información adicional solicitada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y relacionada con el trámite administrativo de licenciamiento ambiental, estarán a disposición de la comunidad en general, a partir de la fijación del presente Edicto, en la ANLA, en la CAS, en la alcaldía y personería de Puerto Wilches y en la Oficina de Participación Ciudadana -OPC- de Puerto Wilches. Asimismo, esta información estará disponible en la página web de esta entidad www.anla.gov.co, en la sección "Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII) de Yacimientos No Convencionales" – "Proyecto Kalé". También podrán ser consultados en línea a través de los siguientes enlaces:*

Requisito normativo	*Apartes del contenido del Edicto*
	https://www.centrodetransparenciappii.org/home/seguimiento-ambiental *http://www.puertowilches-santander.gov.co/ […]"*

Lógicamente el Edicto posee mucha más información, complementaria y orientadora acerca de lo que sería el mecanismo de participación ciudadana, aspecto que se tratará en detalle más adelante. En síntesis, el argumento de que la convocatoria a la audiencia fue inesperada y con rapidez, tal y como lo califica el recurrente, toda vez que ésta obedece al pleno cumplimiento de los requisitos normativos y los presupuestos procesales consagrados en el Decreto 1076 de 2015.

Es importante controvertir lo dicho por el señor Fabián Díaz, cuando señala una *"falta de espacios de socialización previos con las comunidades"*, toda vez que el mismo trámite de licenciamiento y los términos de referencia aplicables al proyecto, establecen la obligación de socializar los estudios ambientales, aspecto que fue objeto de evaluación y pronunciamiento por parte de esta autoridad. No obstante, hay que precisar que, tratándose de una audiencia pública ambiental, lo que dispone la norma es la realización de una **reunión informativa**, escenario distinto a la obligación legal de **socializar**, por lo tanto, es deber de esta autoridad exponer ante el recurrente lo relacionado con la **etapa de socialización** llevada a cabo por la sociedad ECOPETROL S.A.

Para la elaboración de un estudio de impacto ambiental, la empresa interesada en la autorización tiene como obligación socializar los estudios de impacto ambiental y, derivado de ese proceso, consignar en dicho EIA los resultados del mismo, evidenciando aquellas medidas de manejo propuestas o derivadas de la intervención ciudadana en estos espacios.

Como parte del proceso de evaluación del Proyecto Piloto de Investigación Integral – PPII Kalé, el grupo de evaluación de ANLA realizó la revisión y análisis del Estudio de Impacto Ambiental - EIA entregado por ECOPETROL S.A., así como el documento de Información Adicional, cada uno con sus soportes anexos. Igualmente, se tuvo en cuenta la información compilada durante la visita de evaluación al proyecto, la cual se adelantó de manera presencial durante los días 12 al 17 de noviembre de 2021, días en los que para el componente socioeconómico entre otras actividades se desarrollaron reuniones con los representantes de las autoridades locales y los líderes de las diferentes unidades territoriales, organizaciones sociales y gremios pertenecientes al área de influencia del proyecto.

ECOPETROL S.A. manifestó que, en primer lugar, se implementó la **Estrategia Comunicativa de Pregonería** en la cual *"se formula una estrategia comunicativa transversal con el objeto de contextualizar y conceptualizar, brindando información y participación oportuna relacionada con el devenir de los Proyectos Piloto de Investigación Integral; su proceso normativo, técnico y ambiental (dentro de los cuales el desarrollo de la construcción del Estudio de Impacto Ambiental ha sido un elemento paralelo y constante en el desarrollo de la agenda)".* (Véase EIA proyecto piloto de investigación integral – PPII Kalé, Capítulo 5, Numeral 5.2.2 Pag.12 y 13)

Adicionalmente, al realizar el análisis del EIA presentado por la Sociedad el grupo de evaluación de ANLA encontró que para el desarrollo de esta estrategia se llevaron a cabo los siguientes componentes:

- Rondas Informativas
- Rondas Pedagógicas
- Piezas comunicativas masivas

Como estrategia transversal implementada, la Sociedad ECOPETROL S.A. presentó la **Estrategia de Comunicación masiva**, la cual se orienta a la utilización de ***"[…] herramientas comunicativas digitales con el objetivo de llegar a una población abarcadora en relación con las instancias en***

el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental EIA para el Proyecto Kalé" (Véase EIA proyecto piloto de investigación integral – PPII KALÉ, Capítulo 5, Numeral 5.2.2.2 Pag.16), estas herramientas fueron:

a. Call Center: "[…] *establecida con el objeto de brindar una atención en tiempo real y personalizada con las personas de territorio área de interés pertenecientes al Municipio de Puerto Wilches y de la región".*
b. Mensajería Instantánea: "*enfocó dos (2) nichos; una mensajería empresarial o focalizada (sujeta a un directorio telefónico), en este caso, representantes, líderes de organizaciones institucionales y No institucionales. Y por otro lado, una mensajería masiva (Big Data), con un foco puntual, el territorio municipal de Puerto Wilches Santander y las comunidades circunscritas al AI del Proyecto".*
c. Fan Page

En relación con la **metodología para la implementación de los lineamientos de participación y socialización con los grupos de interés del AI,** la Sociedad, en el EIA, informa que para llevar a cabo el proceso se planteó una metodología que permitiera el cumplimiento de los siguientes objetivos puntuales*:*

"[…]
a. Fomentar amplia y activa la participación de los representantes, grupos de interés para promover el conocimiento del proceso.
b. Procurar el intercambio de saberes entre los diferentes grupos de interés.
c. Promover la capacidad instalada de la población local e incentivar la apropiación social del conocimiento.
d. Facilitar la construcción de una relación basada en la confianza, entre el proyecto y su entonrno [sic] social.
e. Involucrar de manera activa los actores locales en el proceso."

Para lo cual la Sociedad informó sobre la implementación de cinco (5) momentos que permitieron a ECOPETROL S.A. concertar con los grupos de interés del AI los diferentes espacios para la participación e información del EIA y obtener información relevante. Los momentos indicados fueron:

Momento 1: Aproximación y presentación a grupos de interés (marzo 9 al 16 del 2021)

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad en el EIA, capítulo 5 numeral 5.2.2.3.1 los principales objetivos de este primer momento fueron:

1) Presentación oficial del proyecto Kalé
2) Presentación de la empresa consultora encargada del Estudio y de la aplicación de los lineamientos de participación
3) Presentación de las etapas y momentos de los lineamientos de Participación

A continuación, se presenta la síntesis de los resultados del desarrollo del momento 1 reportados por la Sociedad.

Cronograma de Socializaciones en el AI del proyecto PPII-Kalé (Momento I) realizadas con Comunidades y con Autoridades Locales

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
Autoridades Locales	Alcaldía Municipal Puerto Wilches	16 de marzo de 2021	10:10 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Personería Municipal	12 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Defensa Civil	9 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
	Bomberos	9 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Estación de Policía	11 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Representante ESE Hospital Edmundo Germán Arias Duarte	11 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
Juntas de Acción Comunal - JAC	Corregimiento San Claver	9 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Km 8 – Sector Norte	9 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda Las Pampas	9 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda La Italia*	10 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Santa Teresa	11 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Puente Sogamoso	12 de marzo de 2021	4:00 p.m.	Presencial (Puente Sogamoso)
	Corregimiento Km 8 – Sector Sur	15 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	ASOJUNTAS	11 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
Organizaciones, Asociaciones, Agremiaciones, otras	ASOPROMANATÍ	10 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Federación de Pescadores Unidos de Puerto Wilches (FEDEPUW)	10 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Federación de Integral de Pescadores Artesanales de Puerto Wilches (FEDEIPAW)	10 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	AGUAWILL	13 de marzo de 2021		
	Asopalcentral	15 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Adicionalmente la Sociedad informó que *"Es de señalar que dicho encuentro no fue posible de desarrollar con los representantes de Asojuntas del Corregimiento El Centro, no obstante, se les hizo entrega del oficio de presentación del proyecto, con radicado del 11 de marzo de 2021".*

Como soportes de la realización del momento 1, la Sociedad presentó en los Anexos del EIA - Cap. 5: oficios radicados, listados de Participantes y registro fotográfico.

Asimismo, la Sociedad entregó evidencias de la implementación de la Estrategia Comunicativa de Pregonería durante este primer momento, esto con el fin de llegar a más grupos de interés y actores y brindar información adicional oportuna. Como evidencia la Sociedad allega soportes de:

1. Comunicaciones masivas del momento 1
2. Piezas comunicativas utilizadas: Pendones (con información de qué son los PPII; qué es la estimulación multietapa en pozo horizontal; Ubicación del PPII Kalé; Monitoreos ambientales) y Plegables informativos (con información sobre: Cronograma del EIA, qué son y cuáles son los

lineamientos de participación, ubicación del área a licenciar, canales de comunicación, entre otros)
3. Copia de los correos electrónicos de entrega de información de los resultados de la realización del momento-1 a los grupos de interés que participaron.

Momento 2: Encuentro Informativo & Participativo

Según lo indicado por la Sociedad, en el numeral 5.3.2 (pág. 55 EIA para el proyecto Piloto de Investigación Ambiental PPII – Kalé), este momento se encaminó a entregar a los distintos grupos de interés *"[…] información relevante, relacionada con el inicio de las actividades asociadas a la elaboración de dicho estudio; así mismo, lo correspondiente a la localización del proyecto, actividades contempladas para el desarrollo del mismo y especial énfasis en los aspectos de carácter técnico, específicamente lo referente a la técnica de fracturamiento hidráulico multietapa y aspectos Norm, entendio* [sic] *estos temas como de gran sensibilidad en el territorio".* Para lo cual se conformó un equipo interdisciplinario en los temas que integran el EIA.

Revisada la información entregada por la Sociedad y sus respectivos soportes, durante los encuentros informativos y participativos tipo Feria, así como en las reuniones focales llevadas a cabo en el desarrollo del momento 2, se abordaron los siguientes temas:

1. Normatividad Ambiental
2. Estado del proceso de Licenciamiento
3. Localización del proyecto
4. Descripción del proyecto (características, duración, etapas, mecanismos de captación de agua, actividades, vías a utilizar, entre otros)
5. Temas respecto a Hidrogeología, ecosistemas, flora y fauna, Componente Norm

Para dar cumplimiento a lo anterior, la Sociedad realizó durante el momento 2 las siguientes actividades:

Encuentros Informativos y participativos (Feria)

Para la realización de los encuentros, la Sociedad informó en el EIA que se realizó la respectiva convocatoria de manera previa a través de *"medios, telefónico, Volanteo, radicación oficios de invitación dirigidos a Autoridades locales y representantes de los grupos de interés identificados, Perifoneo, Carteles en puntos estratégicos, cuñas radiales y cápsulas por medios masivos como mensajería instantánea y Fanpage".*

Adicionalmente, informó que estos escenarios tipo feria estuvieron abiertos de 8 a.m. a 5:30 p.m. durante cinco (5) días hábiles en cada jurisdicción territorial definida. A continuación, se presenta la síntesis de los escenarios en los cuales se realizaron los encuentros informativos y participativos tipo Feria.

Cronograma de Socializaciones en el AI del proyecto PPII-Kalé (Momento 2) realizadas con Comunidades y con Autoridades Locales

LUGAR	Fecha	Total, Asistentes
Corregimiento San Claver/KM-16 (Colegio San Claver)	Se desarrollaron de manera paralela del 26 al 30 de mayo, 2021.	68 personas
Corregimiento Puente Sogamoso (Colegio Agropecuario)		51 personas
Corregimiento Kilómetro-8 (finca Villa Ali)	Del 31 de mayo al 04 de junio de 2021	54 personas

LUGAR	Fecha	Total, Asistentes
Corregimiento Santa Teresa (escuela)	Una jornada (6 de junio de 2021)	11 personas
Corregimiento Centro/Cabecera Municipal. (Centro de Integración Ciudadana C.I.C)	Del 07 al 11 de junio de 2021, más un día adicional (sábado 19 de junio del 2021), por solicitud de representantes de la Sociedad civil.	123 personas

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Como soportes de la realización del momento 2, la Sociedad presentó en los Anexos del EIA - Cap. 5, el registro fotográfico.

Reuniones focales con representantes de los diferentes grupos de interés

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
Autoridades Regionales, Departamentales y Locales	Gobernación de Santander	20 de abril del 2021	9:00 a.m.	Virtual (Plataforma Teams)
	CAS	25 de mayo del 2021	9:00 a.m.	Presencial (Of. San Gil)
	Alcaldía Municipal Puerto Wilches	10 de junio de 2021	2:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Gabinete municipal Puerto Wilches	15 de junio de 2021		
	AUNAP	15 de junio de 2021		Presencial (Of. B/bermeja)
Juntas de Acción Comunal - JAC	Corregimiento Km 8	16 de junio de 2021	10:00 a.m.	Presencial
	Corregimiento Santa Teresa	16 de junio de 2021	5:00 p.m.	Presencial
	Corregimiento García Cadena	20 de junio de 2021	9:00 a.m.	Presencial
	Corregimiento Km 16 – San Claver	21 de junio de 2021*	3:00 p.m.	Presencial
	Corregimiento Puente Sogamoso	23 y 24 de junio de 2021*	4:00 p.m.	Presencial
	Vereda la Y	24 de junio de 2021	2:00 p.m.	Presencial
	Vereda Km3	25 de junio de 2021	10:00 a.m.	Presencial
	Vereda Las Pampas	31 de agosto de 2021*	3:00 p.m.	Presencial
Organizaciones, Asociaciones, Agremiaciones, otras	Palmeros de Puerto Wilches	23 de mayo y 10 de junio del 2021	3:00 p.m	Presencial
	Fruto Social de la palma	17 de junio de 2021	11:00 a.m.	Presencial
	Juventud por Puerto Wilches	12 de junio de 2021*	3:00 p.m.	Presencial

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

La Sociedad informó en el EIA que, como parte de la agenda de las reuniones con los grupos focales, se llevó a cabo el taller de recolección de información socioeconómica primaria, para lo cual, se

aplicaron cuatro (4) instrumentos (cartografía social, línea de tiempo, calendario de actividad y ficha de caracterización del medio socioeconómico).

Finalmente, es pertinente señalar que, según lo reportado por la Sociedad, al final de cada recorrido de los visitantes por el EI&P tipo feria y de las reuniones focales, se realizaba una encuesta de evaluación de los temas presentados y abordados.

Como soportes de la realización del momento 2, la Sociedad presentó en los Anexos del EIA - Cap. 5, lo siguiente: oficios de convocatorias a los encuentros informativos y a los grupos focales (con firmas de recibido), registros de asistencia y fotográfico.

Así mismo, dentro del desarrollo del Capítulo 5, la Sociedad presentó la sistematización de las ayudas memorias de cada reunión focal con los grupos de interés y los resultados de las encuestas realizadas.

Adicionalmente, la Sociedad presentó evidencias de la implementación de la Estrategia Comunicativa de Pregonería durante este segundo momento. Como evidencia la Sociedad allega soportes de:

1. Comunicaciones masivas del momento 2
2. Piezas comunicativas utilizadas: 2 piezas audiovisuales, o animadas, relacionadas con los temas de licenciamiento ambiental y lineamientos de participación para el proyecto Kalé.

   Como pieza comunicativa y pedagógica principal, la Sociedad utilizó una maqueta que mostraba en varios perfiles los prospectos de los pozos de Caracterización, posible pozo Captador y pozo inyector. La exposición de estos contenidos estaba a cargo por Ing. de petróleos e Ingeniero Geólogo.

- Material de divulgación sobre la presentación del proyecto.
- Copia de los correos electrónicos de entrega de información de los resultados de la realización del momento 2 a los grupos de interés que participaron.

  A continuación, se presenta imagen tomada del EIA, en la cual la Sociedad resume los resultados de la implementación del momento 2, en cifras:

Figura 5-30 Resultados de la Estrategia Comunicativa y Participativa del Momento-2.
Fuente: SGI SAS

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Momento 3: Conversatorios de Impactos, Riesgos y medidas y Talleres de servicios ecosistémicos

Para el cumplimiento del propósito de este momento, la Sociedad informó la realización de los siguientes espacios:

Conversatorios de Impactos, Riesgos y medidas

La Sociedad informó que inició cada conversatorio realizado un: *"recuento sobre los aspectos más importantes relacionados con el desarrollo del PPII, buscando así que los asistentes pudieran dimensionar y manifestar todos esos posibles impactos y riesgos que de* [sic] *desde su perspectiva pudiesen generarse con el desarrollo del proyecto en cada una de sus etapas, de acuerdo con las actividades que allí se contemplan".*

A continuación, se relacionan los conversatorios reportados y soportados por la Sociedad.

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
Autoridades Regionales, Departamentales y Locales	CAS	26 de julio del 2021	9:00 a.m.	Presencial (Sede San Gil) Virtual (Fan Page Ecopetrol y CAS)
	Gobernación de Santander	2 de agosto del 2021	2:00 p.m.	Presencial (H. Chicamocha)
	Alcaldía Municipal Puerto Wilches	5 de agosto del 2021	3:00 p.m.	Presencial (Despacho)
	Personería municipal Puerto Wilches	5 de agosto del 2021	10:00 a.m.	Presencial (of. Personería)
	AUNAP	6 de agosto del 2021	3:30 p.m.	Presencial (Of. B/bermeja)
Juntas de Acción Comunal - JAC	Vereda Km 3	28 de julio de 2021	10:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Santa Teresa	28 de julio de 2021	4:30 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda la Y	30 de julio de 2021	3:00 p.m.	Presencial (Vereda)
	Corregimiento Km 8	31 de julio y 9 de agosto de 2021*	3:00 p.m. 11:00 a.m.	Presencial (Vereda)
	Corregimiento García Cadena	1 de agosto de 2021	9:00 a.m.	Presencial (Corregimiento)
	Corregimiento Km 16 – San Claver	4 de agosto de 2021	5:00 p.m.	Presencial (Vereda)
	ASOJUNTAS	10* de agosto de 2021		Presencial (P. Wilches)
	Vereda Las Pampas	1 de septiembre de 2021		
Organizaciones, Asociaciones, Agremiaciones, otras	Federación de Pescadores Unidos de Puerto Wilches (FEDEPUW)	27 de julio de 2021	6:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Fundación Fruto Social de la Palma	3 de agosto de 2021	2:00 p.m.	Presencial (Of. Fundación)
	ASOPALCENTRAL	4 de agosto de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Palmeras de Puerto Wilches Palmas Monterrey	6 de agosto de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	ASOPROMANATÍ	7 de agosto de 2021	10:00 a.m.	Presencial (Vda. Campo Duro)
	FEDEIPAW	8 de agosto de 2021	7:30 a.m.	Presencial

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
				(C, Puente Sogamoso)
	Juventud por Puerto Wilches	6 de agosto de 2021		Presencial

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Es importante señalar, que, mediante contacto vía WhatsApp y posterior radicación de oficio, la Sociedad convocó a las organizaciones Juventud por Puerto Wilches y Aguawill, el 07 y 08 de agosto de 2021 respectivamente, que según lo informado en el EIA, no se presentaron en la fecha y hora pactada. Los soportes de convocatoria forman parte del Anexo_Cap_5 del EIA.

Cabe resaltar que la Sociedad, a través de mensajería masiva lanzó unas miniencuestas con la pregunta ¿Cuál considera es el mayor escenario de impacto del Proyecto Kalé? Para las siguientes variables: actividades económicas, relacionamiento social, infraestructura, cuerpos de agua, fauna, flora y con dos (2) únicas opciones de respuesta (Benéfico o Adverso). Los resultados son presentados dentro del desarrollo del Capítulo 5 numeral 5.3.3.1.2.

Talleres de servicios ecosistémicos

De acuerdo con la información entregada por la Sociedad en el EIA, que el fin de realizar los talleres en mención, se identificaron los bienes y servicios ecosistémicos a través de talleres participativos con actores claves y posterior cruce de resultados con la información secundaria (mapeo comunitario), así como con la información levantada en la línea base de los demás componentes ecológicos y sociales.

A continuación, se relacionan los talleres de servicios ecosistémicos realizados durante el momento 3 de los lineamientos de participación:

Cronograma de Talleres de servicios ecosistémicos

Grupo de interés / Actor		Fecha
Juntas de Acción Comunal - JAC	Vereda Km 3	5 de agosto de 2021
	Corregimiento Santa Teresa	7 de agosto de 2021
	Vereda la Y	7 de agosto de 2021
	Corregimiento Km 8 (Sectores sur y norte)	8 de agosto de 2021
	Corregimiento García Cadena	8 de agosto de 2021
	Corregimiento Km 16 – San Claver	8 de agosto de 2021
	ASOJUNTAS	11 de agosto de 2021
	Vereda Las Pampas	2 de septiembre de 2021
Organizaciones, Asociaciones, Agremiaciones, otras	Federación de Pescadores Unidos de Puerto Wilches (FEDEPUW)	10 de agosto de 2021
	FEDEIPAW	10 de agosto de 2021

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Como soportes de la realización del momento 3, la Sociedad presentó en los Anexos del EIA - Cap. 5, lo siguiente: oficios de convocatorias al taller de impactos y al taller de servicios ecosistémicos (con firmas de recibido), registros de asistencia y fotográfico.

Adicionalmente, la Sociedad presentó evidencias de la implementación de la Estrategia Comunicativa de Pregonería durante este segundo momento. Como evidencia la Sociedad allega soportes de:

- Comunicaciones masivas del momento 3
- Piezas comunicativas utilizadas
- Material de divulgación (formato de matriz de impactos, plegable y presentación)

- Matrices de Impactos (Matrices sin proyecto y con proyecto levantadas con los grupos de interés)
- Copia de los correos electrónicos de entrega de información de los resultados de la realización del momento 3 a los grupos de interés que participaron.

A continuación, se presenta imagen tomada del EIA, en la cual la Sociedad resume los resultados de la implementación del momento 3, en cifras:

Figura 5-34 Resultados de la Estrategia de Divulgación para el Momento-3 para los Lineamientos de Participación en el marco del EIA PPII Kalé. Fuente: SGI SAS

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Momento 4: Resultados del Estudio de Impacto Ambiental - septiembre y octubre de 2021

Finalmente, y con el objetivo de realizar la socialización final de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, la Sociedad reporta que realizó eventos tipo feria y reuniones con los grupos de interés institucionales en el municipio de Puerto Wilches, de la siguiente manera:

Cronograma de Socializaciones en el AI del proyecto PPII-Kalé (Momento 4) realizadas con Comunidades y con Autoridades Locales

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
Autoridades Locales	CAS	05 de octubre de 2021	2:00 pm	Virtual
	Personería Municipal	20 de septiembre de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Gobernación de Santander	21 de octubre de 2021	3:00 pm	Virtual
	AUNAP	24 de septiembre de 2021	2:00 pm	Presencial
Juntas de Acción Comunal - JAC	Corregimiento San Claver	25 de septiembre de 2021	8:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda Las Pampas	24 de septiembre de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento García Cadena	15 de septiembre de 2021	5:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Santa Teresa	23 de septiembre de 2021	4:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Puente Sogamoso	20 y 21 de septiembre de 2021	4:00 p.m.	Presencial (Puente Sogamoso)
	Corregimiento Km 8 – Sector Norte y Sur	18 de septiembre de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda La Y	23 de septiembre de 2021	3:00 pm	Presencial (P. Wilches)

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
	Vereda Km 3	23 de septiembre de 2021	9:00 am	Presencial (P. Wilches)
	Vereda Las Pampas	24 de septiembre de 2021	Sin soporte	
Organizaciones, Asociaciones, Agremiaciones, otras	ASOPROMANATÍ	19 de septiembre de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Federación de Pescadores Unidos de Puerto Wilches (FEDEPUW)	18 de septiembre de 2021	Sin soporte	
	Federación de Integral de Pescadores Artesanales de Puerto Wilches (FEDEIPAW)	22 de septiembre de 2021	4:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Fruto Social de la Palma, Palmas Monterrey y Palmeras de Puerto Wilches	16 de septiembre de 2021	9:00 am	Presencial (P. Wilches)
	Juventud por Puerto Wilches	17 de septiembre de 2019	5:00 pm	Presencial (P. Wilches)
	Asopalcentral	17 de septiembre de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)

Del proceso adelantado, la Sociedad menciona que: *"no se usó el formato tradicional de Actas de Reunión dada la alta sensibilidad de resistencia social producto del panorama desinformativo relacionado con los PPII y la técnica inmersa",* por lo que anexa soportes consistentes en listados de asistencia, correos electrónicos donde se evidencia el envío de información, copia de oficios de convocatoria y registro fotográfico de cada espacio realizado tanto de los que fueron tipo feria como los presenciales.

De otro lado, con respecto a la vinculación del corregimiento Puente Sogamoso dentro de los cuatro momentos de socialización, se encuentra que tal y como se referencia en el capítulo de área de influencia, dicho corregimiento se incluyó de manera preliminar dentro de la definición de área de influencia por criterios del medio físico y por tal razón dicha población fue partícipe de las reuniones y estrategias informativas realizadas por la Sociedad. No obstante, durante el momento 4, se informó de manera presencial en la reunión celebrada el 20 y 21 de septiembre de 2021, a los habitantes de dicho corregimiento que esta unidad territorial no hace parte del área de influencia definitiva del proyecto debido a que los impactos significativos identificados para la ejecución del proyecto no se extienden hasta su territorio.

Posteriormente, y una vez revisada la información presentada respecto de los cuatro momentos consignados en el Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021243095-1-000 del 09 de noviembre de 2021, esta Autoridad Ambiental procedió a realizar visita de campo donde identificó en terreno que el Concejo Municipal de Puerto Wilches no conocía los resultados del EIA y que existían organizaciones sociales de la zona que no participaron del proceso se socialización por lo que se consideró relevante, que la Sociedad revisara el procedimiento de identificación de las organizaciones sociales presentes en el municipio y su posible relación con el proyecto, por lo que el grupo técnico solicitó información adicional, como consta en el Acta 131 de 2021.

Por lo que mediante radicado 2022005931-1-000 del 17 de enero de 2022 en el Anexo 5, la Sociedad allega respuesta a dicho requerimiento donde se incluye un proceso de socialización de resultados del proyecto desarrollado en el mes de diciembre de 2021 con los actores sociales referidos.

Particularmente y con respecto a la selección de las organizaciones sociales faltantes, la Sociedad informa que utilizó la metodología de mapeo de actores y que adicionalmente elevó la consulta escrita a la Personería Municipal de Puerto Wilches para obtener el listado de organizaciones sociales presentes en las unidades territoriales que hacen parte del área de influencia del proyecto, obteniendo un listado donde se registran un total de 15 organizaciones sociales, de las cuales 10 refieren ser

organizaciones de víctimas, dos (2) veedurías y tres (3) no refiere el tipo de organización. De igual manera, en el mencionado oficio, la personera municipal aclara que hay tres organizaciones juveniles las cuales hacen parte de la plataforma de Juventudes constituida mediante Resolución No. 09 de 2020, las cuales son: CORJUSEV, Corporación Artística Juvenil Wilchense y Wilchesrock, de lo anterior se allegan los respectivos soportes.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad efectuó el proceso de aplicación de lineamientos de participación el 15 y 16 de diciembre de 2021 de manera presencial con las organizaciones sociales CORJUSEV, Corporación Artística Juvenil Wilchense, Asociación Femenina Popular; la organización Wilchesrock, fue convocada al espacio programado, sin embargo, esta manifestó que dicha organización no se encuentra activa a la fecha. Adicionalmente, fue identificada en territorio la Organización de mujeres emprendedoras del Corregimiento Km8, la cual fue vinculada dentro del proceso correspondiente.

En relación con la socialización de resultados con el Concejo Municipal de Puerto Wilches, se reporta en el EIA que se llevó a cabo el 15 de diciembre de 2021 a las 10:00 am de manera virtual de lo cual se allega los respectivos soportes, cumpliendo de esta manera con el requerimiento.

Adicional a lo anterior, durante la visita de campo el grupo de evaluación de ANLA evidenció durante los recorridos realizados que los habitantes de la zona no tenían claridad en cuáles son los riesgos que generaría el proyecto PII-Kalé, cómo se podrían atender y quién o quiénes serían los responsables de la atención en caso de algún evento, por lo que el grupo técnico solicitó información adicional.

En respuesta a dicho requerimiento, la Sociedad allegó en el Anexo Rq_6 el consolidado de los espacios de reuniones realizadas donde se socializó el Plan de Gestión del Riesgo de la siguiente manera:

Cronograma de Socializaciones de Plan de Gestión del Riesgo realizadas con Comunidades y con Autoridades Locales

Actor Social		**Fecha**	**Hora**	**Espacio**
Grupo de interés	Predio La Belleza	12 de enero de 2022	3:00 pm	Presencial (P. Wilches)
	Alcaldía Municipal	05 de enero de 2022	8:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento García Cadena	08 de enero de 2022	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Santa Teresa y Federación de Integral de Pescadores Artesanales de Puerto Wilches (FEDEIPAW)	07 de enero de 2022	4:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Km 8, Asociación de mujeres, Asociación de Técnicos del Sena	05 de enero de 2022	3:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda La Y y Vereda Km 3	05 de enero de 2022	3:00 pm	Presencial (P. Wilches)
	Vereda Las Pampas, ASOPROMANATÍ, Corjusev- Wilches Rock- OFP-Corporación Artística Juvenil	11 de enero de 2022	4:00 pm	Presencial (P. Wilches)
	Palmas Monterrey y Agropalma	12 de enero de 2022	9:00 am	Presencial (P. Wilches)
	Asopalcentral y Fruto Social de la Palma	06 de enero de 2022	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Adicionalmente, se menciona en el EIA allegado que se realizaron visitas casa a casa con cuadrillas de expertos, para explicar aspectos clave del Plan de Gestión del Riesgo y resolver dudas de la

comunidad, de lo cual se anexan videos de soporte en formato mp4 y memorias de los encuentros de socialización.

En cuanto a la visita de evaluación realizada al proyecto, esta Autoridad realizó reuniones presenciales los días 12 al 16 de noviembre de 2021. Previo a la visita, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA concertó y coordinó con la Sociedad y cada uno de los grupos de interés, una agenda de reuniones presenciales con los interesados en el proyecto. Las reuniones se desarrollaron en espacios abiertos, conservando el distanciamiento físico y aplicando las normas de bioseguridad necesaria para llevar a cabo esta clase de encuentros. A continuación, se relacionan los grupos de interés y las fechas de reunión programadas:

Reuniones ANLA – Visita de Campo

FECHA	GRUPO DE INTERES / ACTOR
12 de noviembre del 2021	Acto protocolario inicio visita y presentación de agenda
	Alcaldía Puerto Wilches y Concejo M/pal para la Gestión del Riesgo
13 de noviembre del 2021	Fedepuw, Fedeipaw, Asopromanatí (pescadores)
14 de noviembre de 2021	Corregimiento KM 8
	Corregimiento San Claver km 16
	Vereda Las Pampas
	Corregimiento - García Cadena
	Vereda la Y
	Vereda Km 3
15 de noviembre de 2021	Corregimiento - Santa Teresa
	ASOJUNTAS
	Organización Femenina Popular
	Aguawil*
	Juventudes por Puerto Wilches
16 de noviembre de 2021	Concejo M/pal Puerto Wilches
	Personería M/pal Puerto Wilches
	Propietario del Predio La Belleza (ubicación del Pozo Kalé)
	Fruto social de la Palma, Asopalcentral, Palmeras de Puerto Wilches, Palmeras Monterrey, Palmeras Yariguí, Asopalma (palmeros)*
	Reunión Submesa de seguimiento y diálogo Kalé
	AUNAP
	Asamblea Departamental Santander
	Gobernación de Santander*

Adicionalmente, el equipo técnico de evaluación de la ANLA realizó reuniones con Fedepalma, la Corporación Autónoma Regional CAS, la Defensoría del Pueblo y la Procuraduría Departamental.

Es pertinente señalar que la agenda social de la visita de evaluación al proyecto fue acompañada por los directivos de la ANLA, Dr. Rodrigo Suarez Castaño – Director General, Ingeniera Josefina Sánchez Cuervo - Subdirectora de Evaluación y Dr. Paulo Pérez Álvarez - Subdirector de Mecanismos de Participación Ciudadana Ambiental de la ANLA, así como del delegado de la Procuraduría General de la Nación Doctor Daniel Gómez Cure.

En cuanto a los funcionarios de la administración municipal y departamental, manifestaron a esta Autoridad Ambiental que participaron de las jornadas informativas realizadas por la Sociedad donde se les suministró información cómo: Ubicación del área geográfica del proyecto, información sobre en qué consiste el PPII-Kalé y su alcance investigativo, fases del proyecto, identificación de impactos, componentes y características generales del proyecto, de igual forma afirmaron que reconocen la importancia del sector minero energético en el departamento y su relación intrínseca en materia de desarrollo económico, así como de otras industrias como el cultivo de palma o la ganadería y frente a

esto, se resalta la alta sensibilidad ambiental de los ecosistemas ya cargados de otros agentes aportantes de impactos; mencionaron que aunque el proyecto de investigación trae beneficios para la zona también se puede presentar deterioro en las vías, impactos sobre la flora y la fauna y sobre todo posibles afectaciones sobre el recurso hídrico, no obstante, lo anterior, concluyeron que durante las reuniones de socialización tuvieron la oportunidad de manifestar sus opiniones e inquietudes las cuales fueron despejadas de manera inmediata entendiendo que existen medidas de manejo para mitigar los posibles impactos negativos que se presenten.

Por su parte, las personas entrevistadas durante la visita de campo, informaron a esta Autoridad Ambiental que participaron de por lo menos un espacio de reunión convocado por la Sociedad y que dentro de los principales temores, preocupaciones e inquietudes por ocasión de la ejecución del PPII - Kalé señaladas por los diferentes actores sociales que hacen presencia en el área de influencia del proyecto como habitantes de la zona, agremiaciones, asociaciones, autoridades y organizaciones sociales, tanto en las reuniones realizadas por la Sociedad como en los espacios facilitados por esta Autoridad Ambiental durante la visita de campo se encuentra:

1) Que la población refería su preocupación por el posible deterioro de la vía del casco urbano de Puerto Wilches denominada paso urbano que corresponde a la carrera 11 y calle 9, ruta autorizada por la administración municipal para el tráfico de vehículos de carga pesada.
2) Temor por parte del gremio de pescadores por la posible disminución de peces en los cuerpos de agua Ciénaga de Yarirí, Ciénaga Paredes y río Magdalena donde realizan su actividad de pesca, por ocasión del proceso de fracturamiento hidráulico, de igual manera mencionan que puede exististir interconexión entre los sistemas de humedales y el complejo cenagoso que son su fuente de empleo.
3) Preocupación por la posible contaminación subterránea por la inyección de agua con químicos al subsuelo.
4) Preocupación por la posible disminución de la cantidad de agua subterránea en el acuífero por captación.
5) Preocupación por los posibles daños en las entradas a los predios por donde atraviesa la tubería flexible de agua desde Isla VI al proyecto PPII-Kalé.
6) Preocupación por que no se sienten preparados para atender emergencias en caso de eventuales contingencias en el pozo a perforar.
7) Preocupación por los posibles destrucción o degradación de los ecosistemas naturales.
8) Preocupación por la posible contaminación del agua subterránea y del subsuelo por inyección de químicos para el fracturamiento hidráulico.
9) Preocupación por el posible aumento de sismicidad en la zona y en los predios aledaños a la locación Kalé.
10) Preocupación por los posibles daños o efectos secundarios en la salud pública
11) Posible filtración de gases posterior a la fractura de roca, daño estructural sobre las formaciones que contienen agua para uso humano.
12) Afectación al volumen de agua disponible para consumo humano y actividades agrícolas.
13) Disminución del caudal del pozo profundo del predio La Belleza.
14) Pérdida de biodiversidad, amenaza a los ecosistemas y a la fauna.
15) Fallas en a la cementación o el revestimiento del pozo que pueda producir intercomunicación de formaciones.
16) Posible migración de elementos entre la roca generadora y los sistemas de acuíferos.
17) Extensión de la fractura y energía de la fractura que no pueda ser controlada.
18) Emisiones atmosféricas de cemento, arcilla y/o arena en la etapa de perforación.
19) Temor porque el almacenamiento subterráneo no es infinito para el caso de la inyección de agua.
20) Posible contaminación del agua y su impacto en la flora bacteriana, sistema endocrino y respiratorio de las personas.
21) Preocupación por la forma de almacenamiento del agua con químicos que resulte de la perforación y su eventual manejo.

22) Eliminación de gases residuales mediante la quema.
23) Posible exposición a la radioactividad nuclear.
24) Afectación a los corredores biológicos de la fauna en el predio La Belleza.
25) Aumento de prostitución, drogadicción y violencia por la llegada de personas foráneas al municipio.
26) Posible migración de población hacia el municipio de Puerto Wilches en búsqueda de empleo, crecimiento de la población y dinamización de la economía
27) Oposición por parte de diferentes grupos sociales.
28) Se sugiere por parte de las comunidades la creación de una veeduría ciudadana ambiental.
29) Pérdida de la vocación tradicional de la palma y la pesca.
30) Disminución de personal disponible para trabajar en el cultivo de palma.
31) Alteración del orden económico y aumento de precios y jornales.
32) Expectativas por la generación de empleo directo e indirecto relacionado con la industria de hidrocarburos.
33) Aumento o disminución de los precios de la tierra.

De manera general, las personas entrevistadas refieren conocer el proyecto de investigación PPII-Kalé y exponen posturas de desaprobación o aprobación del proyecto de manera respetuosa donde predomina de manera reiterativa la preocupación por la afectación al recurso hídrico superficial y subterráneo especialmente por la actividad de fracturamiento hidráulico. Socialmente se percibe un clima social receptivo en la medida que las personas se sienten informadas y usan los escenarios de participación para aclarar sus dudas técnicas y la relación de éstas con posibles impactos y riesgos que el proyecto puede generar en su territorio.

En consecuencia, y en consideración a lo expuesto anteriormente, esta Autoridad estima que las actividades de aplicación de lineamientos de participación realizadas en el marco de los espacios y escenarios ya señalados, fueron adecuadas para dar a conocer a los diferentes actores sociales del área de influencia las características y alcances del proyecto PPII Kalé propuesto por la Sociedad ECOPETROL S.A, lo cual también fue corroborado durante las reuniones que esta Autoridad sostuvo con cada una de las unidades territoriales, gremios, asociaciones y organizaciones sociales presentes en el municipio de Puerto Wilches, cumpliendo con los términos de referencia para proyectos Pilotos de Investigación Integral – PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH – PH y con lo dispuesto en la Resolución 904 del 20 de agosto de 2020.

Por todo lo dicho hasta aquí, no le asiste razón alguna al recurrente cuando señala que hubo una *"falta de espacios de socialización previos con las comunidades"*, pues tal y como expuso, han sido varios y diversos los escenarios de participación ciudadana, evaluados éstos por parte de la ANLA.

Sobre la base del trámite de la audiencia pública ambiental, es conveniente destacar lo relacionado con la **reunión informativa**, la cual se realizó en aras de fortalecer la participación ciudadana en la audiencia pública. En la reunión, la autoridad ambiental brindó a la comunidad más información sobre el alcance y las reglas para participar en la audiencia pública, y el interesado en el otorgamiento de la respectiva autorización ambiental, a saber, ECOPETROL S.A., presentó el proyecto, con énfasis en el área de influencia, las actividades para las que se solicita autorización, los impactos ambientales, las medidas de manejo propuestas y los lineamientos de participación desarrollados.

Se hace un especial énfasis en que la **reunión informativa** se constituyó en un escenario de participación, en doble vía, en el que la comunidad en general pudo formular preguntas con relación al proyecto y obtener respuestas por parte de la Sociedad a cargo del mismo. De igual manera, en este espacio, se pudieron efectuar preguntas a la ANLA con relación al trámite administrativo, al proceso de evaluación y el mecanismo de participación.

Cómo ya se ha dicho, la **reunión informativa** se desarrolló el **lunes siete (7) de febrero de 2022**, a partir de las 08:00 a.m., en los espacios presenciales, más adelante relacionados, los cuales estuvieron enlazados entre sí, a través del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para que todos los participantes puedan ser escuchados en cada uno de los sitios, buscando así que la participación de los ciudadanos sea amplia, pública, eficiente, eficaz y en doble vía.

Municipio	Nombre y descripción del espacio presencial	Dirección
Puerto Wilches	Centro de Integración Ciudadana – CIC	Calle 5 # 9-50. Barrio La Ceiba Frente al Estadio Municipal
	Finca Villa Aly	Zona Urbana del Corregimiento Km8

Además de la presencialidad a la que nos hemos referido, se contó con el apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, por medio de la transmisión en vivo 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 página web (www.anla.gov.co); también a través del Centro de Transparencia (www.centrodetransparenciappii.org) y la página web de ECOPETROL (www.ecopetrol.com.co) en la sección "*¿Dudas sobre el fracking?"*, con apoyo de interpretación a lengua de señas, y transmisión de la reunión informativa a través de los siguientes medios locales:

Descripción del medio	Frecuencia o información de acceso
Canal digital La Popular Stereo	www.lapopularstereo.com
Radio La Estación	107.2 FM
Digitel-Canal TV Puerto Wilches	Canal de televisión comunitaria de la región

Además de los espacios presenciales, también estuvieron disponibles los chats de los canales de YouTube y redes sociales de Facebook y Twitter de ANLA, así como la línea telefónica gratuita nacional **01-8000-196079** y la línea móvil **3214251808** la cual dispone del servicio de mensajería instantánea WhatsApp, para presentar inquietudes y obtener las respuestas correspondientes. También será posible intervenir en la reunión informativa, a través de una plataforma de video conferencias, cuyo enlace será publicado al inicio del evento en las distintas redes sociales y páginas web institucionales, brindando las instrucciones de conexión y manejo del aplicativo.

Cada uno de los intervinientes pudo manifestar una o varias ideas, que quedaron sistematizadas en 60 registros clasificados según categorías temáticas, como se describe a continuación. Se presentan en detalle las 10 primeras categorías que reúnen el 90% de las intervenciones realizadas.

- Generalidades: relacionadas con aspectos operativos del proyecto, la fase exploración y potencial producción del mismo y sustancias que se utilizarían en el proceso.
- Gestión del riesgo: relacionados con los riesgos y responsables de su atención en caso de presentarse
- Evaluación de Impactos: mencionan riesgos de contaminación a fuentes hídricas superficiales y subterráneas, sismicidad, impactos sociales y ecológicos asociados al proyecto.
- Hidrología: calidad, captación y disposición del recurso hídrico empleado en la técnica
- Demanda, uso y aprovechamiento del recurso: particularmente sobre recurso hídrico relacionado con disponibilidad y competencia en el acceso para uso doméstico y agropecuario.
- Hidrogeología: consultas sobre posibles cambios en calidad del agua subterránea, impactos por contaminación y localización de la fuente.
- Participación y socialización de las comunidades: proceso de participación realizado durante el estudio e inclusión de recomendaciones dadas por la comunidad.
- Plan de manejo ambiental: relacionados con manejo y disposición de residuos.

- Atmosfera: conocimiento de emisiones generadas por el proyecto y medidas de control aplicables a las mismas.

También se presentaron, en la **reunión informativa**, varias preguntas que no tenían relación directa con detalles del proyecto o los estudios sometidos a evaluación por esta Autoridad. Por ejemplo, referencias a bloques temáticos particulares: Beneficios a las comunidades del área de influencia, aspectos normativos, la ubicación de estos proyectos piloto en la zona, la relación de los pilotos con el futuro energético del país, y en menor medida relacionados con posibles afectaciones a la salud y a la ocurrencia de contingencias de proyectos cercanos.

De estas intervenciones e interrogantes presentados por la comunidad, se dio respuesta durante la transmisión de la reunión informativa, mayoritariamente por parte de la Sociedad ECOPETROL S.A., seguido por aclaraciones o pronunciamientos realizados por la Autoridad, y otras de manera conjunta.

De todo esto se desprende que, no le asiste razón al recurrente en cuanto a la falta de garantías de acceso a la información o la realización de espacios previos a la **audiencia pública ambiental** Precisamente, y tratándose de la **reunión informativa**, el artículo 2.2.2.4.1.9 del Decreto 1076 de 2015, dispone que esta "reunión deberá realizarse por lo menos diez (10) días hábiles antes de la celebración de la audiencia pública y podrá asistir cualquier persona que así lo desee". Es evidente entonces, el estricto cumplimiento por parte de la ANLA de los requisitos sustanciales y procesales que rigen el trámite y momento aludido.

En armonía con lo anterior y de conformidad con la normatividad aplicable a este tipo de espacios de participación, los estudios ambientales relacionados con el trámite administrativo de licenciamiento ambiental han estado a disposición de la comunidad en general, a partir de la fijación del Edicto, en la ANLA, en la CAS, en la alcaldía y personería de Puerto Wilches y en la Oficina de Participación Ciudadana -OPC- de Puerto Wilches.

En efecto, a través del Edicto se informó públicamente que esta información estaba disponible en la página web de esta entidad www.anla.gov.co, en la sección "Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII) de Yacimientos No Convencionales" – "Proyecto Kalé", y que podían consultarlos en línea a través de los siguientes enlaces:

https://www.centrodetransparenciappii.org/home/seguimiento-ambiental
http://www.puertowilches-santander.gov.co/

Razón por la cual, resulta equivocado que el recurrente manifieste que se ha negado el acceso a la información ambiental, pues dicho derecho está siendo garantizado de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.4.1.8. del Decreto 1076 de 2015, contemplando incluso medios o canales adicionales con el propósito de facilitar la consulta de los documentos que soportan el trámite de evaluación.

No sobra recordar en este punto que, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, debe actuar de conformidad con lo previsto en los artículos 6 y 121 de la Constitución y garantizar en igualdad de condiciones estos derechos a la comunidad que realmente ha estado interesada en participar, que se ha inscrito y que ha actuado respetando los términos procesales establecidos en las normas aplicables.

Es de anotar que, el periodo de disponibilidad del estudio de impacto ambiental da plena observancia a lo establecido en la norma en mención. Además, no puede perderse de vista que, la información en materia ambiental es pública a luz del artículo 74 de la Ley 99 de 1993, del artículo 4 de la Ley 1712 de 2014 y de la Constitución.

Así las cosas, es importante para la ANLA referirse a la audiencia pública ambiental celebrada el 22 de febrero de 2022, para ello, se enfatiza en que la audiencia **no constituye una decisión definitiva, ni es un acto que ponga fin a la actuación administrativa**. Todo lo contrario, se trata de una actuación de trámite que tiene como propósito recibir de los ciudadanos las opiniones sobre los pormenores del proyecto a desarrollar, siendo un mecanismo de participación efectiva, en el cual, la comunidad emite su opinión para que sea considerada por la autoridad ambiental, pese a que esta no es vinculante.

En ese sentido, el derecho de participación **no se agota de modo alguno con el desarrollo de una audiencia pública**, precisamente pueden los interesados presentar sus peticiones y observaciones hasta antes de adoptarse la decisión por parte de la autoridad. Al respecto, la norma es clara al consagrar en el artículo 2.2.2.4.1.2. que "este mecanismo de participación no agota el derecho de los ciudadanos a participar mediante otros instrumentos en la actuación administrativa correspondiente". Esto quiere decir, que la Audiencia Pública Ambiental es solo uno de los mecanismos con los que contamos en nuestro ordenamiento para garantizar los derechos fundamentales de los administrados, más no el único.

Las audiencias públicas ambientales al igual que otros mecanismos de participación, no son obligatorios dentro del trámite administrativo ambiental; se activan por voluntad de la autoridad que atiende la solicitud o por petición expresa de los particulares o entidades públicas en ejercicio de su derecho propio y legitimación. La participación exige entonces, un esfuerzo por parte del particular de cumplir una serie de requisitos previos (informarse, inscribirse y preparar una ponencia o intervención, etc.) y en condiciones de normalidad, incluso debe desplazarse al sitio donde se va a realizar la reunión o audiencia.

Así las cosas, esta autoridad, para la audiencia celebrada el 22 de febrero de 2022, contempló desde un principio, el uso de diversos medios para garantizar la participación ciudadana, brindando espacios presenciales en conjunto con aquellos recursos tecnológicos y de comunicación que facilitaran la entrega de documentos, presentación de ponencias o exposición de argumentos y opiniones frente al trámite administrativo y proceso de evaluación ambiental del "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- Kalé".

De acuerdo con el procedimiento establecido en el Decreto 1076 de 2015, la ANLA, en la mañana del **22 de febrero de 2022**, en cumplimiento de sus competencias y funciones, y con el firme propósito de garantizar la participación ciudadana, instaló, en el municipio de Puerto Wilches, la **Audiencia Pública Ambiental** sobre el Proyecto Piloto de Investigación Integral Kalé.

Para dicha audiencia pública, los lugares donde estaba prevista desarrollarla presencialmente, así como los medios para participar en ella, eran de público conocimiento, como quiera que el Edicto fue divulgado por diversos medios desde el 1° de febrero de 2022 y en los términos descritos en él.

Es importante resaltar que la ANLA, para la celebración de una audiencia pública y la reunión informativa, pone en conocimiento público mediante Edicto, los sitios dispuestos para tal fin. Así las cosas, se efectúa una amplia convocatoria y difusión con el propósito de que las autoridades de diferente orden, comunidad en general y personas interesadas participen o intervengan en la celebración de tan importante mecanismo de participación ciudadana.

Para el desarrollo de la audiencia la ANLA dispuso dos (2) sitios donde podían acudir las personas que así lo consideraran: 1) Centro de Integración Ciudadana del Municipio de Puerto Wilches y 2) Finca Villa Ali ubicada en el casco urbano del corregimiento denominado Kilómetro 8 del mismo municipio de Puerto Wilches. Además, dispuso de diferentes canales de comunicaciones para facilitar la participación de quienes quisieran hacerlo.

Mediante comunicación con radicado 2022029233-1-000 del 21 de febrero de 2022, la doctora Maciel María Osorio Madiedo, en calidad de Apoderada General de ECOPETROL S.A., informó a la ANLA, que los propietarios del predio Villa Ali, Pedro David Rivero Jagua y Aliria Muñoz Pérez, le indicaron a la citada empresa que no alquilarán la finca para la realización de la audiencia ambiental. Según el oficio y los anexos, los propietarios indicaron textualmente lo siguiente:

> *"QUE DEBIDO A LA SITUACION DE ORDEN PUBLICO EN QUE SE VIO ALTERADO LA FINCA" VILLA ALI" EL DÍA SIETE DE FEBRERO DEL AÑO EN CURSO, ASI COMO LAS SITUACIONES POSTERIORES PRESENTADAS, DONDE MANIFIESTAN QUE HABRAN PROTESTAS, ME PERMITO INFORMARLES QUE PARA EL DIA 22 DE FEBRERO DEL AÑO EN CURSO NO SE ALQUILARÁ LA FINCA POR TEMOR A DAÑOS."*

Así las cosas, ECOPETROL expuso en su comunicación lo siguiente:

> *"[…] Con fundamento en lo expuesto, Ecopetrol S.A le informa que esta situación presentada los propietarios de Villa Ali constituye un hecho de un tercero, que le impide al solicitante de la Licencia Ambiental contar con este punto para la audiencia ambiental del 22 de febrero del presente año; sin embargo, es pertinente informarle que con el fin de garantizar la participación de la quienes se presenten en el sitio, hemos dispuesto de las siguientes medidas:*
> *1. Un pendón de la audiencia pública ambiental se estará realizando en el Centro de Integración Ciudadana*
> *2. Adicionalmente se habilitaron unos puntos de transporte en el área para que las personas pudieran desplazarse hasta el lugar de la Audiencia, incluyendo Villa Ali, y si no les es posible trasladarse, se les indica los medios virtuales para hacerlo.*
> *3. Finalmente, se ha dispuesto la presencia de funcionarios de Ecopetrol que orienten a las personas sobre la situación."*

La ANLA, procedió a enviar oficios a las personas que se inscribieron para intervenir presencialmente desde la Finca Villa Aly, zona urbana del Corregimiento Kilómetro 8, informándoles acerca de la posibilidad de transporte y la existencia de diversos medios para presentar sus exposiciones, opiniones o aportar información en el marco de la audiencia pública ambiental.

En desarrollo de la audiencia pública ambiental, en el Centro de Integración Ciudadana – CIC de Puerto Wilches, a eso de las 9:25 a.m. aproximadamente, un grupo de personas ingresó por la fuerza, violando las normas y protocolos de bioseguridad del espacio, además de llevar a cabo acciones violentas sobre el mobiliario y las personas que allí estaban. En otras palabras, este ejercicio de participación ciudadana se vio seriamente alterado y afectado producto del ingreso a la fuerza de varias personas al recinto, impidiendo en consecuencia, a los interesados en intervenir, ejercer su derecho de expresar su opinión y escuchar las de las demás personas, frente al desarrollo del PPII Kalé. Hechos registrados por diversos medios de comunicación, al igual que las cámaras que grababan el desarrollo del evento, de los cuales se extraen algunas imágenes:

"Por la cual se Resuelven los Recursos de Reposición interpuestos contra la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022"

El ambiente es de todos Minambiente

Las imágenes y los videos en poder de esta autoridad ambiental, muchos de ellos expuestos en redes sociales, dan cuenta de la acción violenta y agresiva por parte de algunos manifestantes, cuyo propósito evidente fue el de entorpecer el normal desarrollo de un mecanismo de participación ciudadana, reglamentado en el Decreto 1076 de 2015 y con profundo arraigo en preceptos legales y constitucionales.

Esta situación de orden público y las actividades violentas y perturbadoras desplegadas por un grupo de personas trajeron consigo la imposibilidad técnica y logística de transmitir desde del Centro de Integración Ciudadana – CIC de Puerto Wilches, así como también la necesidad de interrumpir por un momento la presentación del proyecto por parte de ECOPETROL.

Como quiera que las capacidades logísticas previeron la posibilidad de un sitio alterno de transmisión, fue desde allí desde donde se pudo continuar con la celebración de la audiencia, siendo presidida por el doctor Paulo Andrés Pérez Álvarez, Subdirector de Mecanismos de Participación Ciudadana de la ANLA, junto con la abogada Nubia Consuelo Pineda Monroy, quien fungió en calidad de secretaria.

En ese sentido, a las 9:35 a.m. aproximadamente, la Audiencia Pública continuó, siendo transmitida en vivo desde un sitio alterno ubicado en el municipio de Puerto Wilches, área de influencia del proyecto, a través de diferentes canales como medios regionales, vía telefónica, video conferencia y redes sociales, con el fin de garantizar la oportunidad a la comunidad, entidades públicas o privadas, entes de control, gobierno y organizaciones sociales, de usar este mecanismo de participación para plantear sus opiniones, propuestas, ponencias, argumentos y demás consideraciones, las cuales fueron tenidas en cuenta para la toma de decisión sobre los proyectos Piloto de Investigación Integral por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Por la gravedad de los hechos, esto fue informado a las autoridades correspondientes, en aras de que se adelanten las investigaciones pertinentes. Sin embargo, llama poderosamente la atención para esta autoridad ambiental que, el señor Fabian Díaz en calidad de recurrente, argumente que la interrupción de la audiencia tuvo como objetivo hacerla suspender. Sorprende que se trate de legitimar o justificar una acción violenta y perturbadora bajo el argumento de querer impedir la celebración de un mecanismo de participación ciudadana.

En consecuencia, esta autoridad ambiental, a pesar de la interrupción desplegada por terceros, logró garantizar con suficiencia la participación ciudadana en el marco de la audiencia pública, razón por la cual, no comparte lo argumentado por el recurrente frente a la no garantía en la celebración del citado mecanismo.

Tampoco le asiste razón al recurrente cuando señala que no se dio a conocer lo evaluado por la ANLA frente a las opiniones y argumentos expuestos en el marco de la audiencia. De hecho, todo el análisis y valoración quedó consignado en el acto administrativo objeto de recurso, particularmente en el aparte denominado "Consideraciones de la ANLA sobre las ponencias presentadas en la audiencia pública del proyecto", además de otros acápites que conforman la parte motiva y resolutiva de dicho pronunciamiento.

En términos generales y atendiendo los argumentos jurídicos expuestos por el recurrente, esta autoridad ambiental debe expresar que el derecho a la participación ciudadana es la manifestación del régimen democrático participativo que define el perfil político de la República de Colombia.

Por tanto, se trata de un rasgo característico de nuestro sistema político, enunciado desde el primero de los artículos de la Constitución, que reparte la toma de decisiones de lo público entre los representantes legítimos de la sociedad (democracia representativa) y los ciudadanos individualmente considerados (democracia participativa).

En la democracia colombiana los ciudadanos tienen derecho a participar activamente en las decisiones que los afectan, derecho que ha sido incorporado a los fines esenciales del Estado en el artículo 2 de la Carta.

En ese sentido, toda opción que tienda a optimizar la participación ciudadana y por tanto, a multiplicar las alternativas de interacción del ciudadano con el Estado, va encaminada, a efectivizar el ordenamiento constitucional.

Acorde con esta directriz, la Corte Constitucional ha sostenido que el principio democrático participativo tiene una fuerza expansiva; es decir, **que se proyecta hacia afuera con un impulso**

multiplicador que promueve el incremento, fortalecimiento y proliferación de los medios de participación ciudadana.

Sobre el particular, mediante sentencia C-089 de 1994, la Corte Constitucional al estudiar la ley estatutaria de los partidos y movimientos políticos, sostuvo que dicho principio es, además, **universal:** porque compromete los escenarios más variados -públicos y privados- de la vida de los ciudadanos, y **expansivo** porque *"su dinámica lejos de ignorar el conflicto social, lo encauza a partir del respeto y constante reivindicación de un mínimo de democracia política y social que, de conformidad con su ideario, ha de ampliarse progresivamente conquistando nuevos ámbitos y profundizando permanentemente su vigencia, lo que demanda por parte de los principales actores públicos y privados un denodado esfuerzo para su efectiva construcción".*

En igual línea argumentativa, en sentencia **C-180 de 1994** la Corte sostuvo que *"la participación concebida dentro del sistema democrático a que se ha hecho referencia, inspira el nuevo marco sobre el cual se estructura el sistema constitucional del Estado colombiano. Ésta implica la ampliación cuantitativa de oportunidades reales de participación ciudadana, así como su recomposición cualitativa en forma que, además del aspecto político electoral, su espectro se proyecte a los planos de lo individual, familiar, económico y social."*

La misma tesis se expuso en la sentencia **C-179 de 2002**, en la que se manifestó lo que sigue:

*"Como antes se dijo, **la democracia participativa supone una tendencia expansiva. Esta característica significa que el principio democrático debe ampliarse progresivamente a nuevos ámbitos y hacerse cada vez más vigente, lo cual exige la construcción de una nueva cultura que debe paulatinamente implementarse en la sociedad política**. Se trata pues de una **maximización progresiva de los mecanismos que permiten el acceso al poder político**, y el ejercicio y control del mismo, así como la injerencia en la toma de decisiones. Desde este punto de vista, la tendencia expansiva de la democracia participativa proscribe los obstáculos y trabas que impiden la efectiva realización de la democracia, y el excesivo formalismo de las normas que regulan el ejercicio de los derechos políticos".* (Subrayas fuera del original).

Como podemos evidenciar, la jurisprudencia pertinente resalta el deber de las autoridades de no interrumpir ni obstaculizar la aplicación de los instrumentos participativos, ya que la intervención del pueblo en los asuntos públicos constituye un elemento fundamental para reforzar el principio democrático.

Con esta fórmula, la Corte marca un derrotero para la función administrativa **que compromete a las autoridades públicas en la búsqueda de nuevas oportunidades de participación, mientras rechaza las políticas que pretenden eliminarlas o debilitarlas.**

Así se expresó la Corte sobre este particular mediante Sentencia T-263 de 2010, al indicar:

*"2.3.6 (...) debido **al principio democrático y sus cualidades expansiva y universal**, el control político ciudadano es una de las manifestaciones más importantes de la participación democrática. Por esta misma razón, los servidores públicos tienen el deber de incentivarla y no torpedearla, ya que la inspección del pueblo en los asuntos, actuaciones e implementaciones políticas, como el incumplimiento del programa de gobierno, son fundamentales para la democratización social".*

De lo dicho se concluye que el derecho a la participación puede verse como una herramienta que la Constitución entrega a los ciudadanos para que se conviertan en protagonistas permanentes de los asuntos que los afectan. Herramienta que está llamada a multiplicarse -cuantitativa y cualitativamente- en todos los escenarios de la vida pública, y para cuya expansión **las autoridades públicas están en**

el deber de facilitar los medios requeridos. Entendiéndose como tal la ANLA, las alcaldías y las demás autoridades públicas.

Entendido así, se puede decir que cualquier esfuerzo de la Administración –incluida la utilización de los medios tecnológicos- encaminado a facilitar, mejorar, dinamizar o promover mecanismos novedosos de participación ciudadana, con el objeto de mejorar la participación, puede considerarse, en principio, acorde con la Constitución Política **y con el carácter expansivo de la democracia colombiana.** Así lo expresa la Corte mediante sentencia de control abstracto **C-379 de 2016:**

*"Es decir que las dimensiones universal y expansiva del principio democrático fueron establecidas por la jurisprudencia constitucional como pauta interpretativa para analizar si determinado precepto se ajusta al ordenamiento jurídico colombiano. Como consecuencia de lo anterior**, una norma que tenga por objeto garantizar la vigencia de la naturaleza expansiva y universal del principio democrático es prima facie compatible con la Constitución".*** (Resaltado y negrillas fuera del texto original)

Aquí también resulta importante recordar lo que la Corte Constitucional[5] ha señalado en el entendido de establecer que: *(…) para garantizar el derecho a la participación, hay múltiples mecanismos, según el ámbito en el que se vaya presentar la intervención estatal…".*

Uno de esos ámbitos es precisamente la participación ambiental, en donde se ha planteado que existen diversos mecanismos de participación administrativa dentro de los cuales se desataca:

(i) La consulta previa,
(ii) La audiencia pública ambiental;
(iii) El derecho de petición,
(iv) Las veedurías ciudadanas en asuntos ambientales; y,
(v) La participación en los procesos de planificación ambiental[6], entre otros.

Se reitera entonces que, la Audiencia Pública Ambiental es solo uno de los mecanismos con los que contamos en nuestro ordenamiento para garantizar los derechos fundamentales de los administrados, más no el único.

Instrumento que, desde el punto de vista de esta Entidad, brinda mayores alternativas de intervención y no limita la posibilidad de acceder a otros mecanismos de participación administrativa con el fin garantizar que las comunidades afectadas sean escuchadas y tengan la posibilidad de intervenir en las decisiones del Estado.

De allí que en este caso excepcional (a causa de la emergencia sanitaria) acudiendo al cumplimiento de los fines esenciales del Estado; y, por ende, facilitando la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, ambiental, política, administrativa y cultural de la Nación, se opte en este caso por dar aplicación de las reglas establecidas por la Corte Constitucional en materia de realización de Audiencias Públicas Ambientales, y se implemente en este caso la convocatoria a una Audiencia Pública Ambiental que combina la presencialidad con el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones maximizando en la mayor medida posible el principio democrático en el marco de la participación ambiental.

Por todo lo dicho, la emisión de actos administrativos por parte de esta autoridad ambiental y la celebración de la audiencia pública ambiental responde al ejercicio de la función administrativa y de conformidad con sus competencias y trámite establecido. En otras palabras, las normas de procedimiento tienen como finalidad proteger y garantizar los derechos y libertades de las personas,

[5] Sentencia T-348 de 2012
[6] Ver "La Participación en la Gestión Ambiental. Un reto para el nuevo milenio" Rodríguez, Gloria Amparo y Muñoz Ávila, Lina Marcela. Colección de textos de jurisprudencia, Ed. Universidad del Rosario (2009).

la primacía de los intereses generales, la sujeción de las autoridades a la Constitución y demás preceptos del ordenamiento jurídico, el cumplimiento de los fines estatales, el funcionamiento eficiente y democrático de la administración y la observancia de los deberes del Estado y de los particulares.

No se puede entonces acceder a la petición del señor Fabián Díaz, en el sentido de negar la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 00648 del 25de marzo del 2022 *"por ser nociva para el medio ambiente y por haber sido otorgada con violación a los derechos al debido proceso, acceso a la información y participación ambiental de todas las comunidades afectadas del Magdalena Medio".* Cómo ya se ha dicho, la celebración de una audiencia pública ambiental y el eventual otorgamiento de una autorización administrativa, conlleva un obligación constitucional y es el respeto al debido proceso, de manera que la ANLA, con fundamento en el artículo 29 de la Constitución Política de Colombia, desarrolló todo un conjunto de garantías específicas, respeto al principio de legalidad, a la contradicción, a aportar pruebas y documentos, entre otros.

Las decisiones de las autoridades, y por lo tanto de la ANLA, deben basarse en leyes dictadas por el Congreso y los demás preceptos normativos que apliquen a la actuación administrativa, por ende, el debido proceso es una exigencia hacia las autoridades y los administrativos frente al Derecho. Dicho de otro modo, que existan una serie de pasos en el trámite de licenciamiento ambiental, lleva a materializar los fines esenciales y legítimos del Estado, a la luz de la Constitución, garantizando siempre al interesado el derecho a ser oído, presentar pruebas y controvertir aquellas que obren contra sus intereses.

Al respecto, la Corte Constitucional, en la sentencia C-1189 de 2005 expuso que el debido proceso administrativo corresponde (i) al conjunto complejo de condiciones que le impone la ley a la administración, materializado en el cumplimiento de una secuencia de actos por parte de la autoridad administrativa, (ii) que guarda relación directa o indirecta entre sí, y (iii) cuyo fin está previamente determinado de manera constitucional y legal. Con dicha garantía se busca (i) asegurar el ordenado funcionamiento de la administración, (ii) la validez de sus propias actuaciones y, (iii) resguardar el derecho a la seguridad jurídica y a la defensa de los administrados.

Se ha evidenciado con suficiencia que las actuaciones de la ANLA se han desarrollado con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad, tal y como lo consagra la Ley 1437 de 2011.

CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS DEL RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO POR ANGELICA LOZANO Y ANTONIO SANGUINO.

A continuación, se presenta el análisis del recurso de reposición interpuesto por ANGELICA LOZANO y ANTONIO SANGUINO, por medio del radicado 2022068325-1-000 del 08 de abril de 2022, en contra la Resolución 0648 del 25 de abril de 2022, la cual otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- Kalé" (en adelante "el Proyecto").

ARGUMENTOS DE LOS RECURRENTES:

i) Actualmente cursa una acción de nulidad simple de competencia del Consejo de Estado que acusa la nulidad de las normas bases de la técnica del Fracking, y en ese sentido si bien se habló de la realización de pilotos, esto no es óbice para que los pilotos se realicen de cualquier manera, ni es señal que el Consejo de Estado haya dado carta blanca y sin ningún condicionamiento a los denominados pilotos. Tanto la técnica como los pilotos confluyen en que la contraparte no logró desvirtuar la incertidumbre existente en nuestro país para viabilizar el desarrollo de la técnica de fracking, y la debilidad institucional para iniciar los pilotos de la técnica, y en ese sentido la promulgación exponencial de normas, no soluciona los problemas de institucionalidad, y en cambio sí nos enfrenta a conflictos ambientales y eventuales demandas contra el

Estado por allanar el camino a una técnica, tanto en explotación comercial como en pilotos que carece de licencia social y de cuantificación de los impactos ambientales.

ii) La falta de certeza sobre los riesgos no puede ser solventada hoy con ninguna reglamentación, inclusive en materia de pilotos, y mientras no tengamos toda evidencia del fortalecimiento institucional en materia de: información, participación y de derechos de acceso en general, se tienen por no cumplidos los presupuestos mínimos inclusive para realizar experimentación mediante pilotos; y en ese sentido no existen elementos nuevos que permitan concluir que se realizaron por ejemplo un mapeo de las fuentes hídricas y de los impactos en ecosistemas a escalas apropiadas para poder llegar a una conclusión con algún grado de certeza, máxime si tenemos en cuenta que existen proyectos previos de hidrocarburos en la zona de influencia del proyecto Kalé, y no sería responsable que a futuro no fuera posible distinguir entre los impactos ambientales resultado de la extracción de yacimientos convencionales y el nuevo piloto.

Fundamentos del Recurso:

"En primera instancia, es pertinente traer a colación el comunicado emitido por la Alianza Colombia Libre de Fracking, en tanto "en medio de irregularidades, protestas y amenazas, la ANLA aprueba licencia ambiental para el piloto de fracking de Ecopetrol. En un proceso de licenciamiento ambiental inédito, desarrollado en menos de 5 meses, con numerosas voces de rechazo, serios cuestionamientos al trámite y el aumento de los hechos de violencia en el Magdalena Medio incluyendo amenazas de muerte que implican el exilio de una activista de la región". Los fragmentos citados del comunicado son claves porque si bien es cierto que las comunidades no tienen un derecho de veto a los proyectos extractivos, el Estado tampoco tiene un derecho a imponer los proyectos, y francamente resulta carente de toda lógica que los condicionamientos impuestos por el Consejo de Estado para viabilizar los pilotos se encuentren resueltos en tan poco tiempo.

Evolución normativa del fracking en Colombia

De Fracking oficialmente se habla desde que el Minminas en 2009 emitió la Resolución 181495 de 2009 Por la cual se establecen medidas generales en materia de exploración y explotación de hidrocarburos.

No obstante, solo hasta que fueron emitidos el Decreto 3004 del 26 de diciembre de 2013 y la Resolución 90341 de 2014 - Por la cual se establecen requerimientos técnicos y procedimientos para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales, el tema comenzó a crecer y a llamar la atención en el país, máxime si tenemos en cuenta que a la fecha el tema de pasivos ambientales no se encuentra resuelto ni para la extracción con técnicas convencionales, lo que habla de costos sin saldar por parte de las encargadas de la extracción, falta de planeación y debilidad institucional en la planeación de la industria.

*Ya con estas dos normas, y con un absoluto desconocimiento científico de los riesgos ambientales asociados a la realización de este tipo de prácticas, el tema cobró tal importancia, que mediante Auto del 8 de noviembre de 2018, en el marco de una **Acción de Nulidad Simple instaurada en contra del Decreto 3004 de 2013 y la Resolución 90341 de 2014 del Ministerio de Minas y Energía**, normas que disponen los parámetros técnicos y procedimentales para la exploración y explotación de hidrocarburos en Yacimientos No Convencionales (YNC), el Honorable Consejo de Estado, Sección Tercera, Subsección B, profirió un auto en el cual concedió la medida cautelar solicitada por el demandante, decretando la suspensión provisional de las normas demandadas y, por lo tanto, configurando una moratoria judicial al fracking en el país.*

*El Consejo de Estado, tras analizar preliminarmente las pruebas allegadas y en aplicación del principio de precaución, concluyó que **"la autorización en Colombia de la técnica de estimulación hidráulica puede conllevar un daño potencial o riesgo al medio ambiente y a la salud humana, cuya gravedad e irreversibilidad se cimienta en la posible insuficiencia de las medidas adoptadas [por la normatividad demandada]".***

En abril de 2019, la Comisión Interdisciplinaria Independiente (o Comisión de Expertos) - un grupo de académicos y expertos contratados por el Gobierno Nacional para que formularan recomendaciones en torno a la implementación del fracking en el país - publicó el "Informe sobre efectos ambientales (bióticos,

físicos y sociales) y económicos de la exploración de hidrocarburos en áreas con posible despliegue de técnicas de fracturamiento hidráulico de roca generadora mediante perforación horizontal".

En dicho informe se propuso la figura de los ***Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII)****, diseñados y denominados como experimentos científicos y técnicos de carácter temporal, consistentes en la realización efectiva de pozos de fracking por parte de las empresas nacionales y extranjeras interesadas en desarrollar la técnica en el país,* ***sujetos a unas condiciones especiales de diseño, vigilancia, monitoreo y control. (resaltado fuera del texto),*** *condiciones que el sentido común indica que no se solventarían en un periodo corto de tiempo.*

En ***Auto del 17 de septiembre de 2019, la Sala Plena de la Sección Tercera del Consejo de Estado resolvió la súplica*** *interpuesta contra la medida cautelar decretada el 8 de noviembre de 2018, en el sentido de* ***mantener la moratoria al fracking.*** *No obstante, en el numeral tercero del resuelve advirtió que el alcance de la decisión no impide la realización de los PPII contenidos en el capítulo 14 de la Comisión de Expertos. La posibilidad de adelantar los PPII fue desarrollada en el capítulo 8 de la parte motiva del Auto, donde el Consejo de Estado impuso dos condicionamientos: (i) el seguimiento "de manera estricta" de las recomendaciones hechas por la Comisión de Expertos en su informe al Gobierno; y (ii) el cumplimiento de "todas y cada una de las etapas fijadas en el mismo".*

Las siguientes fueron las recomendaciones sobre los PPII que realizó la Comisión de Expertos y que evidentemente el país y sobre todo, la institucionalidad ambiental no está en capacidad de cumplir en tiempos tan cortos y además, como están configurados los pilotos de fracking, tres años no son suficientes para determinar el riesgo inminente y por lo tanto la decisión de aplicarlos a gran escala una vez culmine la etapa de "investigación", puesto que los daños más representativos se pueden ver décadas después ante una acumulación de los mismos. De manera que nunca serán comparables los pilotos de fracking como están pensados y como fueron aprobados, con una actividad de fracturamiento a gran escala.

Sobre cuatro componentes se teje todo: i) línea base ambiental y protección a la biodiversidad, ii) licencia social, iii) fortalecimiento institucional, iv) y pasivos ambientales no resueltos. La Comisión de Expertos los pone en evidencia, el CE lo sabe pues estas incertidumbres y debilidad institucional motivaron la medida cautelar de 2018, y que para ser subsanadas a través de unos "pilotos de investigación" implican acciones previas. No se puede partir simplemente de lo que desde la primera observación fue determinado como deficiente, porque son temas de fondo, que van más allá del desarrollo de los pilotos o la técnica, y en ese sentido, la garantía de participación y el estudio profundo de las aguas superficiales y subterráneas, la comprensión de la dinámica biológica en materia de fauna y flora, no se disminuyen porque se aborde a través de la figura de los pilotos.

Le son inherentes en su garantía tanto a los pilotos como a la técnica, las garantías de participación, precaución y fortalecimiento institucional, otra cosa es que los fines comerciales solo estarán presentes en la técnica, no en los pilotos, pero la participación no es menor por ser pilotos; máxime si y es de conocimiento a largo plazo de los territorios, de daños causados en el pasado que no han sido cuantificados ni compensados mediante técnicas convencionales. Por ello, un mayor rigor debería tener la inclusión de una técnica no convencional; y de un control institucional que se sabe ha sido insuficiente y que durante estos pocos meses no se observa que se haya fortalecido a nivel de inversión o sanidad de necesidades básicas de la población sin importar si hablamos de pilotos o de fracking propiamente dicho. Por todo lo anterior, no se entienden los razonamientos de la ANLA si es que para ellos el fortalecimiento institucional deriva de la simple expedición de actos administrativos, que además generan riesgos de conflictos ambientales y eventuales sanciones económicas que suponemos la entidad esté dispuesta asumir en caso de que los interesados aleguen derechos adquiridos y que podrían comprometer patrimonialmente a los tomadores de decisiones al omitir los hechos notorios de muertes de líderes ambientales y las inexistencia de escalas idóneas para conocer las fuentes hídricas del territorio.

A continuación, se describen con mayor detalle las cuatro líneas fundamentales incluidas por la Comisión de Expertos y que demuestran la orfandad y los claros vacíos contenidos en cada una de ellas:

A) En la línea base ambiental y la protección de la biodiversidad:

- *Para la zona del Valle Medio del Magdalena hay poca información de línea base en ecosistemas terrestres y acuáticos y su biodiversidad. Hay desconocimiento del 85% del agua subterránea y los indicadores de salud de la atmósfera, océanos, suelos y ecosistemas exponen un deterioro creciente, que genera riesgos para la vida humana. De otra parte, el Magdalena Medio es uno de los Valles interandinos más ricos del país en petróleo, carbón y agua que ha sido impactado por una economía extractiva y de enclave, realidad que, en vez de promover la prosperidad, ha acentuado las desigualdades, la pobreza, y la violencia en la región.*

B) Obtener la licencia social:

- *La actividad petrolera en el Valle Medio del Magdalena (VMM) no cuenta con aceptación y aprobación por parte de la comunidad (licencia social). Por ello, antes de avanzar con la exploración y los PPII es indispensable construir confianza entre las comunidades, las instituciones y las empresas, lo cual exige iniciar diálogos regionales y establecer los compromisos de las partes involucradas, con miras a lograr acuerdos de convivencia entre las diversas culturas e intereses.*
- *fortalecer la institucionalidad en el sector público, con el fin de que lidere procesos de diálogo de carácter preventivo, y no solo cuando hay urgencia frente a conflictos ya generados con las comunidades y empresas extractivas. Ello exigiría implementación de programas con el DNP para desarrollo de proyectos y articulación con las entidades demás entidades del Estado, incluidas las autoridades ambientales locales, pero parece que la concentración está en expedir actos administrativos que no creo que contribuyan al desarrollo de ningún territorio si se sigen manteniendo aislados y sin licencia social.*

C) Fortalecimiento Institucional: Es pertinente no perder de vista que tanto el fracking como los pilotos de fracking requieren condicionamientos para inciar operaciones no es que los pilotos sean más laxos en el fortalecimiento institucional por ejemplo otra cosa diferente es que sus finalidades deben ser diferentes los pilotos en este caso tendrán el componente de investigación científica.
Muchos aspectos fueron los mencionados por la Comisión de Expertos dentro de este ítem. Se destacan la falta de capacidad institucional para exigir el cumplimiento de:

- *La legislación ambiental.*
- *Las condiciones de la licencia ambiental precisadas en los PMA.*
- *El Fracking y los pilotos de fracking ~~Ex~~ige mayores capacidades institucionales.*
- *La capacidad institucional actual no asegura la aplicación de las normas ambientales.*
- *Deficiente monitoreo y seguimiento a las licencias ambientales en los procesos de extracción de hidrocarburos en YNC que deben fortalecerse para una nueva técnica incluso en la modalidad de pilotos.*

Además, la Comisión de expertos dice que La ANH, ANLA y las CAR no se han consolidado como instituciones estables, fuertes e independientes y que por tanto ha habido:

- *Insuficiente compensación por los impactos en el ambiente y sociedad.*
- *Incapacidad histórica de la industria en general y de Ecopetrol para responder en el largo plazo por los efectos negativos de sus actividades.*
- *Falta de información y relacionamiento adecuado y respetuoso con la comunidad.*
- *Falta de garantías de progreso económico y social para las comunidades.*

D) Pasivos ambientales no resueltos
Durante las entrevistas con la comunidad se evidenció un gran rechazo a las actividades de la industria por la presencia de hidrocarburos en el ambiente y los ecosistemas, justificado principalmente en la amenaza de contaminación de aguas superficiales y subterráneas, que hoy tienen en la región un acumulado de impactos ambientales no identificados y dimensionados en su totalidad.

1.1. El 28 de febrero de 2020, el Gobierno Nacional emitió el Decreto 328 "Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones".

1.2. *El 1 de julio de 2020, 20 congresistas de distintas bancadas y la Alianza Colombia Libre de Fracking, radicaron ante el Consejo de Estado un incidente de desacato argumentando que el Gobierno Nacional* ***no está cumpliendo con las condiciones dadas por la Alta Corte para avanzar con los proyectos pilotos de investigación integral de fracking - PPII****, el cual se materializa en la expedición del Decreto 328 de 2020 emitido por el Gobierno del Presidente Iván Duque.*

En la acción interpuesta se argumenta el incumplimiento del Decreto 328 de 2020 de la siguiente manera:

- ***No incorpora los pasivos ambientales (impactos ambientales no resueltos/no compensados) que ha generado la industria de los hidrocarburos en los Yacimientos Convencionales.***
- *No contempla un plan de acción concreto para desarrollar las capacidades y el fortalecimiento institucional.*
- *No incluye los estándares legales para garantizar integralmente la transparencia y el derecho de acceso a la información.*
- *No establece una disposición que regule el concepto de licencia social y la forma en que ésta se otorga por parte de las comunidades locales.*
- *No contiene una estrategia de gestión del riesgo en los términos de las recomendaciones del Comité de Expertos.*
- *El decreto contiene disposiciones que no garantizan el carácter científico de los Proyecto Piloto de Investigación Integral.*

Es pertinente señalar que el acceso a la información y la transparencia en ella, es una garantía propia del debido proceso en todos los procedimientos administrativos incluso en los pilotos. Por ende, no se entiende cómo sin existir avance alguno en todos los aspectos señalados se autoriza el licenciamiento.

En un contexto de emergencia sanitaria y estado de excepción con fuertes restricciones a la movilidad, diversas entidades del Gobierno nacional continuaron profiriendo actos administrativos en desarrollo del Decreto 328, mediante los cuales definieron los lineamientos técnicos, ambientales y contractuales de los PPII, esto sin contar que a la fecha sigue vigente el decreto que extiende los término de contestación ante las solicitudes de información que, fue objeto de derogatoria mediante un proyecto de ley que fue objetado por el mismo Gobierno. De manera que no se entiende cuál fue el mínimo avance dado que ni en entregar información en un término prudente el Gobierno avanzó, y en cambio objeta el PL 448 de 2020 Cámara – 473 de 2021 Senado "Por medio del cual se modifica el decreto legislativo 491 de 2020".

Por otro lado, mediante Auto del 11 de noviembre de 2020, el Consejo de Estado negó el incidente de desacato propuesto por la parte actora dentro de la nulidad contra el ***Decreto 3004 y la Resolución 90341 del MME****, argumentando que "la medida cautelar se circunscribió, como debía, a la suspensión de las normas demandadas, pero no se extendió a la posibilidad de realizar los Proyecto Pilotos Integrales de Investigación (...) por el contrario, esta posibilidad quedó expresamente excluida del alcance de la medida cautelar, claro está, bajo los condicionamientos que el mismo pleno señaló". Por esta razón, indicó que la competencia del despacho se debía circunscribir a adoptar medidas únicamente en relación con las dos normas que fueron demandadas en ese proceso.*

El 29 de octubre de 2020 se publicó la lista definitiva con las tres empresas que resultaron habilitadas en el proceso de selección de contratistas: ECOPETROL SA, EXXONMOBIL EXPLORATION COLOMBIA LIMITED y DRUMMOND ENERGY INC.

Mediante Resolución 802 del 25 de noviembre de 2020 se adjudicó el primer CEPI denominado "KALÉ" a favor de la empresa ECOPETROL S.A., ubicado en el municipio de Puerto Wilches (Santander), Valle Medio del Magdalena. Y el 24 de diciembre de 2020 se celebró el Contrato Especial de Proyecto de Investigación (CEPI) N° 1 entre la ANH y ECOPETROL S.A. en relación con el Proyecto de Investigación "KALÉ".

Finalmente, el 25 de marzo de 2022 mediante Resolución 648, se otorgó licencia ambiental al Proyecto Piloto de Investigación Integral-PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal.

Sobre lo contenido en la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022

La reciente promulgada Resolución 648 de 2022 por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), hace una descripción de la información presentada por la Sociedad ECOPETROL dentro del Estudio de Impacto Ambiental que busca dar inicio al primer Piloto de Investigación Integral en Puerto Wilches, denominado Kalé. Tras una serie de revisiones por parte de la entidad ambiental, esta termina otorgando la Licencia Ambiental a la sociedad ECOPETROL. Dentro del contenido de la Resolución, se destaca lo siguiente:

> *"RESUELVE*
> *ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar Licencia Ambiental a la sociedad ECOPETROL S.A., identificada con Nit. 899.999.068-1, para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé" localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, en un área de 20,68 ha y se ubica en las siguientes coordenadas:*
> *(…)*
> *PARÁGRAFO. La Licencia Ambiental otorgada para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII-Kalé", **no incluye en ninguna de sus etapas, la aplicación en fase exploratoria o de desarrollo comercial de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal- FH-PH sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos de proyectos de hidrocarburos, conocida como fracking**."*

La ANLA, dentro del resuelve, afirma que dentro de la licencia otorgada a ECOPETROL para llevar a cabo el PPII de Kalé, luego de la revisión del material técnico aportado en el EIA, "no incluye en ninguna de sus etapas, la aplicación en fase exploratoria o de desarrollo comercial de la técnica de Fracturamiento hidráulico…". Sin embargo, esta afirmación es contraria al contenido de la parte motiva de la resolución 648, donde a lo largo del documento no solo puede analizarse la información ambiental y técnica entregada de acuerdo con los Términos de Referencia, sino se describe con detalle información operacional que a todas luces corresponde a una actividad netamente exploratoria por las siguientes razones:
De acuerdo con la Resolución 181517 de 2002 - Por la cual se clasifican y definen los pozos exploratorios y de desarrollo de hidrocarburos, un pozo exploratorio se define como:

> *"Es un pozo a ser perforado en un área no probada para determinar la existencia de un nuevo campo, una nueva formación productora, un yacimiento más profundo o un yacimiento más somero."*

Las características del pozo descrito en la Resolución 648 p. 585, que atienden claramente a la definición de la Resolución 181517 de 2002, buscan determinar la existencia de un yacimiento productor no convencional puesto que requiere inexorablemente que el crudo contenido allí sea extraído vía fracturamiento. En este caso, la ANLA solo cambia la denominación del pozo productor por "pozo de investigación", el cual tendrá un diseño de trayectoria direccional con una sección de hueco horizontal de hasta 4000 pies (1,219 km), y que para su perforación se emplearán fluidos base agua y base aceite.

Asimismo, la providencia en análisis incluye la descripción de actividades como "Dimensionamiento del yacimiento" mediante pruebas de producción (descrito en la Resolución 648 p. 52), y reza así:

> *"La Sociedad en el EIA indica que, para el dimensionamiento y caracterización del yacimiento no convencional, requiere ejecutar pruebas de producción (Well Testing) mínimo durante un periodo de 6 meses, con lo cual se evalúa el potencial del yacimiento, la efectividad del fracturamiento hidráulico, el tipo de fluidos de producción, y determinar el volumen de roca que se puede contactar con la estimulación hidráulica."*

Lo anterior, claramente indica, sin lugar a duda que las actividades que se desarrollarán en el proyecto Kalé son actividades que hacen parte de una etapa de perforación exploratoria de un proyecto de hidrocarburos. La única diferencia que encontramos entre un pozo exploratorio y un pozo investigativo es que cambian la forma en la que lo denominan, pero de fondo constituye la misma actividad típica de exploración de yacimientos petroleros. Más grave aún es, en la parte resolutiva afirman que las etapas descritas a lo largo de la Resolución no incluyen actividades exploratorias, cuando a todas luces sí las hay.

Si bien, la motivación principal se presenta como un proyecto de investigación, las actividades establecidas por el licenciatario muestran que van más allá, aprovechando el permiso ambiental otorgado, para

desarrollar actividades exploratorias que son base para un futuro desarrollo de producción del yacimiento evaluado.

El punto crucial es ¿cómo van a seguir legitimando una actividad a todas luces exploratoria? y que culminará siendo con fines comerciales de encontrar que el pozo es productor. Porque lo que se observa en la parte motiva de la Resolución de aprobación es que están haciendo pruebas de producción; sólo llamándola "investigativa, o pozo de investigación", cuando técnicamente lo contenido en la resolución respecto a los parámetros operativos de la perforación, y pruebas de producción para el dimensionamiento del yacimiento es claramente una actividad exploratoria".

PETICIÓN DEL RECURRENTE:

1.Solicitamos que se REVOQUE Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022 "Por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal y se adoptan otras decisiones".
2. Se envíe copia del plan de trabajo que debe acatar la ANLA según lo analizado por el Consejo de Estado, para cumplir con los requisitos de la habilitación las acciones en un procedimiento de pilotos de fracking.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA ANLA

Teniendo en cuenta los argumentos expuestos por parte de los recurrentes, es pertinente reiterar como se indicó en la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, que el trámite de licenciamiento ambiental para el Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII Kalé, se adelantó en cumplimiento de lo indicado en el Decreto 1076 de 2015, dando observancia a cada una de las etapas dispuestas para ello en el artículo 2.2.2.3.6.3., las cuales a continuación se citan:

"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 expedir el acto administrativo de inicio de trámite 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.

Que en cumplimiento del numeral 1, se expidió el Auto de inicio el día 11 de noviembre de 2021, esto posterior a la verificación del lleno de los requisitos según consta en la VPD-0290-00-2021.

2. Expedido el acto administrativo de inicio trámite, la autoridad ambiental competente evaluará que el estudio ambiental 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 veinte (20) 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 diez (10) días hábiles para realizar una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente.

(…)

El peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida; este término podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental competente 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.

(…)

Que la visita técnica se llevó a cabo los días 12 al 17 de noviembre, lo que implica que se dio cumplimiento a lo indicado en el numeral 2 inciso primero, pues la misma se llevó a cabo dentro de

los días para ello señalado, es pertinente señalar que a la visita de campo acudieron un total de 29 profesionales que se encargaron de verificar en campo la información contenida en el EIA presentado por la sociedad para el Proyecto.

Una vez realizada la visita a campo y como lo señala el inciso 2 del mismo numeral esta Autoridad programo la realización de la Reunión de Solicitud de Información Adicional para los días 1 y 2 de diciembre de 2021, a cuál se extendió durante los días 01, 02, 03, 06 y 07 de diciembre.

Posterior a ello y en cumplimiento de los términos dispuestos para la presentación de la información adicional por parte ECOPETROL S.A., solicitó mediante el radicado al radicado 2022000778-1-000 del 4 de enero del 2022, prórroga para la presentación de dicha información, concediéndose este plazo adicional mediante el radicado 2022003364-2-000 del 11 de enero de 2022 y dentro del término otorgado, la Sociedad presento la Información Adicional solicitada mediante Acta 131 de 2021, el día 17 de enero de 2022, por lo cual a partir de la presentación de esta información el Equipo Evaluador de la ANLA, inició la evaluación de la información complementaria presentada.

3. *En el evento que el solicitante no allegue la información en los términos establecidos en el numeral anterior, la autoridad ambiental ordenará el archivo de la solicitud de licencia ambiental y la devolución de la totalidad de la documentación aportada, mediante acto administrativo motivado que se notificará en los términos de la ley.*
4. *Allegada la información por parte del solicitante la autoridad ambiental dispondrá de diez (10) días hábiles para solicitar a otras entidades o autoridades los conceptos técnicos o informaciones pertinentes que deberán ser remitidos en un plazo no mayor de veinte (20) días hábiles.*

   Durante el trámite de solicitud de conceptos a otras autoridades, la autoridad ambiental competente deberá continuar con la evaluación de la solicitud.

En cumplimiento del numeral 4, se emitieron oficios en virtud de la solicitud de información a otras autoridades y/o entidades como consta en los antecedentes de la Resolución recurrida, como se indica en el inciso 2 del mismo numeral, esta Autoridad continuo con la evaluación del trámite puesto que ya se contaba con la información que remitieron las otras Entidades y/o Autoridades, tiempo durante el cual se llevó a cabo la Audiencia Publica Ambiental que fue atendida por la Subdirección de Mecanismos de Participación Ciudadana de la ANLA, siendo pertinente aclarar que la Evaluación de la Licencia Ambiental se adelantó por parte de la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales de esta Autoridad, lo cual permitió a la ANLA que el trámite se surtiera en cumplimiento de los términos señalados para ello.

5. *Vencido el término anterior la autoridad ambiental contará con un término máximo de treinta (30) días hábiles, para expedir el acto administrativo que declare reunida toda la información requerida, así como para expedir la resolución que otorga o niega la licencia ambiental. Tal decisión deberá ser notificada de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1437 de 2011 y publicada en el boletín de la autoridad ambiental en los términos del artículo 71 de la Ley 99 de 1993.*

Ahora bien, la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, mediante la cual se otorga la Licencia Ambiental al Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- Kalé, se expidió dentro del término señalado para ello, es decir dentro los 30 días, posteriores a la recepción de la información solicitada a otras Autoridades y/o entidades.

Por tanto y teniendo en cuenta los argumentos antes expuestos no se encuentra procedente que se señale que la Licencia Ambiental otorgada bajo la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, se expidió en tiempo récord, pues de acuerdo con los términos del Decreto 1076 de 2015, el otorgamiento de la licencia ambiental se contempla entre 5 y 7 meses.

Ahora bien, en cuanto a la participación ciudadana, esta Autoridad como ya se señaló en la Resolución Recurrida propendió por que se establecieron los espacios de discusión, lo cual implica que durante el desarrollo de la evaluación de la Licencia Ambiental para el proyecto, esta Autoridad garantizara la participación de la comunidad en los diferentes escenarios habilitados para ello, garantizando siempre el acceso a la información, la cual fue publica desde la expedición del Auto de Inicio hasta la Resolución de otorgamiento de la Licencia, como se estableció en esta última.

Respecto al contenido de la Licencia Ambiental otorgada, es importante tener en cuenta que aunado a lo dispuesto en los términos de referencia y el decreto 1076 de 2015, se expidió el Decreto 328 del 2020, que del contenido del mismo es pertinente resaltar:

> *"Que el Consejo de Estado mediante el Auto del 17 de septiembre del año 2019, en el marco del desarrollo del proceso de nulidad simple contra el Decreto 3004 de 2013 y la Resolución 90341 de 2014 estableció que[1] : "(...) si el Gobierno Nacional tiene interés en investigar, dilucidar y explorar acerca de la viabilidad del procedimiento de fracturación hidráulica para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales (YNC), podría adelantar los denominados Proyectos Piloto Integrales de Investigación, contenidos en el Capítulo (14) del Informe sobre efectos ambientales (bióticos, físicos y sociales) y económicos de la exploración de hidrocarburos en áreas con posible despliegue de técnicas de fracturamiento hidráulico de roca generadora mediante perforación horizontal, presentado por la Comisión Interdisciplinaria Independiente que él mismo convocó, siempre y cuando se cumplan todas y cada una de las etapas fijadas en el mismo".* Subrayado fuera de texto.

Ahora bien, en cuanto al interés del Gobierno Nacional de investigar, dilucidar y explorar acerca del fracturamiento hidráulico mediante los denominados Proyectos Pilotos Integrales de Investigación, se debe reiterar como ya se indicó en la resolución recurrida, que los mismos se están realizando de con soporte en las recomendaciones del grupo de expertos y académicos convocados por el Gobierno Nacional, cuyo grupo cuenta con reconocimiento en investigación, para formar una Comisión Interdisciplinaria Independiente, por ello y teniendo como base el informe de la Comisión Interdisciplinaria, se expidió el Decreto 328 del 28 de febrero de 2020, que adicionó el Decreto 1073 de 2015, con el fin de fijar los lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral-PPII sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal- FH-PH, los cuales son la base para la evaluación e implementación de estos proyectos.

Ahora bien y aunado a lo anterior, esta Autoridad en aras de garantizar que la evaluación de estos proyectos se realice en cumplimiento de los parámetros técnicos y jurídicos existentes para ello, inicio un proceso de fortalecimiento institucional que incluye tanto lo relacionado con su equipo de colaboradores como la creación de nuevos procedimientos internos, el fortalecimiento de los existentes y la creación de instrumentos para la mejora de la gestión, así como el desarrollo de acciones estratégicas de articulación y trabajo conjunto con grupos de interés, públicos y privados.

Algunos de los elementos más sobresalientes de este proceso son el incremento de la planta de personal que se tiene proyectada, pase de 73 a cerca de 500 funcionarios de manera gradual, así como la creación del procedimiento de Seguimiento Documental Espacial, la incorporación de herramientas satelitales de alta calidad para el desarrollo de sus procesos críticos de evaluación y seguimiento; además de la estandarización de criterios para la toma de decisiones, y una presencia territorial permanente de la ANLA en los territorios, en los cuales a partir de instrumentos de análisis de información se han identificado mayores riesgo de generación de conflictividad asociada a la implementación de proyectos competencia de esta Autoridad, por tanto y de acuerdo con lo antes expuesto está demostrado que esta Autoridad en cumplimiento de los lineamientos técnicos y jurídicos ha adelantado el trámite acorde con lo allí dispuesto.

En cuanto a la etapa que señalan los recurrentes como de exploración, el decreto 328 de 2020 en su artículo 2.2.1.1.1A.1.2., adopta las siguientes definiciones:

*" **- Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII:** Son procesos experimentales, científicos y técnicos, de carácter temporal, que se desarrollan en un polígono específico, y que buscan: (i) recopilar información social, ambiental, técnica, operacional y de dimensionamiento de los Yacimientos No Convencionales - YNC que requieran el uso de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH para su extracción; (ii) generar conocimiento para el fortalecimiento institucional; promover la participación ciudadana, la transparencia y acceso a la información; y iii) evaluar los efectos de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, según las condiciones de diseño, vigilancia, monitoreo y control que se establezcan.*

***- Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH:** Técnica usada en la extracción de gas o petróleo en Yacimientos No Convencionales - YNC, como lutitas y carbonatos apretados de baja porosidad y permeabilidad, mediante la cual se inyecta en una o varias etapas, un fluido compuesto por agua, propante y aditivos a presiones controladas con el objetivo de generar canales que faciliten el flujo de los fluidos de la formación productora al pozo perforado horizontalmente. Esta técnica difiere de las técnicas utilizadas en los yacimientos convencionales en los que se utiliza el fracturamiento hidráulico y en los Yacimientos No Convencionales - YNC de gas metano asociado a los mantos de carbón y las arenas bituminosas."* Subrayado fuera de texto.

Acorde con lo antes expuesto y teniendo en cuenta los argumentos contenidos en la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, es pertinente reiterar allí lo considerado, como se cita a continuación:

"…Por último, bajo esta línea argumentativa, es posible dilucidar la diferencia que existe entre la etapa de evaluación para los proyectos piloto, prevista en el Decreto 328 de 2020, y la etapa de evaluación de impacto ambiental, de las solicitudes de licencia ambiental, prevista en el Decreto 1076 de 2015. La diferencia es de carácter teleológico, es decir, los fines para los cuales fueron concebidas. En efecto, por un lado, se reitera, la finalidad de los PPII es recopilar y obtener información suficiente para determinar si proyectos de ese tipo cumplen o no las condiciones que permitan proceder con la exploración comercial en Yacimientos No Convencionales (YNC) de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal (FH-PH), al efecto, debe definir si existen las condiciones científicas, ambientales, institucionales, sociales y técnicas para avanzar a la etapa de exploración y explotación comercial. Es decir, es la etapa en la cual se analizan, contrastan, comparan, valoran y estudian los datos que arrojen la ejecución de los pilotos para determinar si esta actividad de producción de hidrocarburos viable o no en Colombia…"

Los argumentos antes citados indican que si bien en el marco de la licencia ambiental otorgada al proyecto , es indispensable la perforación de un pozo[7] se debe tener en cuenta la finalidad de la misma, esto es la investigación integral del pozo KALE, para lo cual es necesario que se lleve a cabo la extracción del gas o petróleo que se llegue a producir con las pruebas que se han determinado realizar en el mismo, a fin de que posterior a ello se determinen los resultados de la investigación, por lo que sin dicho procedimiento seria poco probable obtener los resultados propuestos para que se determine la viabilidad de la exploración y explotación de los yacimientos no convencionales en Colombia.

Ahora bien, de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 40048 de 2015 por la cual se establecen medidas en materia de exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos convencionales continentales y costa afuera, expedida por el Ministerio de Minas y Energía, la exploración se define como:

> *Estudios, trabajo y obras que se ejecutan para determinar la existencia y ubicación de hidrocarburos en el subsuelo.*

[7] Artículo primero de la Resolución 40048 de 16 de enero de 2015
Pozo: Obra especializada de la ingeniería de petróleos consistente en un hueco perforado a través del subsuelo, con el objeto de conducir los fluidos de un yacimiento a superficie. Se diferencia de las obras civiles realizadas para la construcción del pozo, tales como vías de acceso, locaciones y edificaciones.

De acuerdo con esta definición, es claro para esta Autoridad Nacional que los recurrentes confunden el objeto de la licencia ambiental otorgada, ya que las autorizaciones inmersas en la misma no buscan determinar la existencia y ubicación de hidrocarburos en el subsuelo, sino conocer e identificar los principales riesgos asociados con el desarrollo de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal en yacimientos no convencionales.

Frente a lo expuesto en relación con la Licencia Social, esta Autoridad se permite indicar que la comisión de expertos en la página 158 de su informe manifiesta de forma expresa que: *La licencia social debe empezar a gestarse de manera previa a la ejecución del PPII. La ejecución de los PPII son un excelente espacio para la construcción de confianza que debe llevar a la licencia social para los procesos de exploración y explotación con fines comerciales de los YNC, si se toma la determinación de avanzar a esa etapa. Un paso inicial para construir confianza es ajustar la normatividad, siguiendo las exigencias actuales en materia ambiental y social, superando así la confrontación entre los intereses locales y los nacionales. Un elemento central en el Código es el de los impuestos y las regalías y que no se repita lo que se ha demostrado en términos de exención tributaria, evasión o elusión de impuestos (Rudas, 2013). La información técnica debe ser certificada por las instituciones públicas idóneas e independientes de los actores involucrados y entregada de manera completa, pedagógica y oportuna a las comunidades locales (Velásquez, 2018)*

Así las cosas, es claro en el documento de la comisión de expertos que la licencia social es un requisito previo a la exploración y explotación comercial de hidrocarburos en yacimientos no convencionales, la cual debe comenzar a buscarse durante la ejecución de los Pilotos de Investigación Integral, motivo por el cual no es un requisito para el licenciamiento del proyecto Kalé.

Aunado a lo anterior, si bien el informe del comité menciona la licencia social, este término no se encuentra en ninguna norma colombiana, es una construcción doctrinal que busca la legitimación social de proyectos de desarrollo. Por tanto, debe ser claro que este es un procedimiento que no se agota en un tiempo definido, sino que acompaña todo el proyecto.

Esto se señala de manera puntual en la página 113 de dicho informe:

> ***14.3 POSIBLE TRÁNSITO A LA PRODUCCIÓN COMERCIAL OBSERVANDO EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN - ETAPA 3***
> *Una vez realizado el PPII deben ser analizados los resultados de la etapa de investigación integral y, observando el principio de precaución, definir si el país está listo para avanzar con la producción comercial. Esta se debería iniciar donde la evaluación costo-beneficio realizada de manera integral genere un balance positivo y donde, según la información recopilada, los riesgos sean manejables.*
> - ***Licencia social.*** *Como paso inicial* ***en esta etapa tres, es necesario y conveniente contar con la licencia social*** (negrila fuera del texto) *en los sitios donde las actividades comerciales se vayan a desarrollar. Una vinculación con actitud positiva de las comunidades locales facilita la actividad y contribuye a disminuir los riesgos generados tanto por la actividad como por acciones de terceros.*

Adicionalmente, en cuanto al fortalecimiento institucional y frente a las acciones implementadas por la ANLA frente a esta recomendación se tiene que a partir de la reestructuración de la ANLA y la creación de la Subdirección de Mecanismos de Participación Ciudadana Ambiental – SMPCA, y el establecimiento de la Estrategia de Presencia Territorial, la ANLA viene realizando acciones de presencia institucional en el municipio de Puerto Wilches a través de inspectores ambientales con el propósito de: 1) Fortalecer las condiciones de relacionamiento de los actores territoriales con la ANLA; 2) Habilitar capacidades para la participación ciudadana incidente de los actores territoriales, e 3) Identificar la conflictividad territorial y contribuir con acciones territoriales a la prevención y transformación positiva de conflictos.

Así las cosas y teniendo como punto de partida, la normatividad establecida en materia ambiental y de participación, la voluntad de ANLA a través de la SMPCA de impulsar acciones de participación

ciudadana y el marco dispuesto en el Decreto 328 del 28 de febrero de 2020 y Resolución 0904 del 20 de agosto de 2020, la ANLA adelantó las acciones correspondientes a: 1) Reuniones Interinstitucionales: las cuales son de articulación, resolución de asuntos y entrega de información a los diferentes grupos de interés y 2) Pedagogías Institucionales, espacios con enfoque pedagógico para formar en contenidos relacionados con el que hacer institucional, el licenciamiento ambiental y los mecanismos de participación ciudadana ambiental.

No obstante lo anterior vale la pena aclarar que para la etapa de condiciones previas se mencionó la necesidad de: *"Identificar necesidades de capacidad institucional para hacer seguimiento al PPII"* que corresponde a la etapa actual del proyecto piloto PPII-Kalé y para las actividades **DURANTE LOS PPII** sí se mencionó la necesidad de: *"**Identificar las condiciones de fortalecimiento institucional requeridas para tener capacidad de seguimiento y control al nivel de las mejores prácticas internacionales (ANLA, ANH, SGC, IDEAM, IAvH, CARs, INS, Des. Local, ICANH y todos como un sistema que funciones armónicamente",*** por tanto y sin el objeto de restar importancia a estos temas, en el caso de la obtención de licencia social, los pasivos ambientales y el fortalecimiento institucional son recomendaciones de la Comisión de Expertos para el tránsito a la exploración y explotación comercial.

Es importante aclarar por parte del grupo técnico de ANLA, que la denominación de *"pozo de investigación"* dentro del Estudio de Impacto Ambiental presentado en el trámite de solicitud de licencia ambiental para el Proyecto PPII – Kalé, es el nombre que adoptada la sociedad Ecopetrol S.A. para definir el pozo en el cual se va a ejecutar la estimulación hidráulica en yacimientos no convencionales en el desarrollo del PPII – Kalé que nada tiene que ver la ANLA en esta definición.

Sumado a lo anterior, es claro que la evaluación ambiental realizada por el grupo técnico de ANLA al Estudio de Impacto Ambiental que dio como resultado el otorgamiento de la licencia ambiental para el proyecto Piloto PPII – Kale, Resolución No. 648 Del 25 de marzo de 2022, tuvo en cuenta los términos de referencia para Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH – PH, los cuales fueron emitidos de acuerdo al Decreto 328 de 2020, y establecen lo siguiente:

"(…) 1 OBJETIVOS DEL PPII.
Definir los objetivos generales y específicos del proyecto, teniendo en cuenta los cometidos previstos en el Decreto 328 de 2020 para los Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII y el alcance de la solicitud.

"(…) 3.2 Fases y actividades del proyecto

*Presentar la descripción de las actividades para cada una de las fases del PPII (previa, constructiva, perforación, completamiento, fracturamiento hidráulico, **dimensionamiento del yacimiento**, desmantelamiento, abandono y restauración), y diseños de las obras (en los casos en que aplique), contemplando la infraestructura proyectada (vías, plataformas incluidos los detalles de las estructuras de contención propias de la plataforma como contrapozos, placa taladro, skimmers, cunetas y sistemas de contención complementarios como jarillones, locaciones, pozos, estructuras de conducción de agua, áreas y bodegas de almacenamiento, piscinas y sistemas de almacenamiento de aguas, áreas de instalación de equipos, áreas de operación, obras civiles, campamentos, líneas de flujo y otro tipo de transporte dentro del área a licenciar, asociado a las actividades del FH-PH del PPII, entre otras), descripción de otras actividades previstas (reinyección, evaporación forzada o captación de agua a partir de pozos) y la infraestructura asociada,.(…)"*

"(…) 3.2.3 Perforación de pozos para FH-PH y/o inyectores para disposición final.
Para esta actividad describir o definir:

- ***Número y tipo de pozos a perforar por plataforma y el total por el PPII***
- ***Proceso de perforación y de completamiento previstos:***
- *Descripción de los equipos, maquinaria,*

- *Insumos (lodos de perforación, agua para la perforación, fluido de completamiento, aditivos químicos, entre otros),*
- *Profundidad estimada de perforación,*
- *Sistemas y procesos de perforación, registros geofísicos contemplados.*
- *Proceso de cementación y completamiento (casing superficial, intermedio, y de producción o final).*
- *Pruebas de presión y cementación previstas para demostrar la integridad del pozo y del intervalo cementado, en particular para aislamientos hidráulicos de acuíferos. (…)".*

Ahora bien, dentro del decreto 328 del 202 se establece que:

"(…) Artículo 2.2.1.1.1A.2.3. Requisitos ambientales. Los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, estarán sujetos a la expedición de la licencia ambiental correspondiente, para lo cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de sus competencias, expedirá los términos de referencia, sin perjuicio de la aplicación de los principios ambientales de que trata la Ley 99 de 1993.

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en el marco de sus competencias, deberá evaluar las solicitudes de licencia ambiental y pronunciarse sobre su otorgamiento en los plazos definidos por la normativa vigente. (…)"

"8…) Artículo 2.2.1.1.1A.2.15. Objetivo de la etapa. Evaluar, (i) la información generada y las necesidades de fortalecimiento institucional que resulte durante la ejecución de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII; y, (ii) los resultados de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, con el fin de determinar, desde una perspectiva general, si se cumplen las condiciones que permitan proceder con la exploración comercial en Yacimientos No Convencionales - YNC mediante la técnica Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH. Así mismo, en esta etapa se publicarán los resultados de la evaluación elaborada por el Comité Evaluador. (…)"

Así las cosas y establecido lo anterior se puede observar que el marco normativo establecido para estos proyectos piloto, define las características técnicas que debe evaluar ambientalmente el grupo técnico de ANLA; en cuanto a los pozos a fracturar los términos de referencia anotan que se debe presentar toda la información del número de pozos, el proceso de perforación y completamiento, lo cual fue presentado por Ecopetrol S.A. en el Estudio de Impacto Ambiental para el PPII – Kale y fue lo evaluado por el grupo técnico de ANLA. Es importante aclarar que así las actividades y etapas del pozo de investigación a fracturar, coincidan con lo establecido en la resolución 181517 de 2002, esta Autoridad, evalúa los impactos ambientales generados sobre los recursos naturales y sobre las comunidades del área de ejecución del proyecto piloto de investigación sobre yacimientos no convencionales.

Respecto a la etapa o fase de dimensionamiento del yacimiento, es claro que son los términos de referencia los que incluyen esta etapa, por lo cual el grupo técnico de ANLA, analiza, evalúa y considera que lo propuesto por Ecopetrol S.A., para el PPII – Kale, en cuanto a la ejecución de pruebas de producción, en el concepto técnico no se evalúa la coincidencia de la fase o etapa de dimensionamiento entre un proyecto de exploración de hidrocarburos de características comerciales y un proyecto piloto de investigación en yacimientos no convencionales, sino como ya se mencionó, se evalúan los impactos ambientales que las actividades a desarrollar en el dimensionamiento del yacimiento del PPII - Kale, generan sobre los recursos naturales del área de ejecución y las medidas de manejo ambiental a aplicar para corregir o mitigar dichos impactos.

Ahora bien, respecto a la afirmación *"Más grave aún es, en la parte resolutiva afirman que las etapas descritas a lo largo de la Resolución no incluyen actividades exploratorias, cuando a todas luces sí las hay."* presentada en los argumentos del recurrente en el presente recurso de reposición, efectivamente, en el resuelve de la Resolución No. 00648 Del 25 de marzo de 2022 se establece que *"PARÁGRAFO. La Licencia Ambiental otorgada para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé", no incluye en ninguna de sus etapas, la aplicación en fase exploratoria o de desarrollo*

comercial de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal- FH-PH sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos de proyectos de hidrocarburos, conocida como fracking." esto debido a que las características del proyecto PPII - Kale son de carácter investigativo y no de carácter de exploración comercial de hidrocarburos.

En cuanto a las consideraciones relacionadas con el literal d. numeral 1.2 en donde se menciona que el Estudio de Impacto Ambiental *No contiene una estrategia de gestión del riesgo en los términos de las recomendaciones del Comité de Expertos.* Esta Autoridad destaca que dentro de las recomendaciones presentadas en el numeral *13.6 Análisis y Gestión de riesgos* del *Informe sobre efectos ambientales (bióticos, físicos y sociales) y económicos de la exploración de hidrocarburos en áreas con posible despliegue de técnicas de fracturamiento hidráulico de roca generadora mediante perforación horizontal* (Pag. 103 del documento) realizado por el Comité de Expertos, se menciona que:

> *Se evidencia la necesidad de sistemas de gestión del riesgo dinámicos y alimentados continuamente con toda la información que se vaya obteniendo en los proyectos piloto de investigación integral. Hay ejemplos interesantes, como los utilizados en yacimientos europeos (Proyecto Europeo FRACRISK – www.fracrisk.eu), el de la lutita de Marcellus (Soeder, 2017) o el desarrollado para Australia (Shanafield et al., 2018).*

Teniendo en cuenta lo anterior, la sociedad ECOPETROL S.A. presenta el Plan de Contingencia mediante radicación ANLA 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, el cual se encuentra basado en el desarrollo de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de las contingencias, bajo los lineamientos que establecen los Términos de referencia para Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH – PH, la ley 1523 de 2012 y el Decreto 2157 de 2017, e involucrando la metodología desarrollada por el Proyecto Europeo FRACRISK atendiendo las recomendaciones realizadas por parte de Comité de Expertos en cuanto a la gestión y análisis de riesgos.

También se puede observar del decreto en comento que la información científica que se levante o resulte del desarrollo de estos proyectos piloto, permitirá proceder con la exploración comercial en Yacimientos No Convencionales - YNC mediante la técnica Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, Así mismo, en esta etapa se publicarán los resultados de la evaluación elaborada por el **Comité Evaluador.**

Se puede concluir que actualmente en Colombia existe un marco regulatorio para adelantar los proyectos piloto de investigación que recoge las recomendaciones del comité de expertos, que sigue el procedimiento de licenciamiento ambiental de que trata el Decreto 1076 de 2015. Requisitos y procedimiento que siguió la ANLA durante todo el trámite administrativo que derivó en la licencia ambiental que se cuestiona en el recurso de reposición de los congresistas, por lo que no se considera viable acceder a la petición de revocarla.

De otra parte, sobre una de las peticiones relacionada con enviar copia del plan de trabajo de la ANLA para acatar lo establecido por el Consejo de Estado, se indica que de conformidad con las decisiones emitidas por el alto tribunal, esta Autoridad se relaciona principalmente en dos aspectos, uno como encargada del licenciamiento ambiental de los proyectos pilotos y su respectivo seguimiento, conforme lo señalado por el Decreto 328 de 2020 expedido por el Gobierno Nacional y el otros en el fortalecimiento institucional del Estado, como una entidad que hace parte del mismo.

Frente a lo anterior, se precisa que más que un plan son acciones que realiza esta Autoridad para cumplir con sus funciones dentro de un proceso de interés del Estado, así, para el licenciamiento como se ha explicado en este acto administrativo, se acata lo establecido en la norma regulatoria de dicho procedimiento, esto es el decreto 1076 de 2015, en lo que se relaciona al trámite, mecanismos de

participación, entre otros y será bajo esta misma normativa que se efectué el seguimiento que debe ejecutarse por parte de la ANLA.

Igualmente, como ya se explicó y que es base para cumplir con el punto anterior, esta Autoridad se ha fortalecido institucionalmente, con aspectos como nuevos colaboradores, creación de instrumentos para la mejora de la gestión, de procedimientos internos en el paso a paso de la evaluación y seguimiento de los proyectos, como Seguimiento Documental Espacial, la incorporación de herramientas satelitales de alta calidad para el desarrollo de sus procesos críticos de evaluación y seguimiento; además de la estandarización de criterios para la toma de decisiones, y una presencia territorial permanente de la ANLA en los territorios.

Asimismo, se llevó a cabo la reestructuración de la ANLA, se creó la Subdirección de Mecanismos de Participación Ciudadana Ambiental – SMPCA, y el establecimiento de la Estrategia de Presencia Territorial.

Luego entonces, los anteriores aspectos son acciones realizadas por esta Autoridad para cumplir con las disposiciones señaladas por el Consejo de Estado, sin que sea específicamente un plan como lo solicita el recurrente.

Por lo anteriormente expuesto, esta Autoridad no considera procedente acceder a la petición realizada por los senadores Angelica Lozano y Antonio Sanguino.

CONSIDERACIONES DEL RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO POR CIRO ALFONSO RÍOS GÓMEZ.

A continuación, se presenta el análisis del recurso de reposición interpuesto el señor CIRO ALFONSO RÍOS GÓMEZ.

Argumentos del recurrente:

En la garantía y promoción de los derechos fundamentales e intereses colectivos cuales afectan el bienestar individual, se establecen criterios de conexión entre derechos fundamentales para fundar los lineamientos principalisticos constitucionales expresos o implícitos en la carta política, es por ello que, al irradiar el ordenamiento jurídico, en la reserva de ley también se incluyen estos preceptos de forma intersistematica (o séase en la parte inicial de la ley).
Se vulneran los derechos relacionados con la vida, el interés colectivo, la participación social y el derecho al medio ambiente sano.
Esta resolución, adolece de los presupuestos procesales relacionados con la (i) infracción de las normas en que debería fundarse, (ii) falsa motivación y (iii) desconocimiento del derecho de audiencia y defensa.
Con respecto a la infracción de las normas en que deberían fundarse y la falsa motivación comenzamos a estudiar la parte inicial de la resolución para evaluar la juridicidad de preceptos normativos:

I. NO OTORGAMIENTO DE FACULTADES POR PARTE DE LA LEY 99 DE 1993 PARA EXPLORACIÓN Y FRACTURACIÓN EN YACIMIENTO NO CONVENCIONAL

*En ejercicio de las funciones asignadas en la **Ley 99 del 22 de diciembre de 1993**, en el Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.6.2 y siguientes del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Decreto 328 del 28 de febrero de 2020 y las Resoluciones 1690 del 6 de septiembre de 2018 y 1957 del 5 de noviembre de 2021, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, respectivamente y, En este acto administrativo el único fundamento legal directo que se menciona, en demás de decretos ley concedidos por facultades extraordinarias del congreso, para asignar la función de crear esta resolución, es la ley 99 de 1993, cual se enuncia muy superfluamente como criterio legal.*

El resto de las disposiciones normativas son decretos, en donde se carece de unidad normativa teleológica y causal de las leyes fundantes de los mismos, en relación a sus efectos jurídicos en esta resolución, sentido a que la exploración y la fracturación hidráulica no se estudian como ítem especifico en su práctica dadas las características del terreno en que se pretende implementar, sino como una exploración y fracturación de yacimientos no convencionales como tal general, no existiendo un criterio de conexión relacionado con la interpretación auténtica (legislador o la Corte Constitucional) para que efectivamente se autorice esta actividad, en donde ***lo que prima es la interpretación de la norma por lineamientos administrativos por encima de la hermenéutica o el criterio del legislador, más ¡que se diga de la constitución política!.***

Siendo este despropósito jurídicamente afirmado, en relación con las facultades que supuestamente concede la ley 99 de 1993, de refleja a leguas esta concesión de facultades es mendaz.

En relación con estos criterios, estudiamos la aparición de ley del 99 de 1993 dentro de esta resolución en donde tan solo se encuentran 26 búsquedas, sin embargo, es de resaltar que, dentro la resolución, esta ley se menciona en forma general y superflua, y esta ley es de suma importancia sentido a que es un fundamento normativo eje para apuntalar la convencionalidad, y la inexistente factibilidad de la concesión en este caso particular en yacimiento no convencional, en donde no existen facultades expresas que esta concedan para la explotación de recursos naturales para este caso en particular.

La ANLA toca los siguientes ítems (i) control convencional, (ii) hermenéutico constitucional y (iii) jurisprudencial del Consejo de Estado, (iv) junto con los análisis principialisticos de las reservas de ley y las susodichas fuentes específicas, sin que se evidencien tampoco los estudios ambientales basados en estos criterios superfluos(v) en demás actos administrativos del gobierno u otros entes ejecutivos de cuestionable juridicidad.

> *"Artículo 3o. DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades"*[8]
>
> *Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales: 11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial.*[9]

Concretamente, en relación con el principio 11, el artículo 57 de la Ley 99 de 1993 establece:

> *"Artículo 57º.- Del Estudio de Impacto Ambiental. Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental el conjunto de la información que deberá presentar ante la Autoridad ambiental competente el peticionario de una Licencia Ambiental. El Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad"*[10]

El inciso 2° del artículo 57 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 223 de la Ley 1450 de 2011 y el artículo 178 de la Ley 1753 de 2015 establece que: "El estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad"[11]

---

[8] Ibidem
[9] Ibidem
[10] Ibidem
[11] Ibidem

Así las cosas, es evidente como, en criterio del Consejo de Estado, la garantía de certeza científica, requerida por el numeral 6 del artículo 1 de la Ley 99 de 199315, para la adopción de decisiones en materia de yacimientos no convencionales se concreta, precisamente, en la realización de Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII). Para el Alto Tribunal de lo Contencioso Administrativo los PPII son el instrumento pertinente, útil y necesario para, en aplicación del principio de precaución16, obtener certidumbre científica en los eventos de yacimientos no convencionales. En este orden de ideas, el pronunciamiento del Consejo de Estado da la posibilidad de la ejecución de los Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII), relativo a yacimientos no convencionales de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multi-etapa con Perforación Horizontal (FH-PH), para que se puedan evaluar y determinar, los posibles impactos que generan los proyectos que utilizan la mencionada técnica.[12]

En la referencia que aparece con 15 se direcciona al siguiente precepto normativo:

> *15 "Artículo 1. Ley 99 de 1993. Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales: (…) 6. La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente." (cursiva fuera de texto) 16 Según la Corte Constitucional, en el análisis del numeral 6 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, "cuando la autoridad ambiental debe tomar decisiones específicas, encaminadas a evitar un peligro de daño grave, sin contar con la certeza científica absoluta, lo debe hacer de acuerdo con las políticas ambientales trazadas por la ley, en desarrollo de la Constitución, en forma motivada y alejada de toda posibilidad de arbitrariedad o capricho. Para tal efecto, debe constatar que se cumplan los siguientes elementos:*
>
> *1. Que exista peligro de daño;*
> *2. Que éste sea grave e irreversible;*
> *3. Que exista un principio de certeza científica, así no sea ésta absoluta;*
> *4. Que la decisión que la autoridad adopte esté encaminada a impedir la degradación del medio ambiente.*
> *5. Que el acto en que se adopte la decisión sea motivado. Es decir, el acto administrativo por el cual la autoridad ambiental adopta decisiones, sin la certeza científica absoluta, en uso del principio de precaución, debe ser excepcional y motivado.*

Y, como cualquier acto administrativo, puede ser demandado ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo. Esto hace que la decisión de la autoridad se enmarque dentro del Estado de Derecho, en el que no puede haber decisiones arbitrarias o caprichosas, y que, en el evento de que esto ocurra, el ciudadano tiene a su disposición todas las herramientas que el propio Estado le otorga. En este sentido no hay violación del debido proceso, garantizado en el artículo 29 de la Constitución." Corte Constitucional, sentencia C-293 de 2002.

En este aparte normativo en el que en una sentencia de tutela de la corte constitucional se menciona la ley 99 de 1993.

En consonancia con las normas referidas, la Sala destaca que el numeral 6° del artículo 1º de la Ley 99 de 1993 establece que «las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.» Así mismo, el numeral 25 del artículo 5° de la ley ibidem prevé dentro de las funciones del MAVDT: […] 25) Establecer los límites máximos permisibles de emisión, descarga; transporte o depósito de substancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que pueda afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables; del mismo modo, prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental.

[12] Ibidem

Los límites máximos se establecerán con base en estudios técnicos, sin perjuicio del principio de precaución; […][13]

En este sentido, el artículo 57 de la Ley 99 de 1993 establece la definición de Estudio de Impacto Ambiental como el conjunto de información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse, documento que debe incluir los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad a ejecutar.[14]

Sin perjuicio de la aplicación de los principios ambientales de que trata la Ley 99 de 1993, dichos criterios se enfocarán en los siguientes aspectos : (i) recurso hídrico superficial, (ii) recurso hídrico subterráneo , (iii) ecosistemas y biodiversidad, y, (iv) posibles impactos que puedan generarse a partir de sismicidad inducidas por la actividad y que tengan consecuencias más allá de los lineamientos permitidos en el marco de las reglamentaciones expedidas por el Serví }º (sic) Geológico Colombiano."[15]

Un mecanismo de participación es el tercero interviniente, que puede solicitar cualquier persona natural o jurídica, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 69 de la ley 99 e 1993, con la finalidad de participar dentro del trámte (sic) administrativo de licenciamiento ambiental.[16]

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.2.4.1.2 del Decreto 1076 de 2015, la Audiencia Pública Ambiental que se convocó, garantizó la participación ciudadana efectiva de la comunidad participante e interviniente, con acceso gratuito y debidamente documentado, de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993, en los artículos 2.2.2.4.1.1 y siguientes del Decreto 1076 de 2015, respetando y atendiendo los correspondientes espacios efectivos de participación con las comunidades, obedeciendo las medidas sanitarias establecidas por el Ministerio de Salud a partir de la declaratoria de emergencia sanitaria.[17]

Parágrafo 3°. En el evento en que durante el trámite de modificación de licencia ambiental se solicite o sea necesaria la celebración de una audiencia pública ambiental de conformidad con lo establecido en el artículo 72 de la Ley 99 de 1993 y el Decreto 330 de 2007 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, se suspenderán los términos que tiene la autoridad ambiental competente para decidir. Esta suspensión se contará a partir de la fecha de fijación del edicto a través del cual se convoca la audiencia pública, hasta la expedición del acta de dicha audiencia por parte de la autoridad ambiental[18]

Luego entonces, bajo ese derecho y deber de los ciudadanos vale resaltar la figura de los terceros intervinientes dentro de los procedimientos administrativos ambientales, el artículo 69 de la Ley 99 de 1993 "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones" que establece:

> *ARTÍCULO 69. DEL DERECHO A INTERVENIR EN LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS AMBIENTALES. Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente o para la imposición o revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales.*

La norma en comento, precisa que su intervención en los trámites ambientales se relaciona con los siguientes procedimientos:

1. Actuaciones administrativas iniciadas para la expedición de instrumentos administrativos de manejo ambiental de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

---

[13] Ibidem
[14] Ibidem
[15] Ibidem
[16] Ibidem
[17] Ibidem
[18] Ibidem

2. Actuaciones administrativas iniciadas para la modificación de dichos instrumentos.
3. Actuaciones administrativas iniciadas para la cancelación (o revocatoria) de instrumentos administrativos de manejo ambiental de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.
4. Actuaciones administrativas iniciadas para la imposición de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales.
5. Actuaciones administrativas iniciadas para la revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales De conformidad con lo expuesto, el artículo 69 de la Ley 99 de 1993, refiere las actuaciones administrativas iniciadas y en este mismo sentido el artículo 70 de la misma Ley, dispone que la autoridad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al empezarla de oficio, dictará un acto administrativo de iniciación de trámite. Según lo descrito, la misma Ley 99 de 1993, establece el momento en el cual culmina el derecho de intervención del tercero, señala que a la actuación iniciada le corresponde una decisión de fondo que resuelva el trámite. En ese sentido, la actuación administrativa habrá de culminar con la ejecutoria del acto administrativo que decida sobre la "… expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias", y es entonces, hasta ese punto de la actuación que se mantendrá el derecho a participar en la actuación en calidad de tercero interviniente. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 69 de la Ley en comento.[19]

Al equipo evaluador de la ANLA en el marco de sus competencias le corresponde, entre otras, el otorgamiento de las licencias ambientales en los términos previstos en la ley, y por tanto le corresponde dar aplicación a los principios señalados en la Ley 99 de 1993 en los que se señala que el Estudio de Impacto Ambiental es el instrumento para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial.[20]

ARTÍCULO 2.2.1.1.1A.2.3. Requisitos ambientales. Los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, estarán sujetos a la expedición de la licencia ambiental correspondiente, para lo cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de sus competencias, expedirá los términos de referencia, sin perjuicio de la aplicación de los principios ambientales de que trata la Ley 99 de 1993. (Negrilla fuera de texto original)[21]

En atención a la inversión del 1%, se establece que los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca, o la ejecución de actividades, en caso de que no exista el referido Plan. Por su parte, el parágrafo del artículo 43 de la norma ibídem, establece lo siguiente:

"…Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto..."[22]

Artículo 2.2.9.3.1.1. Campo de aplicación. Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales para cualquier actividad, deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica; de conformidad con el parágrafo 1° del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993."[23]

"Artículo 2.2.9.3.1.4. Ámbito geográfico para la inversión forzosa de no menos del 1%. El titular de la licencia ambiental podrá realizar la inversión de que trata el artículo 2.2.9.3.1.1 del presente capítulo, con base en

[19] Ibidem
[20] Ibidem
[21] Ibidem
[22] Ibidem
[23] Ibidem

el siguiente ámbito geográfico y orden de prioridades: a. La sub-zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto. b. La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto. (…)".

"Artículo 2.2.9.3.1.9. Destinación de los recursos de la inversión de no menos del 1%. Los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, de que trata el presente capítulo se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico, así: 1. Cuando se haya adoptado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, en desarrollo del parágrafo 1o del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, en las actividades que se señalan a continuación:

a) Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectosde uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas;
b) Acciones de recuperación, a través de la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en los municipios de categorías 4, 5 y 6. Esta acción solamente podrá proponerse siempre y cuando la titularidad de las obras sea de los entes territoriales y que estos a su vez garanticen los recursos para la operación y mantenimiento de estas estructuras;
c) Acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación y monitoreo de variables climatológicas e hidrológicas con estaciones hidrometereológicas y/o con radares, según la tecnología que defina el IDEAM. Esta acción podrá proponerse siempre y cuando el titular del proyecto y el IDEAM aseguren el financiamiento de la operación de dicha instrumentación. 2. En desarrollo del artículo 174 de la Ley 1753 de 2015 que modifica el artículo 108 de la Ley 99 de 1993, así: en Acciones Complementarias, mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). 3. En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en desarrollo del parágrafo 2o del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción, para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente artículo. (…)

PARÁGRAFO 3º. En caso de compra de predios, la titularidad de los mismos podrá ser otorgada a las autoridades ambientales, a Parques Nacionales Naturales de Colombia, a entes municipales o departamentales, a territorios colectivos y a resguardos indígenas, siempre y cuando sean destinados a la recuperación, protección y recuperación de la cuenca."[24]

Realizado el análisis de la aparición de la ley 99 de 1993, dentro del texto se evidencia que no se concede ninguna facultad, y se pretende hacer un juicio abstracto de normas y pronunciamientos jurídicos, una hermenéutica antijurídica, para una circunstancia concreta.

Es de enmarcar el hecho de que existe una extralimitación de facultades por parte de la ANLA, razón a que un ente ejecutivo, se dota de funciones excepcionales que no le corresponden, realizando un control convencional, y jurisdiccional concreto, con características de abstracto, como si la existencia de una generalidad normativa en un significado se ampliase, y permitiese un margen de configuración administrativa, cual excede el propio margen de configuración legislativa, destruyendo la jerarquía normativa, de la ley 99 de 1993.

En la misma forma en que aparece la ley, concomitantemente la convencionalidad, y la jurisprudencia, en donde realizada una lectura, se evidencia el hecho de que ***se carece de supuesto factico para atribuir la correspondiente consecuencia jurídica de exploración y explotación en yacimiento no convencional****.*

II. FALTA DE MOTIVACION E INFRACCION DE NORMAS EN QUE DEBERIA FUNDARSE ACORDE CON Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020

[24] Ibidem

*En ejercicio de las funciones asignadas en la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, en el **Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020,** en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.6.2 y siguientes del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Decreto 328 del 28 de febrero de 2020 y las Resoluciones 1690 del 6 de septiembre de 2018 y 1957 del 5 de noviembre de 2021, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, respectivamente y (sic)*

Dentro de esta resolución la normativa resaltada se dedica a enunciar aspectos referentes al otorgamiento de licencias ambientales, aspecto más del bagaje procesal del licenciamiento ambiental.

La ANLA al otorgar esta licencia no se apersona del estudio minucioso para conceder la investigación y fracturamiento hidráulico, ni de basa en las consideraciones legales debidas para implementar esto, ni los estudios de factibilidad, solo consideraciones en forma de soliloquio, de la misma forma en que analiza la convencionalidad.

Procede a licenciar algo sin siquiera dar explicaciones de fondo o proveer medios de publicidad certeros con los espectadores de los medios de comunicación, si no que publican un acto administratorio, con un montón de estudios y opiniones de la propia corporación y del gobierno nacional dispersos, y ajenos a la simple vista afirmando que claramente es procedente.

El gobierno de Colombia acredita si es viable un proyecto que el mismo solicitó, con comisiones independientes de dudosa procedencia que el mismo promovió, y estudios técnicos carentes del análisis de los suelos y el agua, cuales, incluso siendo conscientes de las advertencias, y hasta ellos mismos las enuncian, pretenden realizar una perforación de suelos, de una forma carente de toda contradicción.

III. FALTA DE MOTIVACION POR LAS FACULTADES CONTENIDAS EN LOS ARTS 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.6.2 y siguientes del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015

*En ejercicio de las funciones asignadas en la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, en el Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020**, en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.6.2 y siguientes del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015**, el Decreto 328 del 28 de febrero de 2020 y las Resoluciones 1690 del 6 de septiembre de 2018 y 1957 del 5 de noviembre de 2021, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, respectivamente y*

Resulta preocupante el hecho de que no se mencione en la resolución la forma en la que se pretenda cumplir con el art 2.2.2.3.2.2 del decreto 1076, solo mencionado una vez para decir que un transporte de fluidos como hidrocarburos en carro tanque no requiere licencia ambiental.

Este Decreto 1076 del 2015, no aparece regularmente dentro de la sentencia, y hace parte de unos supuestos procesales propios del derecho administrativo en la concesión de licencias ambientales.

IV. INFRACCIÓN DEL PRINCIPIO DE PUBLICIDAD AL SER IRREGULAR LA PUBLICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Se enuncia dentro de la presente resolución con referencia al acceso a la información lo siguiente:

> *Los documentos del trámite ambiental, copia digital del Estudio de impacto ambiental y copia física del resumen ejecutivo, en las sedes físicas de la Alcaldía Municipal y la Personería del municipio de Puerto Wilches, departamento de Santander, la Corporación Autónoma Regional de Santander, así como en la página web de esta entidad www.anla.gov.co, en la sección "Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII) de Yacimientos No Convencionales" – "Proyecto Kalé". También podían ser consultados en línea a través de los siguientes enlaces: o https://www.centrodetransparenciappii.org/home/seguimiento-ambiental o http://www.puertowilches-santander.gov.co/*

Al investigar en los anteriores links, no se tiene acceso fácil algún enlace en que reporte un estudio de impacto ambiental, las páginas son poco interactivas y la información es escaza y superflua.

Se encuentra un documento llamado INFORME SOBRE EFECTOS AMBIENTALES (BIÓTICOS, FÍSICOS Y SOCIALES) Y ECONÓMICOS DE LA EXPLORACIÓN DE HIDROCARBUROS EN ÁREAS CON POSIBLE DESPLIEGUE DE TÉCNICAS DE FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO DE ROCA GENERADORA MEDIANTE PERFORACIÓN HORIZONTAL en el siguiente link https://www.centrodetransparenciappii.org/system/files/2022-03/document/informe-final-comision-de-expertos-ppii.pdf
Documento cual en el centro de transparencia se presenta de la siguiente forma:
Informe final Comisión de Expertos: Sobre efectos ambientales, sociales y económicos de los PPII.

Descripción y/o observaciones

Informe de la Comisión Interdisciplinaria Independiente sobre efectos ambientales (bióticos, físicos y sociales) y económicos de la exploración de hidrocarburos en áreas con posible despliegue de técnicas de Fracturamiento Hidráulico de Roca Generadora mediante Perforación Horizontal

Cuya información en sus 173 páginas se caracteriza por ser de escasa profundidad, pobre y muy poco rigurosa, sin estudios geológicos o de factibilidad de calidad, acerca del impacto de esta actividad sobre la fauna oriunda de la región o sobre el manejo del agua, solo una descripción sobre exploración y explotación de yacimientos no convencionales, no profundiza en las particularidades de las zonas comprendidas entre Puerto Wilches y Bucaramanga, y demás aledañas a los lugares donde se pretenda hacer efectiva esta fracturación.

Contiene información sobre cuestiones que no ofrecen una respuesta de fondo sobre la viabilidad de la fracturación, se realizan análisis internacionales poco relacionados con la geografía colombiana, como de EE UU, de Inglaterra, Polonia y demás.

Estos supuestos estudios internacionales comparados, son apartes incorporados parcializados que desconocen la totalidad del contexto en los diferentes países en que lo realizan, mostrando de manera inocente y coloquialmente de que sí se realizó allá se puede hacer también acá, sin verificar las diferentes posturas en los distintos estados, sentido a que en muchos de los Estados cuales en el dicho documento se mencionan, tienen aspiraciones serias de prohibir esta actividad o en su defecto su uso es poco frecuente, y excepcional, e incluso existen ambientalistas y grupos de investigación que han presentado demandas contra el Estado como el caso de california EEUU.

Y en relación con el agua es preocupante lo que en el propio documento se afirma:
FH / FHPH Fracturamiento Hidráulico Multietapa / con Perforación Horizontal
El FHPH utiliza altos volúmenes de agua con aditivos para sostener el flujo de los hidrocarburos posterior a la fractura de las rocas que los contienen, y ha generado preocupación por la posible filtración de gases y por la contaminación del agua para uso humano y agrícola y del aire alrededor de las operaciones, además de otros efectos relacionados con la intensidad de las operaciones y el influjo y tráfico de equipos, insumos y personas, entre otros. El efecto en la sismicidad de las zonas circundantes también ha sido objeto de preocupación.

En consecuencia, no se examinaron las técnicas de extracción de hidrocarburos de otros tipos de yacimientos no convencionales, como los que se encuentran en rocas calizas o arenas concisas (o apretadas), ni las relativas al gas metano asociado a yacimientos de carbón (GMAC). La extracción de hidrocarburos de estos tipos de yacimientos involucra fracturamiento hidráulico tradicional (o convencional), el cual ha sido utilizado por la industria por más de medio siglo y no es el que ha generado la polémica presentada recientemente.[25]

Siendo pertinente resaltar que se vulnera el derecho expresado en el art 3. Inc 8) de la ley 1437 del 2011, razón a no darse a conocer la actividad administrativa al público en general, por que la administración desconoce la publicación de los lineamientos sobre impacto ambiental, generando serias dudas sobre la legalidad de la ***RESOLUCIÓN N° 00648 de 2021.***

[25] INFORME SOBRE EFECTOS AMBIENTALES (BIÓTICOS, FÍSICOS Y SOCIALES) Y ECONÓMICOS DE LA EXPLORACIÓN DE HIDROCARBUROS EN ÁREAS CON POSIBLE DESPLIEGUE DE TÉCNICAS DE FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO DE ROCA GENERADORA MEDIANTE PERFORACIÓN HORIZONTAL. pag 17

V. FALTA DE MOTIVACION POR CARENCIA DE COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL POR PARTE DEL DECRETO 328 DEL 2020

*En ejercicio de las funciones asignadas en la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, en el Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020**,** en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.6.2 y siguientes del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, **el Decreto 328 del 28 de febrero de 2020** y las Resoluciones 1690 del 6 de septiembre de 2018 y 1957 del 5 de noviembre de 2021, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, respectivamente y,*

Vulnerándose así el art 2.2.1.1.1 A.2.17 del decreto 328 del 2020, en su inciso g), en la conformación de los comités interinstitucionales, cuyos defectos de forma en su implementación son un viso a la juridicidad del presente acto.

Es de resaltar que, dentro de los Estudios realizados en el documento anteriormente referenciado, así como dentro de la propia resolución el enfoque interinstitucional que se encuentra escasamente presente, solo se tiene en cuenta más a organismos del gobierno como lo son:

> *Este decreto señala que el desarrollo de los PPII, requiere de una coordinación y orientación integral e interinstitucional, teniendo en cuenta que en su desarrollo se requiere en ejercicio de competencias de diferentes sectores administrativos, **entre otros, el de Hacienda y Crédito Público, el de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el de Salud, el de Minas y Energía, el del Interior y el de Ciencia, Tecnología e Innovación, toda vez que se deben ejecutar funciones de tipo ambiental institucional, social y técnicas.***

Es así que no solo no se tiene en cuenta a las comunidades a quienes no se les deja participar, sino que también a diversas entidades, sean entidades territoriales mas allá de la jurisdicción de Puerto Wilches, la gobernación de Santander, las entidades de salud.

Lo que tiene de enfoque interinstitucional esta resolución. es señalar la existencia de unos determinados intervinientes, describiendo actividades en reuniones de poco acceso al público, nada de redes de apoyo, acompañamiento a la comunidad, o coordinación interinstitucional, se dan pruebas de actividades muy particulares, sin un impacto de participación social como tal.

La única forma de interinstitucionalidad que se evidencia, es cerrarse a estar de acuerdo con lo que se expide en la resolución, teniendo en cuenta el criterio del gobierno, apoyando un acto del propio gobierno, y la ratio descidendi de la concesión lo que digan los que apoyan el criterio del gobierno,

El enfoque de esta resolución es como de retribuir utilidades de una exploración y explotación nada ecológica, como a título de indemnización a las comunidades, frente a los posibles rendimientos de una concesión, o sea arriesgar en contra de toda precaución, dado el acervo probatorio aportado por esta entidad, bienes públicos de invaluable estima económica, frente a unos posibles excedentes sobrantes de utilidades estimadas autorizadas vía acto administrativo.

No se existió presencia del criterio, las particularidades propias de la zona y la población rural, cual solo se menciona para intervenir, o en aspectos técnicos para la implementación de este proyecto, en forma que cuestiones de infraestructura pueden preterir el enfoque espacial de los medios y formas en que los grupos sociales alejados del entorno urbano, se ven reflejados frente al conocimiento de la administración, urbana, para nada rural.

Petición del Recurrente

***"PRIMERA:** Que se **REVOQUE** el acto administrativo **RESOLUCIÓN N° 00648 de 2021**, en tal forma que no produzca efectos jurídicos, declarándose ineficaz de pleno derecho, sentido a ser incompatible frente al ordenamiento jurídico por las razones expuestas en el presente recurso de reposición.*

***SEGUNDA:** Que se **ACLARE**, el cumplimiento de los criterios de convencionalidad y legalidad cuales puedan legitimar la existencia de la presente resolución.*

TERCERA: *Que se* ***ACLARE****, el impacto ambiental que la realización de la exploración y explotación de este yacimiento no convencional pueda ostentar acorde con lo que se enunció en la solicitud de realización de pruebas.*

CUARTA: *Que se* ***ACLARE****, el criterio interinstitucionalidad, frente a demás entidades y grupos sociales que no participaron, ni motivaron esta resolución, ante los cuales no se les hizo efectivo el criterio de publicidad, en especial con la población rural, cual puede ser afectada con esta actividades.*

QUINTA: *Que se* ***MODIFIQUE****, la presente resolución, en tal caso que se conceda parcialmente, o que se reconozca de que existe duda sobre la juridicidad de este acto, o la afectación de bienes jurídicos relacionados con el interés general, suspendiendo el proyecto, de tal forma que su implementación sea coherente con el interés de la comunidad."*

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Para empezar respecto al transporte de fluidos como los hidrocarburos en carrotanque los cuales no requieren licencia ambiental; en tal sentido es importante aclarar por parte del grupo técnico de ANLA, que efectivamente en la página 74 de la Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022 que otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII – Kalé, señala que en concordancia con el artículo 2.2.2.3.2.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, esta es una actividad que no requiere licencia ambiental; y que no obstante, lo anterior por ser una actividad contemplada dentro del desarrollo del Proyecto PPII – Kale y que genera impactos ambientales y sociales, el grupo técnico de ANLA la incluyó dentro de los análisis de definición de área de influencia, página 117 de la Resolución No. 00648 Del 25 de marzo de 2022, componente atmosférico: "(…) Es de resaltar que para el componente atmosférico, el impacto identificado por la Sociedad como "Modificación de la concentración de contaminantes criterio (SO_2 , NO_2 , CO)" fue calificado con una significancia Media para actividades transversales y dimensionamiento del yacimiento, el impacto "Modificación en la concentración de material particulado" fue calificado con una significancia Alta para actividades de construcción y fracturamiento hidráulico y el impacto "Modificación de la presión sonora" fue calificado con una significancia Alta para actividades de construcción y transporte durante el dimensionamiento del yacimiento y Media para actividades de perforación, fracturamiento y desmantelamiento (…)" , en la página 273 de la Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022: "(…) Acerca de la caracterización del atropellamiento de fauna, la Sociedad describe en el capítulo 2. Generalidades que "los recorridos se realizaron por las carreteras de influencia directa de los carrotanques, tractocamiones y camionetas 4X4 que participen de las actividades de los PPII"; sin embargo, en el capítulo 6.2.4 FAUNA PPII_KALE, exponen que los registros fueron eventuales, representan eventos casuales, "sin tener las características de un registro sistemático (…)"

Es así que en la caracterización de línea base en el componente atmosférico modelo de dispersión, se incluyen las fuentes móviles de emisión; también se incluye en la evaluación de impactos ambientales, escenario sin proyecto y escenario con proyecto, para luego incluir medidas de manejo del impacto ambiental como se puede observar en la página 413 (en adelante) de la Resolución No. 00648 Del 25 de marzo de 2022, Tabla 50. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Sociedad, medio abiótico, actividad de transporte terrestre vehicular, Ficha 14.1 Manejo de transporte vehicular (página 430 desarrollo de la ficha del Plan De Manejo Ambiental del proyecto).

También se incluye una ficha en el plan de seguimiento y monitoreo, ver página 455 de la Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022 y a su vez se incluye en las fichas de seguimiento y monitoreo de aire y ruido y en el numeral 7 del artículo segundo de la Resolución No. 00648 Del 25 de marzo de 2022, autorizando lo siguiente:

"(…) 7. TRANSPORTE DE FLUIDOS DE PRODUCCIÓN EN CARROTANQUE

Especificaciones: es viable ambientalmente el transporte por carrotanques de fluidos provenientes de producción. (…)"

Así las cosas y para dar claridad al respecto, es importante resaltar que así la actividad transporte por carrotanques de fluidos provenientes de producción, no requiera licencia ambiental, esta es una actividad que se va a ejecutar en el desarrollo del Proyecto PPII - Kalé, por lo que se incluyó dentro de la licencia ambiental de Resolución No. 00648 del 25 de marzo de 2022, como una actividad impactante que se tuvo en cuenta en la determinación del área de influencia, y la que se le establecieron medidas de manejo, así como de seguimiento y monitoreo ambiental.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA ANLA.

Teniendo en cuenta los argumentos expuestos por parte del recurrente en el escrito del Recurso, radicado ANLA 2022068948-1-000 del 11 de abril de 2022, esta Autoridad se permite realizar las siguientes consideraciones:

1. Criterios de convencionalidad y legalidad que legitimen la existencia de la presente resolución:

La Ley 99 de 1993, creo la licencia ambiental y señaló los proyectos, obras o actividades sujetos a este instrumento de manejo ambiental. Para el caso de la industria hidrocarburífera abarca todas sus etapas desde la exploración, hasta los desarrollos petroquímicos. Sin que sea relevante la técnica que se utilice para la perforación (sea exploratoria o de desarrollo). Esto obedece al carácter general de las leyes.

Esta generalidad se complementa con los diferentes decretos reglamentarios del licenciamiento ambiental, como lo dispone el articulo 2.2.2.3.2.2. del Decreto 1076 de 2015:

> ***"ARTÍCULO 2.2.2.3.2.2. Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).*** *La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades:*
>
> *1. En el sector hidrocarburos:*
>
> *(…)*
>
> *e) La explotación de hidrocarburos que incluye, la perforación de los pozos de cualquier tipo, la construcción de instalaciones propias de la actividad, las obras complementarias incluidas el transporte interno de fluidos del campo por ductos, el almacenamiento interno, vías internas y demás infraestructuras asociada y conexa…"*

Ahora bien, no se entiende por qué el recurrente afirma de forma enfática, que la competencia para el licenciamiento ambiental de un proyecto de estas características cuenta con reserva legal, puesto que está es una técnica constitucional delega a un desarrollo posterior, aspectos técnicos que no alcanza a precisar la carta política. Esta delegación debe ser explícita en el texto constitucional, es decir, que no se infiere. Para el caso de los proyectos piloto de investigación, no existe en la Constitución Política de Colombia esa delegación.

2. Falta de Motivación:

Respecto de la falta de motivación de la actuación administrativa recurrida, es pertinente indicar que el Consejo de Estado señala que *"esta causal autónoma e independiente se relaciona directamente con el principio de legalidad de los actos y con el control de los hechos determinantes de la decisión administrativa. Para que prospere la pretensión de nulidad de un acto administrativo con fundamento en la causal denominada falsa motivación, la Sala ha señalado que "es necesario que se demuestre una de dos circunstancias: a) O bien que los hechos que la Administración tuvo en cuenta como*

motivos determinantes de la decisión no estuvieron debidamente probados dentro de la actuación administrativa; o b) Que la Administración omitió tener en cuenta hechos que sí estaban demostrados y que si hubiesen sido considerados habrían conducido a una decisión sustancialmente diferente", en conclusión es claro que esta Autoridad emitió la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, sobre hechos fundados y probados, es decir con fundamento en la información aportada por la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental, en lo evidenciado en la visita técnica de evaluación y la información suministrada en la Audiencia Publica Ambiental desarrollada el día 22 de febrero de 2022, lo que nos permite establecer que existe un sustento técnico que motiva la decisión que allí se toma, teniendo en cuenta que así lo determinan los términos de referencia que deben seguirse para la solicitud de este tipo de proyectos y son el punto de referencia para la evaluación ambiental del proyecto y lo señalado en el artículo 2.2.2.3.6.3 del decreto 1076 de 2015, los cuales brindan a esta Autoridad el soporte técnico y jurídico para otorgar la viabilidad de una Licencia Ambiental.

Es decir, que como lo señala el Consejo de Estado y contrario a lo afirmado por el recurrente, esta Autoridad tuvo en cuenta los motivos determinantes de la decisión, es decir, no omitió los argumentos y los documentos que reposan en el expediente LAV0077-00-2021, puesto que como se evidencia en las consideraciones y parte resolutiva de la Resolución que otorgó la Licencia Ambiental al Proyecto, estos fueron determinantes al momento del pronunciamiento.

Ahora bien, en cuanto al argumento falta de motivación e infracción de normas en que debería fundarse acorde con el decreto – ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el decreto 376 del 11 de marzo de 2020, es pertinente reiterar de acuerdo con los argumentos expuestos en la Resolución 648 del 25 de marzo de 2020, que de acuerdo con el numeral 2 del artículo 2 del Decreto 376 de 2020[26], se estableció como función del despacho de la Dirección General de la ANLA: "*2. Suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales",* con fundamento en ello el Artículo 2.2.1.1.1A.2.3. del Decreto 1073 de 2015, adicionado por el Decreto 328 de 2020, dispuso que los Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII estarán sujetos a la expedición de la licencia ambiental correspondiente, indicando, en su inciso segundo que, la ANLA, *"en el marco de sus competencias, deberá evaluar las solicitudes de licencia ambiental y pronunciarse sobre su otorgamiento en los plazos definidos por la normativa vigente"*.

De acuerdo con lo anterior la competencia para la Evaluación de solicitudes de Licencias Ambientales para el sector de Hidrocarburos está en cabeza de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como se señala en el artículo 2.2.2.3.2.2. en el Decreto 1076 de 2015:

> ***"…Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).*** *La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental…"*

Teniendo en cuenta la norma citada, que dentro del ordenamiento legal colombiano los trámites de licenciamiento ambiental para la exploración y/o explotación de hidrocarburos están asignados por competencia, únicamente a esta Autoridad, por tanto, no es de procedente señalar que existe una falta de motivación e infracción de normas que fundamentan la Resolución recurrida por falta de competencia y/o facultades para adelantar los tramites de Licencia Ambiental para los Proyectos Pilotos de Investigación Integral -PPII- en yacimientos no convencionales –YNC- con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal.

3. Participación ciudadana y publicidad del trámite:

Ahora bien, en cuanto al principio de publicidad el artículo 71 de la Ley 99 de 1993 señala:

[26] "*Por el cual se modifica la estrutura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA".*

> ***ARTÍCULO 71. De la Publicidad de las Decisiones sobre el Medio Ambiente.*** *Las decisiones que pongan término a una actuación administrativa ambiental para la expedición, modificación o cancelación de una licencia o permiso que afecte o pueda afectar el medio ambiente y que sea requerida legalmente, se notificará a cualquier persona que lo solicite por escrito, incluido el directamente interesado en los términos del artículo 44 del Código Contencioso Administrativo y se le dará también la publicidad en los términos del artículo 45 del Código Contencioso Administrativo, para lo cual se utilizará el Boletín a que se refiere el artículo anterior.*

En este mismo sentido el numeral 9 del artículo 1 de la Ley 1437 de 2011, establece:

> *"…9. En virtud del principio de publicidad, las autoridades darán a conocer al público y a los interesados, en forma sistemática y permanente, sin que medie petición alguna, sus actos, contratos y resoluciones, mediante las comunicaciones, notificaciones y publicaciones que ordene la ley, incluyendo el empleo de tecnologías que permitan difundir de manera masiva tal información de conformidad con lo dispuesto en este Código. Cuando el interesado deba asumir el costo de la publicación, esta no podrá exceder en ningún caso el valor de la misma…"*

En cuanto a la participación ciudadana el Decreto 328 del 28 de febrero de 2020, en la subsección 3 Transparencia y participación ciudadana, establece:

> ***"…ARTÍCULO 2.2.1.1.1A.3.1. Transparencia y acceso a la información. Durante*** *todas las etapas de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, se deberá asegurar la transparencia y el debido acceso a la información pública, en cumplimiento de la Ley 1712 de 2014, así:*
> *a. Etapa de Condiciones Previas: divulgar, a través de la página web de cada entidad competente y en el Centro de Transparencia del que trata el artículo 2.2.1.1.1A.3.2, la información relacionada con las Líneas base y demás actividades de dicha etapa..."*

Teniendo en cuenta las normas antes citadas, y respecto del argumento del recurrente en cuanto al principio de publicidad del Estudio de Impacto Ambiental y las diferentes etapas que se surtieron en desarrollo del trámite de Licencia Ambiental para el Proyecto, a continuación, se citan los medios que se permitieron a esta Autoridad cumplir con el principio de publicidad:

i. El Auto 9582 del 11 de noviembre de 2021, mediante el cual esta Autoridad Nacional inició el trámite administrativo de evaluación de la solicitud de Licencia Ambiental para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé". fue publicado el día 11 de noviembre de 2021, en la Gaceta Ambiental de la ANLA.

ii. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA mediante el Auto 9626 del 12 de noviembre de 2021, ordenó, la celebración de una audiencia pública ambiental en desarrollo del trámite administrativo iniciado mediante el Auto 9582 del 11 de noviembre de 2021 respecto de la solicitud de Licencia Ambiental para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé" y fue publicado el día 12 de noviembre de 2021, en la Gaceta Ambiental de la ANLA.

iii. Los documentos del trámite ambiental, copia digital del Estudio de impacto ambiental y copia física del resumen ejecutivo, en las sedes físicas de la Alcaldía Municipal y la Personería del municipio de Puerto Wilches, departamento de Santander, la Corporación Autónoma Regional de Santander, así como en la página web de esta entidad www.anla.gov.co, en la sección "Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII) de Yacimientos No Convencionales" – "Proyecto Kalé". También podían ser consultados en línea a través de los siguientes enlaces: o https://www.centrodetransparenciappii.org/home/seguimiento-ambiental o http://www.puertowilches-santander.gov.co/

iv. A través de edicto del 31 de enero de 2022, fijado el 1 de febrero de 2022, el Subdirector de Mecanismos de Participación Ciudadana Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias

Ambientales – ANLA, convocó a Audiencia Pública Ambiental.

v. Transmisión de la reunión informativa y de la APA, por emisoras radiales del área de influencia del proyecto y un canal comunitario, descritos en el literal C, numerales 1 y 2 del título AUDIENCIA PUBLICA. Lo anterior durante los espacios de participación del procedimiento de Audiencia Pública Ambiental;

De acuerdo con lo anterior, es claro que esta Autoridad no solo garantizó por la publicidad del Estudio de Impacto Ambiental, si no que garantizó la publicación de los documentos relacionados con el trámite de Licencia Ambiental adelantado, permitiendo el acceso a la misma por parte de la comunidad en general.

4. Coordinación Interinstitucional:

Continuando con los argumentos de falta de motivación ahora por carencia de coordinación institucional, como lo señala el señor CIRO RÍOS, es pertinente citar que el decreto 328 de 2020, el cual ordeno:

*"…**ARTÍCULO 2.2.1.1.1A.2.16. Conformación del Comité Evaluador.** El Comité Evaluador estará conformado por:*

a. El Ministro de Hacienda y Crédito Público o su delegado.
b. El Ministro de Salud y Protección Social o su delegado.
c. El Ministro de Minas y Energía o su delegado.
d. El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible o su delegado.
e. Un representante experto en temas ambientales vinculado a una universidad acreditada.
f. Un representante experto en temas de hidrocarburos vinculado a una universidad acreditada o a un cuerpo técnico consultivo del Gobierno nacional.
g. Un representante de las asociaciones, corporaciones y organizaciones nacionales de la sociedad civil…"

Teniendo en cuenta lo anterior y en atención al principio de coordinación, durante el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, las entidades estatales deben realizar un diagnóstico de su capacidad institucional en la gestión de los mismos e identificarán los ajustes institucionales que deban realizar para el desarrollo de Yacimientos No Convencionales - YNC a través de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, teniendo en cuenta lo anterior y en desarrollo de la coordinación interinstitucional en la resolución 648 del 25 de marzo de 2022, en la tabla 17 se relacionaron los siguientes conceptos técnicos:

ENTIDAD	***NÚMERO DE RADICADO***	***FECHA DE RADICACIÓN***	***TEMA***
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER - CAS	*2022012087-1-000*	*28 de enero del 2022*	*Concepto técnico en el que se incluye información sobre lo observado en la visita realizada de los funcionarios de la Corporación al área de ejecución del proyecto, el municipio de Puerto Wilches, departamento de Santander, también incluye análisis sobre los permisos de aprovechamiento de recursos naturales solicitados por Ecopetrol S.A. para la ejecución del PPII-Kalé.* *Se presenta un análisis de los permisos de concesión de aguas subterráneas, superficiales y vertimientos otorgados por la Corporación Autónoma regional-CAS en el área de ejecución del proyecto, se realiza un análisis del plan de contingencia del proyecto iniciando con un análisis histórico de los casos de derrames de crudo en Santander, también se incluyen recomendaciones de carácter ambiental a ser tenidas en cuenta durante la ejecución del proyecto.*
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE -	*2022010075-1-000*	*25 de enero del 2022*	*Concepto técnico que contiene información sobre el permiso de explotación de aguas subterráneas propuesta por Ecopetrol S.A. para el desarrollo del PPII- Kalé.*

ENTIDAD	***NÚMERO DE RADICADO***	***FECHA DE RADICACIÓN***	***TEMA***
DIRECCIÓN DE GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO	*2022012026-1-000*	*28 de enero del 2022*	
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA	*2022011685-1-000*	*27 de enero del 2022*	*Contiene información del grupo de Asuntos Nucleares, adscrito a la Oficina de Asuntos Regulatorios y Empresariales sobre protección radiológica y el conocimiento de la radiación natural en Colombia a partir de las actividades antropogénicas en las que, desde hace muchos años a nivel mundial, se identifica la necesidad de reconocer sus posibles efectos para los seres vivos y el entorno ambiental.*
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE - DIRECCION DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS	*2022010078-1-000*	*25 de enero del 2022*	*Contiene información relevante respecto a la existencia de humedales en la zona de ejecución del PPII- Kalé al igual que da recomendaciones sobre aguas subterráneas y su interrelación con zonas de recarga, tránsito o descarga de acuíferos y sobre el balance hídrico de todos estos cuerpos de agua que incluyen los humedales en el área de influencia del proyecto.*
	2022010472-1-000	*26 de enero del 2022*	
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS- ALEXANDER VON HUMBOLDT	*2022010266-1-000*	*26 de enero del 2022*	*El instituto presenta información sobre diseño muestreal para el levantamiento de información de línea base general, apreciaciones sobre los temas de acústica metabarcoding e invertebrados y recomendaciones sobre las acciones de compensación e inversión del 1%.*
INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES - IDEAM	*2022010072-1-000*	*25 de enero del 2022*	*Contiene información sobre condición hidrológica (seco, húmedo o transicional) para los días de muestreo del recurso hídrico superficial (19 de marzo a 16 de abril de 2021, en temporada seca y 29 de mayo a 16 de junio en temporada húmeda) basado en los datos de lluvia registrados por la red meteorológica del IDEAM. También contiene consideraciones técnicas sobre la información relacionada con el recurso hídrico superficial presentada por Ecopetrol S.A. en el EIA, sobre la confiabilidad, certidumbre y otros aspectos.* *Así mismo, presenta información técnica sobre calidad de aire e información sobre fuentes de emisiones atmosféricas que han reportados a los sistemas deinformación que administra el Instituto.* *También se resalta que el jueves 17 de marzo del 2022, se sostuvo reunión entre ANLA y el IDEAM, en la cual se aclaró por parte del IDEAM que para la línea base del PPII – Kalé, se emplea información del Servicio Geológico Colombiano (SGC), de Ecopetrol S.A. e información propia del IDEAM*
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS ANH	*2022009925-1-000*	*25 de enero del 2022*	*Contiene información sobre sobre el análisis integridad de pozos que quedan en un área alrededor de 15 km del pozo de investigación Kalé que se va a perforar en la locación, información sobre la integridad de pozo Coquera 1 y pozo Manatí Blanco 1, además también incluye información sobre el pozo inyector para disposición de aguas a perforar y operar dentro del PPII- Kalé.*
SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO SGC	*2022009880-1-000*	*25 de enero del 2022*	*Contiene información sobre el modelo hidrológico presentado en el EIA del PPII- Kalé; también incluye recomendaciones sobre las fuentes naturales de radiación reportadas dentro de la caracterización ambiental para el área del PPII- Kalé*
AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA AUNAP.	*2022009620-1-000*	*25 de enero del 2022*	*La AUNAP con sede regional en Barrancabermeja presenta información relacionada con asociaciones, federaciones u organizaciones de pescadores presentes en el área de influencia socioeconómica; así mismo, presentan los listados de programas y proyectos en ejecución o proyección en el área de influencia y apreciaciones sobre la sensibilidad del área desde el punto de vista ambiental, económico, social y/o cultural en materia de pesca.*
	2022009571-1-000	*25 de enero del 2022*	*La AUNAP del nivel nacional envía oficio donde se aborda los requerimientos solicitados por ANLA, de forma adicional y articulada a la respuesta enviada por la Dirección Regional AUNAP en Barrancabermeja, aportando elementos bajo una visión biológica pesquera y socio ecológica.*
PROCURADURIA DELEGADA PARA ASUNTOS AMBIENTALES Y AGRARIAS	*2022043126-1-000*	*9 de marzo de 2022*	*Contiene información sobre los posibles impactos ambientales, donde la Procuraduría recomienda a la Sociedad la implementación de un tablero de control en línea que reporte de manera pública y en tiempo real (lo más oportuno) los resultados diarios de información que se va generando al ejecutar el Plan de Seguimiento y Monitoreo del PPII – Kalé, para los componentes del medio físico, calidad de agua, aire, ruido, sismicidad y radioactividad, también se recomienda que se reporten todos los eventos sísmicos para verificar la generación o no de sismicidad inducida.*

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
			La anterior información deberá ser entregada de forma transparente y oportuna con una estrategia de comunicación de fácil entendimiento y comprensión para la comunidad en general. *Por otra parte, hace énfasis en el esfuerzo realizado por la Sociedad para la identificación de riesgos asociados al PPII – Kalé, su criticidad o probabilidad de ocurrencia, la suficiencia de la información relacionada a los controles para reducción del riesgo y las estrategias de respuesta en cada uno de los casos, por lo cual recomienda a la Sociedad profundizar de manera clara e integral en la socialización de las tres partes del Plan de Gestión del Riesgo identificadas para cada uno de los escenarios contemplados, cuáles son los controles operativos diseñados para reducir la ocurrencia y los procedimientos y estrategias de respuesta que se aplicarán en cada escenario de contingencia.* *También sugiere realizar simulacros en campo de atención de emergencias, con lo cual se pueden aclarar dudas de las comunidades sobre la capacidad con que cuenta la Sociedad para la atención de emergencias. Todo esto dado que existe una preocupación generalizada asociada principalmente a la "contaminación" de aguas subterráneas y superficiales.* *Así mismo, se recomienda que en la etapa de perforación exploratoria del pozo piloto, se construyan los sellos sanitarios adecuados para la protección de cualquier tipo de incidencia en cuanto a disminución de caudal como posible "contaminación" de los cuerpos de agua inventariados, como son acuíferos superficiales y aljibes construidos en predios vecinos y pozos profundos de abastecimiento de agua, nacimientos de agua y manantiales, los cuales deben quedar identificados antes del inicio del PPII, dentro de este inventario de cuerpos de agua, la comunidad debe tener la posibilidad de incluir y verificar en campo los acuíferos que emplea para su abastecimiento.* *También durante la etapa de perforación, se tienen que identificar los estratos permeables o acuíferos más representativos para con esto implementar la red de piezómetros donde se puedan tomar muestras para monitorear los parámetros de caracterización fisicoquímica y "bacteriológica", como también metales pesados. Ahora bien, dentro de las recomendaciones realizadas por la Procuraduría se contempla que se debe tener especial cuidado con las condiciones técnicas de almacenamiento y de reinyección de aguas de retorno y de producción con el fin de evitar modificaciones de los cuerpos hídricos superficiales y/o subterráneos.* *Respecto al abastecimiento de agua necesaria para las pruebas piloto, el Ministerio Publico recomienda que se lleve un registro del caudal de captación del río Magdalena y de acuíferos para verificar que no se presente sobreexplotación del recurso hídrico; previa inclusión de la respectiva concesión de aguas en el instrumento de evaluación ambiental, garantizando el caudal concedido con medidores "volumétricos".* *Asimismo, recomienda a la ANLA, tener en cuenta las recomendaciones realizadas por la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS respecto a "inadmitir la solicitud realizada por la Sociedad en cuanto a la exoneración del permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas para los acuíferos de la formación Hiel y la formación Lluvia" basados en que la Sociedad anota en el EIA, que la información que se tiene sobre los acuíferos, es una hipótesis fundamentada en información secundaria, ya que la información definitiva solo se puede tomar una vez se perfore el pozo captador por lo que a juicio de la Procuraduría el artículo 2.2.3.2.16.15 del Decreto 1076, no resulta aplicable.* *Respecto a los impactos sociales, se recomienda:* • *Que se debe enfatizar la implementación del respectivo plan de compensación dentro de la microcuenca o subcuenca perteneciente al área de influencia.* • *El proyecto debe considerar en la evaluación de impactos y en las medidas de manejo las 2 principales actividades económicas del municipio de Puerto Wilches: la producción de aceite de palma y la actividad pecuaria.* *Por lo cual estos procesos productivos de la economía de Puerto Wilches no deben ser afectados por la ejecución del PPII, sino que deben ser beneficiados o de lo contrario deben ser "adecuadamente compensados, corregidos, prevenidos o mitigados".*

ENTIDAD	***NÚMERO DE RADICADO***	***FECHA DE RADICACIÓN***	***TEMA***
			Por lo anterior se propone la exigencia de la implementación de un plan de manejo socioeconómico que involucre estos dos sectores de la economía del municipio de Puerto Wilches, a efectos de que a través de este instrumento elaborado con participación comunitaria, especialmente con representantes de las agremiaciones de pesqueros y palmeros se puedan incorporar medidas "positivas, oportunas e idóneas" como obligaciones de la Sociedad, tendientes a manejar impactos sociales y económicos que se produzcan

Lo que denota que para el pronunciamiento de esta Autoridad, no solo se tuvo en cuenta la evaluación técnica realizada por el equipo evaluador de la ANLA, mediante el concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022, si no que adicionalmente se valoraron los conceptos enviados en el marco del trámite de evaluación respecto del Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- en yacimientos no convencionales –YNC- con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal Kalé.

Con respecto a la petición cuarta y frente al acceso a la información por parte de los grupos sociales y población rural se aclara que los estudios ambientales relacionados con el trámite administrativo de licenciamiento ambiental han estado a disposición de la comunidad en general, a partir de la fijación del Edicto, en la ANLA, en la CAS, en la alcaldía y personería de Puerto Wilches y en la Oficina de Participación Ciudadana -OPC- del mismo municipio

Asimismo, esta información está disponible en la página web de esta entidad www.anla.gov.co, en la sección "Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII) de Yacimientos No Convencionales" – "Proyecto Kalé", y que podían consultarlos en línea a través de los siguientes enlaces:

https://www.centrodetransparenciappii.org/home/seguimiento-ambiental
http://www.puertowilches-santander.gov.co/

Razón por la cual, resulta equivocado que se mencione que el acceso a la información ambiental estuvo limitado o que no se hizo efectivo el criterio de publicidad, pues este derecho está siendo garantizado de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.4.1.8. del Decreto 1076 de 2015, contemplando incluso medios o canales adicionales con el propósito de facilitar la consulta de los documentos que soportan el trámite de evaluación. De igual manera, los encales se encuentran activos a la fecha contienen información suficiente y son de fácil acceso.

Frente a lo mencionado con respecto al *"Informe de la Comisión Interdisciplinaria Independiente sobre efectos ambientales",* donde el peticionario señala que es *pobre y poco riguroso*, esta Autoridad no se pronuncia puesto que dicho documento fue elaborado por una comisión de expertos a petición del gobierno colombiano en donde se hacen recomendaciones para tener en cuenta durante el trámite de licenciamiento ambiental.

En cuanto a que "*se desconoce la publicación de los lineamientos sobre impacto ambiental"* esta Autoridad se permite informar que la sociedad Ecopetrol realizó momentos de socialización con los diferentes actores sociales que hacen presencia en la zona donde se ubica el proyecto PPII-Kalé de conformidad con lo requerido en los términos de referencia para Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH –PH, donde se realizaron talleres de identificación de impactos y diseño de medidas de manejo y donde los participantes -que incluyó población rural-, analizaron las etapas del proyecto junto con los impactos y riesgos de cada actividad, dicha información y soportes se encuentran publicados en el Estudio de Impacto Ambiental.

Finalmente, es necesario resaltar que esta Autoridad ha realizado un trabajo de relacionamiento con comunidades en esta zona del país mediante acciones territoriales desde el año 2019. A la fecha, se

han realizado 70 reuniones interinstitucionales con la asistencia de 376 personas y 42 pedagogías institucionales con la participación de 260 personas, con diferentes actores involucrados directa e indirectamente con los Proyectos Piloto de Investigación Integral-PPII en Yacimientos no Convencionales-YNC en el municipio de Puerto Wilches, adicionalmente, se participó en eventos virtuales a nivel nacional relacionados con la técnica del fracking y los PPII en YNC.

El auto de inicio 9582 del Proyecto Piloto de Investigación Integral Kalé se expidió el 11 de noviembre del 2021, y antes de esta fecha se habían realizado 53 reuniones interinstitucionales (1 el 2019 y 52 el 2021) y 25 de pedagogías institucionales (2 2019, 1 el 2020 y 22 el 2021).

Dado lo anterior, esta Autoridad considera erróneo que se afirme que no se hizo efectivo el criterio de publicidad del Estudio de Impacto Ambiental del PPII-Kalé.

Finalmente, en cuanto a las peticiones del recurrente, en cuanto a aclarar los criterios de convencionalidad, legalidad, interinstitucional y motivación, los argumentos antes expuestos confirman que la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, es la conclusión de que el desarrollo del trámite de Licencia Ambiental para el Proyecto se realizó con ajuste a las normas vigentes, por tanto, no se considera que sea procedente acceder a la pretensión de revocatoria.

CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS DEL RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO POR JAIRO DEMIS TOQUICA AGUILAR EN CALIDAD DE ALCALDE MUNICIPAL DE PUERTO WILCHES – SANTANDER.

A continuación, se presenta el análisis del recurso de reposición interpuesto por la Sociedad JAIRO DEMIS TOQUICA AGUILAR EN CALIDAD DE ALCALDE MUNICIPAL DE PUERTO WILCHES – SANTANDER.

ARGUMENTOS DEL RECURRENTE

1. *Violación directa de los artículos 79 y 80 de la Constitución Política, que establecen los principios de desarrollo sostenible y de protección integral del medio ambiente;*

"ARTICULO 79. 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.

ARTICULO 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronteriza"

2. *Trasgresión del principio de precaución, que impone la obligación a las autoridades públicas de evitar daños y riesgos a la vida, a la salud y al medio ambiente:*

El CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO, SECCIÓN TERCERA-SALA PLENA, Consejera ponente: MARÍA ADRIANA MARÍN, diecisiete (17) de septiembre de dos mil diecinueve (2019), Radicación número: 11001-03-26-000-2016-00140-00 (57.819), señalo:

"El artículo 1 de la Ley 99 de 1993 establece los principios rectores de la política ambiental en Colombia.

La Política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:

1. *El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.*
2. *Lo biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegido prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.*
3. *Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a uno vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.*
4. *Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.*
5. *En lo utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.*
6. *Lo formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando existo peligro de daño grave e irreversible, lo falto de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón paro postergar lo adopción de medidas eficaces paro impedir lo degradación del medio ambiente.*

(...)

El artículo 1º de la Ley 99 de 1993 desarrolla lo que doctrinal y jurisprudencialmente se ha denominado la Constitución Ecológica. No puede negarse que, gracias al desarrollo económico y social, la humanidad ha evolucionado en todas las dimensiones posibles; sin embargo, no se debe perder de vista que los recursos naturales son limitados y cada vez se agotan más aquellos de carácter no renovable.

El calentamiento global se ha incrementado significativamente en las últimas décadas y los pulmones de lo Tierra, como la Amazonia, sufren constantemente de los embates de la naturaleza y del hombre.

El primer principio rector ambiental establece que el proceso de desarrollo económico y social del país deberá estar supeditado a los postulados del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992.

Los principios 3 y 4 de lo Declaración de Río establecen que el derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuros, y que la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del desarrollo, sin que pueda considerarse de forma aislada.

En ese orden de ideas, el desarrollo económico y social no puede obtenerse de forma ajena a las necesidades ambientales de la humanidad. En otros términos, las generaciones presentes tienen deberes para con las futuras, de modo que el desarrollo y el bienestar económico de las primeras no puede hacerse prevalecer sobre la integridad de las segundas.

Otros principios contenidos en la Ley 99 de 1993 son los de precaución y prevención, que también encuentran reconocimiento normativo en la Declaración de Río de Janeiro de 1992.

(...)

El principio de precaución se caracteriza por ser aplicado en un contexto de incertidumbre científica, de forma tal que se trata de la asunción de decisiones administrativas o judiciales en contextos en los que existe duda sobre la concreción del riesgo. Se trata de eventos en los que, de los diferentes análisis y estudios provenientes de la ciencia, se establece que existen indicios serios que pueden conducir a la concreción de un daño para el medio ambiente o para la salud humana

Así lo ha sostenido la Corte Constitucional, al señalar que el principio de precaución puede ser empleado para proteger el derecho a la salud [24]:

En su Observación General No. 14 el Comité de Derechos Económicos Sociales y Culturales desarrolló el contenido del derecho a la salud, y a grandes rasgos señaló que se trata de un derecho inclusivo que no sólo abarca la atención de salud oportuna y apropiada, sino también los principales factores determinantes de la salud, como son el acceso al agua limpia potable y a condiciones sanitarias adecuadas, el suministro adecuado de alimentos sanos, una nutrición adecuada, una vivienda adecuada, condiciones sanas en el trabajo y el medio ambiente, entre otros.

iii) Frente a un escenario de incertidumbre, la administración debe optar, en ejercicio de su facultad discrecional, entre suspender la actividad científica o tecnológica o, en aquellos casos en los que aún esta no se ha implementado, negar la autorización administrativa.

iv) No es indispensable que todas las evidencias científicas se hayan recaudado, es suficiente con la existencia de indicios serios.

v) El principio de precaución tiene la virtualidad de invertir la carga de la prueba. Así las cosas, le corresponderá a la persona, sujeto o entidad gubernamental, que pretende desarrollar la actividad que tiene asociados potenciales riesgos o peligros para el medio ambiente o la salud pública, demostrar que aquellos son ciertos y determinados, motivo por el cual son mitigables o controlables.

vi) Se trata de una herramienta que es diferenciable de la clásica función de policía administrativa, pues la incertidumbre es el contexto en el que se aplica.

Este aspecto es fundamental, se trata de una potestad que implico que la administración excepcione la aplicación del ordenamiento jurídico, pues el titular de la actividad puede estar cumpliendo todos los parámetros legales, científicos y técnicos, y aun así frente a un riesgo potencial es posible asumir una decisión administrativa que limite sus derechos individuales (específicamente la libertad de empresa), e implica también para el Juez de lo contencioso, en tanto Juez de lo administración, el deber de velar porque aquella haya dado cumplimiento a dicho principio.

De modo que el principio de precaución consiste en uno prerrogativa de lo administración pública, que le permite adoptar o imponer restricciones en situaciones de incertidumbre. Entonces, implica reconocer la facultad del Estado de limitar el ejercicio de determinadas actividades cuyos efectos son desconocidos pero que pueden generar riesgos a la población o al medio ambiente.

En otros términos, el principio de precaución es un método de gestión de riesgos cuya finalidad "consiste en un no esperar al elemento de la prueba absoluta de una relación de causa a efecto cuando elementos suficientes serios incitan a pensar que una sustancia o actividad cualquiera podrían tener consecuencias dañinas e irreversibles para la salud o para el medio ambiente y, por lo tanto, no son sostenibles" [25]

Luego, los principios de precaución y prevención constituyen garantías y herramientas de indispensable aplicación paro la salvaguarda efectiva del medio ambiente, la salud y la vida, no solo de las actuales generaciones, sino, principalmente, de las futuras.

3. *Transgresión del derecho fundamental a la participación ambiental y acceso a la información*

Señala el Consejo de Estado:

"La participación ciudadana es reconocida como uno de los ejes fundamentales de la Constitución de 1991 y de la concepción del Estado social de derecho.

La participación es así vista como un principio y un fin constitucional (preámbulo, artículos 1, 2 y 3), un derecho fundamental (artículo 40) que puede ser reclamado ante el Estado; un derecho de procedimiento que permite la garantía de otros derechos fundamentales como el ambiente sano (artículo 79} e igualmente un mecanismo paro ejercer control sobre la administración pública.

Específicamente, el artículo 2º constitucional establece como fin del Estado "facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación".

El articulo 3 superior reconoce la participación como principio constitucional y desarrollo de la democracia, mientras que el artículo 79 de la Constitución reconoce el derecho de todas las personas "a gozar de un ambiente sano", agregando que "La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla".

Sobre este derecho, la Corte ha dicho que "la participación es uno de los mecanismos para garantizar que las comunidades afectadas en su entorno por políticas de desarrollo puedan, ante los riesgos que usualmente se ciernen sobre ellas, llevar una vida autónoma y preservar sus formas de vida en el marco de un desarrollo sostenible en términos sociales y culturales".

El contenido y alcance de este derecho fundamental también está determinado por todos los tratados internacionales de derechos humanos que han sido ratificados por Colombia sobre la materia. Por esta razón, a continuación, se desarrollarán los estándares de protección de este derecho humano en el ámbito internacional los cuáles, en virtud del bloque de constitucionalidad, son fundamentales para la determinación del derecho a la participación ambiental.

El derecho a la participación ambiental en el derecho internacional

En el sistema universal, Naciones Unidas ha definido el derecho a la participación como:

"el derecho de toda persona a participar en forma individual o colectiva en la toma de decisiones que afecten al medio ambiente. Se refiere a la posibilidad de los ciudadanos de proporcionar insumos cuando todas las opciones y soluciones aún son posibles, y de incidir en las decisiones respecto de normas, políticas, estrategias y planes en diversos niveles, así como en proyectos, obras y actividades susceptibles de causar un impacto ambiental".

Este derecho a la participación pública y a que los ciudadanos tomen parte en las decisiones que los afecten también ha sido contemplado en instrumentos de derecho internacional como la Declaración de Estocolmo, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre, el Pacto de Derechos Civiles y Políticos, y la Declaración de Río.

De modo que el derecho a la participación democrática en materia ambiental se encuentra ampliamente reconocido en el derecho internacional como un derecho humano.

La Declaración de Estocolmo (1972) que fue emitida por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano reconoce en el Principio que es "indispensable una labor de educación en cuestiones ambientaes, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada, y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio ambiente en toda su dimensión humana"

Por su parte, el artículo 25 del del Pacto de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP) establece que:
"la oportunidad de tomar parte en la conducción de los asuntos públicos, directamente o por conducto de representantes libremente elegidos"

Es en sí misma un derecho humano. Por esta razón, los Estados están obligados a implementar medidas para garantizar que todas las personas participen individual o colectivamente en las decisiones que les afectan directamente.

Concretamente, en relación con la participación ambiental, la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992) consagra el principio 10 sobre participación ciudadana, en el cual se abordan los llamados derechos de acceso de la siguiente manera:

"El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas,

incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes".

Este instrumento internacional establece que la mejor forma de tratar las cuestiones ambientales en cada país es con la garantía para todas las personas de los denominados derechos de acceso: acceso a la información, a la participación y a la justicia ambiental, los cuales constituyen los pilares de la democracia y la gobernanza ambientales.

(UNECE). Esta convención fue adoptada en 2005 como parte del derecho comunitario de la Unión Europea. La Convención de Aarhus reconoce que la participación pública en la toma de decisiones que tienen que ver con el ambiente permite adoptar mejores determinaciones y aplicarlas de una manera más eficaz, favoreciendo la política ambiental y el deber de protección. Además, establece que la ciudadanía tiene un rol fundamental en la definición de las políticas ambientales y de los proyectos que impacten el ambiente. Por ello, se consagra que los Estados tienen el deber de informar a los ciudadanos cuando se inicie un proceso de toma de decisiones ambienta/es, y de garantizar que la participación del público se dé desde el comienzo del proceso, de manera que pueda haber una influencia real sobre la toma de decisiones. Además, al momento de tomar la decisión, las autoridades públicas deben tener en cuenta los resultados del proceso de participación del público.

(…)

En ese sentido, la participación permite a las personas formar parte del proceso de toma de decisiones y que sus opiniones sean escuchadas. En particular, la participación pública facilita que las comunidades exijan responsabilidades de las autoridades públicas para la adopción de decisiones y, a la vez, mejora la eficiencia y credibilidad de los procesos gubernamentales.

(...)

En otras palabras, el derecho internacional ha sido claro en establecer que, para que la participación ciudadana sea real y efectiva debe tener la posibilidad de incidir en la decisión final que se adopte sobre un asunto ambiental que pueda afectar a la población.

(...)

En conclusión, conforme lo establecido por la jurisprudencia de la Corte Constitucional, el derecho a la participación ambiental implica que:(i) se debe garantizar este derecho a la participación a todas las personas que puedan resultar directamente afectadas por las decisiones ambientales. (ii) la participación de la comunidad se debe dar de manera previa a la adopción de las decisiones de carácter ambiental. (iii) no basta con que se lleven a cabo reuniones informativas acerca de los proyectos de exploración y explotación de RNNR (socializaciones), sino que es necesario que se desarrollen ejercicios de concertación. (iv) las opiniones expresadas por las comunidades en los espacios de participación deben tener un grado de influencia apreciable. (v) las autoridades deben comunicar a las personas sobre las razones por las que se acogieron o no sus puntos de vista en el marco de los procesos de participación. (vi) se debe asegurar la participación de las comunidades durante la ejecución de los proyectos que impliquen la intervención de RNNR, así como durante las actividades de monitoreo y control de los impactos.

En la tutela que presentaran ACAMPANG, AGROPEGU y otros contra Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Agencia Nacional de Hidrocarburos, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, desatada en el Juzgado 3 de Familia de Barrancabermeja, se presentan argumentos que sustentan los clamores de la comunidad y que resultan aplicables a la censura que se hace, por la vía de la reposición, a la licencia otorgada, allí se dice:

"A todas luces, los PPII constituyen proyectos con un impacto significativo sobre el ambiente y la salud de los habitantes del municipio de Puerto Wilches. Dicha estrategia fue formulada en respuesta a la aplicación

del principio de precaución que hiciera el Consejo de Estado sobre el fracking y la explotación de YNC (Hechos 1 y 3), decisiones en los que señaló que "los daños ambientales y para la salud humana y no humano [de esta actividad] podrían ser graves, significativos y anormales.

A continuación, a través de seis cargos, se demostrará la vulneración flagrante a los estándares internacionales y constitucionales de protección del derecho a la participación y acceso a la información en materia ambiental.

Los PPII avanzan con un vacío reglamentario frente a la licencia social La Licencia Social es un elemento nodal en las pruebas PPII formulada por la Comisión de Expertos. Está íntimamente ligada a la participación y al acceso a la información, pero no se limita a la garantía de estos dos derechos ya que, aunque las comunidades afectadas por este tipo de proyectos participen en reuniones de socialización y obtengan información, esto no significa necesariamente que aprueban o aceptan el desarrollo del proyecto.

Para que la licencia social sea efectiva es necesario que se reglamente un procedimiento o mecanismo de carácter vinculante, mediante el cual se puedan llegar a consensos y se tomen decisiones con la participación, voz y voto, de las comunidades.

Como se ha venido señalando, los espacios creados mediante el Decreto 328 de 2020 no son idóneos para cumplir con tal propósito. No existe un mecanismo que les permita a las comunidades ubicadas en el área de influencia directa de los proyectos de investigación "KALÉ" y "PLATERO", aprobar o improbar el desarrollo del mismo.

Tampoco existe para otros actores sociales potencialmente afectados. Sin embargo, lo más preocupante es que ni el Decreto 328 de 2020, ni la Resolución 904 de 2020 que fijó los lineamientos sociales, se ocuparon de reglamentar el concepto de licencia social. Peor aún, ni en sus considerandos ni en sus disposiciones nombran una sola vez la licencia social. Esta omisión deliberada significa, de un lado, la contravención de la primera recomendación formulada por la Comisión de Expertos en el capítulo 13 de su informe al Gobierno, referida a la obtención de la licencia social. Pero lo más importante, constituye una violación flagrante al derecho de participación ambiental -en sentido amplio- de las poblaciones habitantes del Magdalena Medio, que las deja en una especial condición de vulnerabilidad, al no contar con herramientas que les permitan expresar su aprobación o desaprobación frente a la grave intervención al territorio que implican los proyectos piloto de fracking. Como se observó en el acápite de hechos, el fracking ha generado una amplia oposición en todo el país, lo cual ha dado lugar a emblemáticas movilizaciones que dan cuenta que la implementación de esta técnica no cuenta con el respaldo de la ciudadanía.

Así lo han documentado diferentes medios, que han señalado que cerca de donde se ubicaría el pozo del PPII KALÉ se encuentra el Terraplén, vereda de Puerto Wilches donde residen 25 familias que viven de la pesca, el cultivo de plátano, yuca y maíz, así como de la crianza de cerdos, gallinas, cabras y búfalos. Algunos miembros de la comunidad han manifestado sobre este proyecto: "la verdad nunca hemos estado de acuerdo con que se realice fracking en nuestro territorio porque los grandes siempre se aprovechan de los más pequeños. Ellos han dicho que se trata de una simulación, pero la comunidad interpreta que no es así. Cuando una empresa hace una inversión tan grande no espera solo explorar y luego irse si la gente no lo acepta.

Por su parte, miembros del gremio palmero que se cultiva en la región y que produce más de 20 mil empleos sostiene que el fracking puede destruir la economía de la palma de esa región que sostiene a muchas familias"

(…)

PRINCIPALES RAZONES PARA CONSIDERAR CONTRARIA AL DERECHO LA LICENCIA AMBIENTAL QUE SE RECURRE

1. *En la cláusula 1 del contrato a favor de la empresa ECOPETROL señala que el piloto otorgará al contratista derecho de propiedad y de comercialización de los hidrocarburos que provengan del área objeto de investigación, lo que significa que la norma contempla la posibilidad de explotación con fines comerciales, lo que está prohibido por mandato judicial.*

2. *La Corte ya ha establecido que los trámites para la contratación mediante los TEA y los E&P, similares a los PPII, no establecen "mecanismos de participación ciudadana efectivos y anteriores, que estén regulados adecuadamente mediante leyes estatutarias, y sean lo suficientemente vigorosos y robustos para garantizar la participación efectiva de la comunidad".*

3. *La "Reunión Informativa" convocada el lunes 7 de febrero 2022 en dos puntos de Puerto Wilches: el Centro de Integración Ciudadana -CIC- en el casco urbano, y en la finca Villa Alvy, predio privado del corregimiento Kilómetro 8, no se realizó de manera correcta que garantizara la participación de la comunidad de Puerto Wilches, la comunidad realizó una manifestación pacífica y festiva impidiendo que se realizara, la cual por dirección de la ANLA se hizo por medios virtuales y presencialmente en el predio privado, restringiendo el ingreso de la comunidad y con una reducida participación, incumpliendo las exigencias hechas por la comisión interdisciplinaria independiente y las decisiones del Consejo de Estado para la aprobación y ejecución de lo PPII.*

4. *El primer dialogo territorial del proyecto KALE en Puerto Wilches, que supuestamente se hizo el 11 de febrero de 2011 privilegio la participación de Ecopetrol y de los funcionarios de alto nivel de las diferentes dependencias del Estado, al tiempo que la Policía Nacional acordonó el Centro de Integración Ciudadana he impidió el paso de la comunidad y todo el lugar fue ocupado por camionetas blindadas oficiales, al punto que diferentes organizaciones del municipio, entre ellas el Comité para la defensa del agua, la vida y el territorio de Puerto Wilches -AGUAWIL, desarrollaron un cacerolazo en las calles del municipio, en forma de protesta por lo que estaba pasando.*

5. *La Asamblea Departamental de Santander presentaron por unanimidad una proposición de "Apoyo y respaldo a la defensa del agua y el territorio liderada por las organizaciones de la sociedad civil ante la amenaza que representa la realización de los proyectos piloto de fracking en el departamento de Santander". En la proposición se menciona que se evidenció el desacuerdo de la comunidad con los PPII y el fracking, lo que indica que no cuentan con licencia social.*

6. *Puerto Wilches ha sufrido emergencias generadas por los derrames de petróleo, como el ocurrido en el pozo Lisama 15837 y en pozo Isla IV del campo Yariguí Cantagallo, los cuales afectaron gravemente fuentes hídricas como el Caño Muerto, la quebrada La Lisama y el Río Magdalena, impactando cultivos y generando una afectación a todos los seres vivos en la zona de influencia.*

7. *Durante el proceso de otorgamiento de la licencia ambiental no se garantizó una verdadera participación de la comunidad de Puerto Wilches en los supuestos diálogos territoriales, requisito legal para la expedición de la Resolución que con este escrito se ataca.*

8. *La comunidad ha denunciado públicamente amenazas que van en contravía del principio de "licencia social" que había recomendado la Comisión de Expertos en el informe entregado en abril de 2019, concepto que fue acogido públicamente por el Gobierno Nacional, quien se comprometió aponerlo en práctica pero que la realidad ha den mostrado no ser así.*

9. *Entre los riesgos asociados a la técnica del "fracking", un estudio científico realizado en Polonia evidenció los siguientes:*

    - *Accidentes durante la perforación;*
    - *Contaminación de suelos y aguas (incluidos los lodos de sondeo, sus aditivos y "cuttings");*
    - *Emisiones de gas metano, C02, Nox, SOx y partículas;*
    - *Impactos que afectan los futuros usos del suelo y el paisaje, y*
    - *Sismicidad inducida, que dependerá de la estructura neotectonica del terreno y será determinada y predecible por cada caso concreto.*

10. *Existen otros riesgos a saber:*

    - *Es evidente que no toda el agua empleada puede ser recuperada en su totalidad, Según el profesor Pedro Joaquín Gutiérrez, en ocasiones la recuperación no pasa del 50%, lo que significa que el agua*

no recobrada se queda con los aditivos en los estratos rocosos del subsuelo, lo que podría contaminar el sistema edafo-geológico.

- *Se desconoce por completo la forma y la modalidad como se fracturará la roca, la altura o la dimensión de la misma, por lo que si en ese momento se encuentra cerca un acuífero profundo podrá contaminarlo, o si hay cerca una falla geológica se podrá inducir un sismo.*
- *El agua contaminada en caso de llegar a ser consumida generaría problemas de salud pública.*
- *Incertidumbre científica sobre los efectos en la salud que pueden ser graves e irreparables*
- *Incertidumbre científica en el impacto de las fuentes hídricas*
- *Incertidumbre científica en el clima*
- *Incertidumbre científica en la sismicidad por inducción.*
- *Incertidumbre científica sobre el impacto al medio ambiente*
- *El profesor Luis Burillo Borrego sostiene que "el común denominador de todos los problemas ambientales [y de salud] asociados al fracking es la incertidumbre".*
- *Es por esta razón que concluye sin ambages que "la incertidumbre de cualquier proceso requiere prevención y medios de control continuo en lo posible de sus efectos indeseables. El actual marco jurídico que regula su autorización no garantiza ni lo uno ni lo otro".*

PETICIONES DEL RECURRENTE:

Se revoque la Resolución 00648 (25 de marzo de 2022) por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral- PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal a favor de la sociedad ECOPETROL S.A., identificada con Nit. 899.999.068-1, para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé" localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, en un área de 20,68 ha y se ubica en las siguientes coordenadas:

Coordenadas del Proyecto Piloto de Investigación Integral – PPII- Kalé

VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS	
	ESTE	NORTE
1	4905743,463	2372309,546
2	4905601,933	2371621,164
3	4905313,692	2371680,426
4	4905455,222	2372368,808

DATUM: Magna Sirgas – Origen Único Nacional

Fuente: Sistema de Información Geográfica de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

Como consecuencia de lo anterior se suspenda:

- *Toda obra de infraestructura Construcción de locaciones y/o plataformas que hagan parte del proyecto piloto de investigación integral -PPII - KALE.*
- *Perforación de pozo de investigación con fracturamiento hidráulico de la locación kale*
- *Perforación de pozo inyector e inyección de los residuos líquidos del flow back y agua de producción.*
- *Líneas de conducción de agua.*
- *Adecuación y mantenimiento de vías*
- *Dimensionamiento del yacimiento*
- *Transporte de fluidos de producción en carrotanque*
- *Entrega de aguas residuales a terceros.*
- *Recirculación de agua residual*
- *Inyección en el pozo inyector del PPII - kalé de fluidos de retorno (flowback) y aguas de producción generados en otros proyectos piloto de investigación integral - PPII sobre yacimientos no convencionales -YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de fracturamiento hidráulico multi-etapa con perforación horizontal -fh - ph pertenecientes a Ecopetrol S.A.*
- *Quema de gas en tea*
- *Otras emisiones autorizadas*
- *Concesión de aguas superficiales*
- *Concesión de aguas subterráneas*
- *Ocupación de cauce*
- *Y demás permisos, actividades, programas, Intervenciones, proyectos, construcciones, movimientos de masas, talas, que se consideren necesarios para la aplicación de la licencia otorgada*

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

1. *En cuanto al Ámbito Internacional de los proyectos de Fracking:*

En general y de acuerdo a lo expuesto en cuanto al ámbito internacional es importante resaltar porque la mayoría de las experiencias internacionales relacionadas al tema denominado Fracking, son basados en la falta de información científica respecto a los recursos naturales y/o a impactos ambientales o riesgos ambientales que al aplicar esta técnica se puedan generar sobre estos recursos naturales y las comunidades del área de ejecución de los pilotos.

Atendiendo esta circunstancia, es que se puede indicar que la aplicación del régimen de los Proyectos Piloto de Investigación Integral busca obtener información suficiente para evaluar el desarrollo de los proyectos, definiendo si existen las condiciones científicas, ambientales, institucionales, sociales y técnicas para avanzar a la etapa de exploración y explotación comercial. De este modo, tal como se manifestó en la Resolución recurrida, esos PPII constituyen claramente una herramienta jurídica para materializar y ejecutar el Plan Nacional de Desarrollo y para satisfacer, en paralelo, la orden de suspensión del Consejo de Estado relativa al Decreto 3004 del 26 de diciembre de 2013 y a la Resolución No. 90341 del 27 de marzo de 2014 del Ministerio de Minas y Energía y la realización de Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII como forma de generar certeza de las condiciones científicas, ambientales, institucionales, sociales y técnicas para avanzar a la etapa de exploración y explotación comercial.

2. *Recurso Hídrico:*

Ahora bien, en cuanto al agua a emplear en el fracturamiento hidráulico (20 etapas de fracturamiento) en la ejecución del proyecto PPII- Kale, Ecopetrol S.A. define en el Estudio de Impacto Ambiental que el retorno de esta agua en los fluidos de la fase o etapa de flow bak o de retronó, es de un 25 a 35 %, manteniéndose el resto en el yacimiento como lo anota el argumento del presente recurso de reposición, pero a su vez la Sociedad presenta medidas de manejo (barreras de asilamiento, tanques de almacenamiento cerrados, etc.) para que estas aguas de retorno no tengan contacto con cuerpos de agua superficiales y/o subterránea del área de ejecución del PPII -Kale, medidas tendientes a minimizar el cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas presentes en los cuerpos de agua de la región, sumado a lo anterior es importante resaltar que para el caso del avance de la fractura o del radio de fracturamiento, Ecopetrol S.A. propone un modelo teórico alimentado con información de la roca de la formación lidita inferior (a fracturar) presente en el área de ejecución con PPII- Kale, modelo de fractura que reduce la incertidumbre de la geometría de la fractura a realizar, sumado a lo anterior antes del inicio de la fractura la Sociedad propone la realización de una Prueba de Inyección Diagnóstica de Fractura para adquisición de información, DFIT, que consiste en inyectar una pequeña cantidad de volumen de fluidos en la formación de interés con el fin de crear una pequeña fractura. Al final de la inyección, la presión del pozo es monitoreada por un periodo de tiempo de declinación, los resultados de la medición de la presión son comúnmente usados como método indirecto para determinar diferentes parámetros y propiedades de la formación a fracturar como son presión de cierre, Instantáneos shut-in pressure (ISIP), mecanismo de fuga (Leak-Off), etc.

Estos datos permiten ajustar y optimizar los diseños de fracturamiento hidráulico y la ingeniería. La información obtenida de la prueba de inyección diagnóstica de fractura (DFIT) es particularmente útil debido a que se realiza como prueba antes de la estimulación de los pozos.

Con esta prueba se puede minimizar la incertidumbre y los riesgos asociados a avance de fractura y conexión con acuíferos y aguas superficiales del área de ejecución del PPII – Kale.

Con lo anterior y basados en la información científica que se levante en la ejecución de los pilotos de fracturamiento hidráulico en yacimientos no convencionales, se busca:

- *Levantar información científica que supla los vacíos que se tiene respecto a la implementación de esta técnica de fracturamiento hidráulico (fracking) en Colombia.*

- *Minimizar los riegos que esta técnica de fracturamiento hidráulico sobre yacimientos no convencionales genere sobre los recursos naturales al ser aplicada en Colombia.*

Por otra parte, los escenarios de migración de fluidos, son contemplados y analizados a través de la metodología Fracrisk, en donde se tiene en cuenta la estratigrafía geológica y la ubicación de los acuíferos, así como las condiciones de la operación y demás parámetros operativos que puedan incidir en la materialización de riesgos, adicionalmente, frente a los escenarios de sismicidad inducida, la sociedad realiza un análisis a través del modelo se parte del modelo OpenQuake desarrollado por la fundación GEM (Global Earthquake Model Foundation's) e involucrando como factor condicionante la distancia a fallas geológicas identificadas.

Es importante aclarar que los escenarios de riesgos analizados, pese a la incertidumbre en la probabilidad de ocurrencia de los eventos amenazantes, son gestionados a través del plan de contingencia en los procesos de reducción del riesgo y manejo de la contingencia, mismos que deberán ser retroalimentados a partir de los procedimientos de monitoreo del riesgo de acuerdo a los resultados en la ejecución del proyecto como parte de los proyectos pilotos de investigación sobre yacimientos no convencionales, conforme a las consideraciones realizadas por parte de esta Autoridad en el numeral 13.3 del Concepto Técnico No. 01420 del 24 de marzo de 2022, adoptado mediante Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022.

3. Emisiones Atmosféricas:

En cuanto a la solicitud de suspensión de la quema de gas en tea y otras emisiones autorizadas, el grupo evaluador de la ANLA considera que la Sociedad presentó información técnica suficiente sobre el comportamiento de la dispersión de los contaminantes atmosféricos por las actividades del proyecto, para lo cual se remitieron los resultados de las simulaciones, en conjunto con información de monitoreos de calidad del aire en línea base y caracterización de fuentes. Adicionalmente, frente a la ocurrencia de impactos en el componente atmosférico, la Sociedad propuso medidas de manejo en la ficha "5.1 EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y CALIDAD DEL AIRE", la cual incluye medidas de manejo asociadas a la quema de gas en la tea, entre otras fuentes de emisiones. Esta ficha fue evaluada por el grupo evaluador y condujo a la imposición de obligaciones adicionales, como se evidencia en la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022. Respecto al seguimiento de la implementación de estas medidas de manejo y de la calidad del medio, fueron evaluadas de la misma manera las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo correspondientes, las cuales permiten realizar el análisis de tendencias y analizar los posibles impactos. Por lo anterior, no se estima procedente acceder a lo solicitado respecto a las fuentes de emisiones.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA ANLA

Teniendo en cuenta los argumentos expuestos por parte del recurrente en el escrito del recurso, de JAIRO DEMIS TOQUICA AGUILAR, en calidad de alcalde Municipal de Puerto Wilches – Santander, esta Autoridad se permite realizar las siguientes consideraciones:

Si bien esta Autoridad, en la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, realiza un gran abordaje al respecto del alcance constitucional que conllevan el proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- en yacimientos no convencionales –YNC- con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal Kalé, así como su alcance legal, es pertinente mencionar algunos aspectos primordiales en cuanto al Derecho al Medio Ambiente Sano consagrado en la Constitución Política de 1991 y es catalogado como un derecho colectivo el cual goza de una línea jurisprudencial bastante robusta en cabeza de la Honorable Corte Constitucional.

Así entonces, los artículos 79 y 80 de nuestra carta política señalan:

"Artículo 79. 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.*

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

*Además, deberá **prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental,** imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.*
Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas". (Subrayado y negrilla fuera de texto)

Pues bien, a partir del estudio de los anteriores postulados, se ha entendido al respecto de la categorización jurídica del referido derecho que el mismo adquiere naturaleza de un bien constitucional expresado como principio que *"brinda los presupuestos básicos a través de los cuales se reconcilian las relaciones del hombre y de la sociedad con la naturaleza, a partir del mandato específico que apela por su conservación y protección*"1. Al respecto, en la Sentencia C-595 de 2010, se dijo que:

"La Constitución Ecológica lleva implícita el reconocimiento al medio ambiente de una triple dimensión: 'de un lado, es un principio que irradia todo el orden jurídico puesto que es obligación del Estado proteger las riquezas naturales de la Nación. De otro lado, aparece como el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, derecho constitucional que es exigible por diversas vías judiciales. Y, finalmente, de la Constitución Ecológica [se] derivan un conjunto de obligaciones impuestas a las autoridades y a los particulares. Es más, en varias oportunidades, este Tribunal ha insistido en que la importancia del medio ambiente en la Constitución es de tal magnitud que implica para el Estado 'unos deberes calificados de protección '(…)".

Continua la Sentencia C-259 del 18 de mayo de 2016 exponiendo entre otras cosas que:

*"Se le atribuye al Estado la obligación de conservar y proteger el medio ambiente, procurando que el desarrollo económico y social sea compatible con las políticas que buscan salvaguardar las riquezas naturales de la Nación. Dentro de este contexto, y a partir de lo consagrado en el artículo 80 del Texto Superior, se entiende que las actividades económicas y sociales que tienen la potencialidad de generar un grave impacto al ecosistema, dentro de una lógica de armonización, deben hacerse compatibles a través de la realización del **concepto del desarrollo sostenible**. Este último se ha descrito como aquel que permite por medio del ejercicio de los distintos derechos y libertades, entre ellas, la libertad económica, solventar los requerimientos del presente, "sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras (…) [para] satisfacer sus propias necesidades". (Subrayado y negrilla fuera de texto)*

Pues bien, en cuanto al Concepto de Desarrollo Sostenible y en cuyo caso ya hemos mencionado que la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, integra en su análisis técnico motivación de su decisión, el deber del Estado de protección del Derecho al medio ambiente sano en armonía con el principio de desarrollo sostenible reflejado en aquellos proyectos necesarios para la garantía de otros derechos igualmente importantes, como lo son la generación de empleo y el desarrollo social y económico de la región, recordar que este se encuentra expresamente consagrado en el artículo 80 de la Constitución de 1991, reglamentado por el artículo 3 de la Ley 99 de 1993, que establece:

"*Artículo 3o. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades"*

El principio de desarrollo sostenible ha sido ampliamente tratado en la jurisprudencia de la Corte Constitucional, que en Sentencia C-339 de 2002 se refirió a este concepto, manifestando:

"Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que "satisfaga las

necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades."[27]

El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza. En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del *"Convenio sobre la Diversidad Biológica*" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:

"Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que "satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades."

El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza.

En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del "Convenio sobre la Diversidad Biológica" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:

(…) Desde esta perspectiva el desarrollo económico y tecnológico en lugar de oponerse al mejoramiento ambiental, deben ser compatibles con la protección al medio ambiente y la preservación de los valores históricos y culturales. El concepto de desarrollo sostenible no es nuevo, los principios 4, 8, 11 y 14 de la Declaración de Estocolmo[28] *establecen la importancia de la dimensión económica para el desarrollo sostenible, que luego fue reproducido por el Tratado de la Cuenca del Amazonas, del cual Colombia es uno de sus miembros exclusivos, en el cual se refirió a la relación entre ecología y economía de la siguiente manera:*

"(…) con el fin de alcanzar un desarrollo integral de sus respectivos territorios amazónicos, es necesario mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente".[29]

En consecuencia, la jurisprudencia de la Corte Constitucional entiende por "*desarrollo sostenible*" aquél que "*satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades*".

Del párrafo citado se deriva que mediante el concepto de desarrollo sostenible se logra conciliar la necesidad de desarrollo económico con la importancia de la protección al medio ambiente, tanto para las generaciones presentes como para las futuras. De esta forma, mediante la introducción del concepto de desarrollo sostenible se da solución a la referida tensión entre la necesidad de crecimiento y desarrollo económico y la preservación del medio ambiente. Así entonces, como consecuencia de la consagración constitucional del principio de desarrollo sostenible, el desarrollo económico debe

[27] Corte Constitucional. Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentaría

[28] Organización de la Naciones Unidas. Declaración del Medio Ambiente Humano. Estocolmo, 16 de junio de 1972. Principio 4: "El hombre tiene una especial responsabilidad de salvaguardar y manejar sabiamente el legado de la vida silvestre y su hábitat, los cuales se encuentran ahora en grave riesgo debido a una combinación de factores adversos. La conservación de la naturaleza, incluyendo la vida silvestre, debe, en consecuencia, ser tenida en consideración al momento de planear el desarrollo económico". Principio 8: "El desarrollo económico y social es esencial para asegurar una vida favorable y un ambiente funcional, y para crear las condiciones necesarias -en el planeta- para el mejoramiento de la calidad de vida".
Principio 11: "las políticas ambientales de todos los Estados deberían mejorar y no afectar adversamente el potencial del desarrollo presente y futuro de los países en vías de desarrollo, así como tampoco deberían ellos estorbar la consecución de mejores condiciones de vida para todos, y los Estados y organizaciones internacionales deberían dar pasos apropiados con miras a lograr acuerdos para acceder a las posibles consecuencias económicas nacionales e internacionales que resulten de la aplicación de las medidas ambientales". Principio 14: "La planeación racional constituye una herramienta esencial para reconciliar cualquier conflicto entre las necesidades de desarrollo y la necesidad de mejorar el medio ambiente"

[29] Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Renteria

siempre ir de la mano con la necesidad de preservar los recursos y en general el ambiente para no comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Ahora bien, la importancia de conciliar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente se traduce en el establecimiento de limitaciones a la propiedad privada y a la libertad de empresa, como consecuencia de su función social y ecológica. Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente.

En relación con las limitaciones a la libertad económica, que atienden a consideraciones ambientales, la Corte Constitucional ha dicho:

> "*Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El particular al realizar su actividad económica tiene que adecuar su conducta al marco normativo que la orienta, la controla y la verifica, con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o lo reduzca a sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la Autoridad ambiental"*[30].

Así entonces, siguiendo la jurisprudencia de la Corte Constitucional citada, el desarrollo sostenible implica que la satisfacción de las necesidades presentes se debe llevar a cabo dentro de un marco de planificación económica y con miras a la preservación del medio ambiente, para así garantizar los derechos de las generaciones futuras y asegurar los medios para la satisfacción de sus necesidades.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto y los principios y deberes constitucionales sobre los cuales esta Autoridad Nacional despliega su actuación, esta entidad en virtud del artículo 2 del Decreto 3573 de 2011 *"es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible del País",* en tal sentido, y exclusivamente en razón a asuntos ambientales, el Decreto en cita faculta a la ANLA para:

(…)

4. *Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la ley y los reglamentos.*

(…)

En consecuencia, y si bien se entiende la importancia de los proyectos de hidrocarburos en el desarrollo del país, esta Autoridad no puede en ningún caso, desligarse del objetivo para el cual fue creada y que puede resumirse en la contribución al desarrollo sostenible, a través de la evaluación reflejada en la efectividad de sus resultados, garantizando así los principios y deberes constitucionales a los que ha sido llamado el Estado Colombiano en materia ambiental.

[30] Corte Constitucional. Sentencia T-254 de 1993. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

En consecuencia, no encuentra esta Autoridad algún tipo de desconocimiento del principio de desarrollo sostenible con la expedición de la resolución recurrida ya que la misma responde al resultado de una evaluación ambiental a la luz de la normatividad vigente y los instrumentos que para el efecto se han dispuesto, como Términos de Referencia, metodologías, guías entre otros.

Ahora bien, acerca del principio de prevención y precaución que la honorable Corte Constitucional a través de Sentencia C- 703 de 2010 menciona lo siguiente:

> "*Los principios que guían el derecho ambiental son los de prevención y precaución, que persiguen, como propósito último, el dotar a las respectivas autoridades de instrumentos para actuar ante la afectación, el daño, el riesgo o el peligro que enfrenta el medio ambiente, que lo comprometen gravemente, al igual que a los derechos con él relacionados. Así, tratándose de daños o de riesgos, en los que es posible conocer las consecuencias derivadas del desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con el fin de reducir sus repercusiones o de evitarlas, opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente; en tanto que el principios de precaución o tutela se aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.*

En tal sentido, y en amparo del principio de prevención, esta Autoridad Nacional realizó los ejercicios técnicos de evaluación para garantizar una evaluación completa y rigurosa que resultó en la determinación más favorable para el medio ambiente.

Respecto del principio de precaución como se indicó en la resolución recurrida, los PPII tienen como finalidad recopilar información desde diferentes perspectivas (científica, ambiental, institucional, social y técnica) y evaluar los efectos de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH y, así, ampliar la información que permita adoptar la decisión relativa a permitir o no esta técnica en el país, por lo que la consecuencia del principio de precaución se aplicaría en la etapa posterior a la ejecución del proyecto piloto autorizado, es decir cuando los resultados de dicho piloto sean analizados y por parte del comité evaluador se determine la viabilidad de la técnica del fracturamiento hidráulico en el país.

Ahora bien, manifiesta el recurrente que los proyectos pilotos avanzan con un vacío frente a la licencia social, argumento que no es aplicable para el trámite en comento, toda vez que de acuerdo con el documento denominado *"INFORME SOBRE EFECTOS AMBIENTALES (BIÓTICOS, FÍSICOS Y SOCIALES) Y ECONÓMICOS DE LA EXPLORACIÓN DE HIDROCARBUROS EN ÁREAS CON POSIBLE DESPLIEGUE DE TÉCNICAS DE FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO DE ROCA GENERADORA MEDIANTE PERFORACIÓN HORIZONTAL"* se determina de forma clara y concisa que la licencia social para los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos en Yacimientos No Convencionales mediante la técnica de Perforación Horizontal, se requiere para la fase comercial de estos proyectos, más no se establece como un requisito previo para estos proyectos de investigación integral, sino como una necesidad de comenzar su implementación y gestación desde los proyectos piloto manifestando que *"La ejecución de los PPII son un excelente espacio para la construcción de confianza que debe llevar a la licencia social para los procesos de exploración y explotación con fines comerciales de los YNC, si se toma la determinación de avanzar a esa etapa."*

Así las cosas, considera esta Autoridad Nacional que no le asiste razón al recurrente respecto a que no se cumplió con el mencionado requisito.

Respecto del derecho fundamental a la participación ambiental y acceso a la información, esta Autoridad aunado a las consideraciones ya expuestas, se permite señalar lo siguiente:

En términos generales, esta entidad debe expresar que el derecho a la participación ciudadana es la manifestación del régimen democrático participativo que define el perfil político de la República de Colombia.

Por tanto, se trata de un rasgo característico de nuestro sistema político, enunciado desde el primero de los artículos de la Constitución, que reparte la toma de decisiones de lo público entre los representantes legítimos de la sociedad (democracia representativa) y los ciudadanos individualmente considerados (democracia participativa).

En la democracia colombiana los ciudadanos tienen derecho a participar activamente en las decisiones que los afectan, derecho que ha sido incorporado a los fines esenciales del Estado en el artículo 2 de la Carta.

En ese sentido, toda opción que tienda a optimizar la participación ciudadana y por tanto, a multiplicar las alternativas de interacción del ciudadano con el Estado, va encaminada, a efectivizar el ordenamiento constitucional.

Acorde con esta directriz, la Corte Constitucional ha sostenido que el principio democrático participativo tiene una fuerza expansiva; es decir, **que se proyecta hacia afuera con un impulso multiplicador que promueve el incremento, fortalecimiento y proliferación de los medios de participación ciudadana.**

Sobre el particular, mediante sentencia C-089 de 1994, la Corte Constitucional al estudiar la ley estatutaria de los partidos y movimientos políticos, sostuvo que dicho principio es, además, **universal:** porque compromete los escenarios más variados -públicos y privados- de la vida de los ciudadanos, y **expansivo** porque *"su dinámica lejos de ignorar el conflicto social, lo encauza a partir del respeto y constante reivindicación de un mínimo de democracia política y social que, de conformidad con su ideario, ha de ampliarse progresivamente conquistando nuevos ámbitos y profundizando permanentemente su vigencia, lo que demanda por parte de los principales actores públicos y privados un denodado esfuerzo para su efectiva construcción".*

En igual línea argumentativa, en sentencia **C-180 de 1994** la Corte sostuvo que *"la participación concebida dentro del sistema democrático a que se ha hecho referencia, inspira el nuevo marco sobre el cual se estructura el sistema constitucional del Estado colombiano. Ésta implica la ampliación cuantitativa de oportunidades reales de participación ciudadana, así como su recomposición cualitativa en forma que, además del aspecto* político electoral, su espectro se proyecte a los planos de lo individual, familiar, económico y social."

La misma tesis se expuso en la sentencia **C-179 de 2002**, en la que se manifestó lo que sigue:

> *"Como antes se dijo,* ***la democracia participativa supone una tendencia expansiva. Esta característica significa que el principio democrático debe ampliarse progresivamente a nuevos ámbitos y hacerse cada vez más vigente, lo cual exige la construcción de una nueva cultura que debe paulatinamente implementarse en la sociedad política****. Se trata pues de una* ***maximización progresiva de los mecanismos que permiten el acceso al poder político****, y el ejercicio y control del mismo, así como la injerencia en la toma de decisiones. Desde este punto de vista, la tendencia expansiva de la democracia participativa proscribe los obstáculos y trabas que impiden la efectiva realización de la democracia, y el*

excesivo formalismo de las normas que regulan el ejercicio de los derechos políticos". (Subrayas fuera del original).

Como podemos evidenciar, la jurisprudencia pertinente resalta el deber de las autoridades de no interrumpir ni obstaculizar la aplicación de los instrumentos participativos, ya que la intervención del pueblo en los asuntos públicos constituye un elemento fundamental para reforzar el principio democrático.

Con esta fórmula, la Corte marca un derrotero para la función administrativa **que compromete a las autoridades públicas en la búsqueda de nuevas oportunidades de participación, mientras rechaza las políticas que pretenden eliminarlas o debilitarlas.**

Así se expresó la Corte sobre este particular mediante Sentencia T-263 de 2010, al indicar:

*"2.3.6 (...) debido **al principio democrático y sus cualidades expansiva y universal**, el control político ciudadano es una de las manifestaciones más importantes de la participación democrática. Por esta misma razón, los servidores públicos tienen el deber de incentivarla y no torpedearla, ya que la inspección del pueblo en los asuntos, actuaciones e implementaciones políticas, como el incumplimiento del programa de gobierno, son fundamentales para la democratización social".*

De lo dicho se concluye que el derecho a la participación puede verse como una herramienta que la Constitución entrega a los ciudadanos para que se conviertan en protagonistas permanentes de los asuntos que los afectan. Herramienta que está llamada a multiplicarse -cuantitativa y cualitativamente- en todos los escenarios de la vida pública, y para cuya expansión **las autoridades públicas están en el deber de facilitar los medios requeridos.** Entendiéndose como tal la ANLA, las alcaldías y las demás autoridades públicas.

Entendido así, se puede decir que cualquier esfuerzo de la Administración –incluida la utilización de los medios tecnológicos- encaminado a facilitar, mejorar, dinamizar o promover mecanismos novedosos de participación ciudadana, con el objeto de mejorar la participación, puede considerarse, en principio, acorde con la Constitución Política **y con el carácter expansivo de la democracia colombiana.** Así lo expresa la Corte mediante sentencia de control abstracto **C-379 de 2016:**

*"Es decir que las dimensiones universal y expansiva del principio democrático fueron establecidas por la jurisprudencia constitucional como pauta interpretativa para analizar si determinado precepto se ajusta al ordenamiento jurídico colombiano. Como consecuencia de lo anterior**, una norma que tenga por objeto garantizar la vigencia de la naturaleza expansiva y universal del principio democrático es prima facie compatible con la Constitución".** (Resaltado y negrillas fuera del texto original)*

Aquí también resulta importante recordar lo que la Corte Constitucional[31] ha señalado en el entendido de establecer que: *(…) para garantizar el derecho a la participación, hay múltiples mecanismos, según el ámbito en el que se vaya presentar la intervención estatal…".*

Uno de esos ámbitos es precisamente la participación ambiental, en donde se ha planteado que existen diversos mecanismos de participación administrativa dentro de los cuales se desataca:

(vi) la consulta previa,
(vii) la audiencia pública ambiental;
(viii) el derecho de petición,
(ix) las veedurías ciudadanas en asuntos ambientales; y,

[31] Sentencia T-348 de 2012

(x) la participación en los procesos de planificación ambiental[32], entre otros.

Esto quiere decir, que la Audiencia Pública Ambiental es solo uno de los mecanismos con los que contamos en nuestro ordenamiento para garantizar los derechos fundamentales de los administrados, más no el único.

Instrumento que, desde el punto de vista de esta Entidad, brinda mayores alternativas de intervención y no limita la posibilidad de acceder a otros mecanismos de participación administrativa con el fin garantizar que las comunidades afectadas sean escuchadas y tengan la posibilidad de intervenir en las decisiones del Estado.

De allí que en este caso excepcional (a causa del COVID 19) acudiendo al cumplimiento de los fines esenciales del Estado; y, por ende, facilitando la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, ambiental, política, administrativa y cultural de la Nación, se opte en este caso por dar aplicación de las reglas establecidas por la Corte Constitucional en materia de realización de Audiencias Públicas Ambientales, y se implemente en este caso la convocatoria a una Audiencia Pública Ambiental que combina la presencialidad con la no presencialidad y el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones maximizando en la mayor medida posible el principio democrático en el marco de la participación ambiental.

En concordancia con lo expuesto, y retomando la argumentación encaminada a desvirtuar la presunta vulneración de los derechos alegados por la parte accionante, se debe decir que: **no existe vulneración del derecho de participación por cuanto se garantizó el mismo**, pues, como se ha expuesto se desarrolló un proceso amplio de participación en donde se da cuenta de todo el proceso previo que se surtió luego de la orden del C. de Estado a la actualidad que data desde 2018, detallando también el proceso surtido ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

Como podemos ver, además de contemplar todo un proceso previo de articulación interinstitucional: ver:

https://anla-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/dholguin_anla_gov_co/Emfj7ToFOrdAhQrfBVLvU_kBMVeng23JC81s3kAcEwDAyA?e=tqT1m1

En el que se incluye:

1. Mesas Territoriales de Diálogo y Seguimiento
2. Pedagogías de la ANLA a las Comunidades[33].
3. Revisión del proceso de socialización; y
4. La Audiencia Pública Ambiental.

Se ha dispuesto de todas las herramientas pedagógicas y de participación, posibles para que quien quiera participar y acceder a la información lo haga.

A continuación, se reseña lo pertinente al proceso de socialización realizada por Ecopetrol:

Etapa de socialización llevada a cabo por la Sociedad: Ecopetrol:

Como parte del proceso de evaluación del Proyecto Piloto de Investigación Integral – PPII Kalé, el grupo de evaluación de ANLA realizó la revisión y análisis del Estudio de Impacto Ambiental - EIA

[32] Ver "La Participación en la Gestión Ambiental. Un reto para el nuevo milenio" Rodríguez, Gloria Amparo y Múñoz Ávila, Lina Marcela. Colección de textos de jurisprudencia, Ed. Universidad del Rosario (2009).
[33] Ver informe de Actuaciones disponible en : https://anla-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/dholguin_anla_gov_co/EviRVirx3ntChQnJeSvHuTQBUM9XiHvF43k27F1H9wMZ_w?e=VrgZWB

entregado por la Sociedad, así como el documento de Información Adicional, cada uno con sus soportes anexos, igualmente, se tuvo en cuenta la información compilada durante la visita de evaluación al proyecto la cual se adelantó de manera presencial durante los días 12 al 17 de noviembre de 2021, días en los que para el componente socioeconómico entre otras actividades se desarrollaron reuniones con los representantes de las autoridades locales y los líderes de las diferentes unidades territoriales, organizaciones sociales y gremios pertenecientes al AI del proyecto.

La Sociedad manifestó que como primer estrategia se implementó la **Estrategia Comunicativa de Pregonería** en la cual *"se formula una estrategia comunicativa transversal con el objeto de contextualizar y conceptualizar, brindando información y participación opotuna* [sic] *relacionada con el devenir de los Proyectos Piloto de Investigación Integral; su proceso normativo, técnico y ambiental (dentro de los cuales el desarrollo de la construcción del Estudio de Impacto Ambiental ha sido un elemento paralelo y constante en el desarrollo de la agenda)".* (EIA proyecto piloto de investigación integral – PPII Kalé, Capítulo 5, Numeral 5.2.2 Pag.12 y 13)

Adicionalmente, al realizar el análisis del EIA presentado por la Sociedad el grupo de evaluación de ANLA encontró que para el desarrollo de esta estrategia se llevaron a cabo los siguientes componentes:

- Rondas Informativas
- Rondas Pedagógicas
- Piezas comunicativas masivas

Como estrategia transversal implementada la Sociedad presentó la **Estrategia de Comunicación masiva**, la cual se orienta a la utilización de ***"[…]herramientas comunicativas digitales con el objetivo de llegar a una población abarcadora en relación con las instancias en el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental EIA para el Proyecto Kalé"*** (EIA proyecto piloto de investigación integral – PPII KALÉ, Capítulo 5, Numeral 5.2.2.2 Pag.16), estas herramientas fueron:

a. Call Center: "[…] *establecida con el objeto de brindar una atención en tiempo real y personalizada con las personas de territorio área de interés pertenecientes al Municipio de Puerto Wilches y de la región".*
b. Mensajería Instantánea: "*enfocó dos (2) nichos; una mensajería empresarial o focalizada (sujeta a un directorio telefónico), en este caso, representantes, líderes de organizaciones institucionales y No institucionales. Y por otro lado, una mensajería masiva (Big Data), con un foco puntual, el territorio municipal de Puerto Wilches Santander y las comunidades circunscritas al AI del Proyecto".*
c. Fan Page

En relación con la **metodología para la implementación de los lineamientos de participación y socialización con los grupos de interés del AI,** la Sociedad, en el EIA, informa que para llevar a cabo el proceso se planteó una metodología que permitiera el cumplimiento de los siguientes objetivos puntuales*:*

[…]

f. Fomentar amplia y activa la participación de los representantes, grupos de interés para promover el conocimiento del proceso.
g. Procurar el intercambio de saberes entre los diferentes grupos de interés.
h. Promover la capacidad instalada de la población local e incentivar la apropiación social del conocimiento.
i. Facilitar la construcción de una relación basada en la confianza, entre el proyecto y su entonrno [sic] social.
j. Involucrar de manera activa los actores locales en el proceso.

Para lo cual la Sociedad informó sobre la implementación de (5) cinco momentos que permitieron a ECOPETROL S.A. concertar con los grupos de interés del AI los diferentes espacios para la participación e información del EIA y obtener información relevante. Los momentos indicados fueron:

Momento 1: Aproximación y presentación a grupos de interés (marzo 9 al 16 del 2021).

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad en el EIA, Capítulo 5 numeral 5.2.2.3.1 los principales objetivos de este primer momento fueron:

4) Presentación oficial del proyecto Kalé
5) Presentación de la empresa consultora encargada del Estudio y de la aplicación de los lineamientos de participación
6) Presentación de las etapas y momentos de los lineamientos de Participación

A continuación, se presenta la síntesis de los resultados del desarrollo del momento 1 reportados por la Sociedad.

Tabla 2 Cronograma de Socializaciones en el AI del proyecto PPII-Kalé (Momento I) realizadas con Comunidades y con Autoridades Locales

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
Autoridades Locales	Alcaldía Municipal Puerto Wilches	16 de marzo de 2021	10:10 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Personería Municipal	12 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Defensa Civil	9 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Bomberos	9 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Estación de Policía	11 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Representante ESE Hospital Edmundo Germán Arias Duarte	11 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
Juntas de Acción Comunal - JAC	Corregimiento San Claver	9 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Km 8 – Sector Norte	9 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda Las Pampas	9 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda La Italia*	10 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Santa Teresa	11 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Puente Sogamoso	12 de marzo de 2021	4:00 p.m.	Presencial (Puente Sogamoso)
	Corregimiento Km 8 – Sector Sur	15 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	ASOJUNTAS	11 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
Organizaciones, Asociaciones, Agremiaciones, otras	ASOPROMANATÍ	10 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Federación de Pescadores Unidos de Puerto Wilches (FEDEPUW)	10 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Federación de Integral de Pescadores Artesanales de Puerto Wilches (FEDEIPAW)	10 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	AGUAWILL	13 de marzo de 2021		
	Asopalcentral	15 de marzo de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Adicionalmente la Sociedad informó que *"Es de señalar que dicho encuentro no fue posible de desarrollar con los representantes de Asojuntas del Corregimiento El Centro, no obstante, se les hizo entrega del oficio de presentación del proyecto, con radicado del 11 de marzo de 2021".*

Como soportes de la realización del momento 1, la Sociedad presentó en los Anexos del EIA - Cap. 5: oficios radicados, listados de Participantes y registro fotográfico.

Asimismo, la Sociedad entregó evidencias de la implementación de la Estrategia Comunicativa de Pregonería durante este primer momento, esto con el fin de llegar a más grupos de interés y actores y brindar información adicional oportuna. Como evidencia la Sociedad allega soportes de:

Comunicaciones masivas del momento 1
Piezas comunicativas utilizadas: Pendones (con información de qué son los PPII; qué es la estimulación multietapa en pozo horizontal; Ubicación del PPII Kalé; Monitoreos ambientales) y Plegables informativos (con información sobre: Cronograma del EIA, qué son y cuáles son los lineamientos de participación, ubicación del área a licenciar, canales de comunicación, entre otros)
Copia de los correos electrónicos de entrega de información de los resultados de la realización del momento-1 a los grupos de interés que participaron.

Momento 2: Encuentro Informativo & Participativo

Según lo indicado por la Sociedad, en el numeral 5.3.2 (pág. 55 EIA para el proyecto Piloto de Investigación Ambiental PPII – Kalé), este momento se encaminó a entregar a los distintos grupos de interés *"[…] información relevante, relacionada con el inicio de las actividades asociadas a la elaboración de dicho estudio; así mismo, lo correspondiente a la localización del proyecto, actividades contempladas para el desarrollo del mismo y especial énfasis en los aspectos de carácter técnico, específicamente lo referente a la técnica de fracturamiento hidráulico multietapa y aspectos Norm, entendio* [sic] *estos temas como de gran sensibilidad en el territorio".* Para lo cual se conformó un equipo interdisciplinario en los temas que integran el EIA.

Revisada la información entregada por la Sociedad y sus respectivos soportes, durante los encuentros informativos y participativos tipo Feria, así como en las reuniones focales llevadas a cabo en el desarrollo del momento 2, se abordaron los siguientes temas:

1. Normatividad Ambiental
2. Estado del proceso de Licenciamiento
3. Localización del proyecto
4. Descripción del proyecto (características, duración, etapas, mecanismos de captación de agua, actividades, vías a utilizar, entre otros)
5. Temas respecto a Hidrogeología, ecosistemas, flora y fauna, Componente Norm

Para dar cumplimiento a lo anterior, la Sociedad realizó durante el momento 2 las siguientes actividades:

Encuentros Informativos y participativos (Feria).

Para la realización de los encuentros, la Sociedad informó en el EIA que se realizó la respectiva convocatoria de manera previa a través de *"medios telefónico, Volanteo, radicación oficios de invitación dirigidos a Autoridades locales y representantes de los grupos de interés identificados, Perifoneo, Carteles en puntos estratégicos, cuñas radiales y cápsulas por medios masivos como mensajería instantánea y Fanpage".*

Adicionalmente, informó que estos escenarios tipo feria estuvieron abiertos de 8 a.m. a 5:30 p.m. durante cinco (5) días hábiles en cada jurisdicción territorial definida. A continuación, se presenta la síntesis de los escenarios en los cuales se realizaron los encuentros informativos y participativos tipo Feria.

Tabla 3 Cronograma de Socializaciones en el AI del proyecto PPII-Kalé (Momento 2) realizadas con Comunidades y con Autoridades Locales

LUGAR	Fecha	Total, Asistentes
Corregimiento San Claver/KM-16 (Colegio San Claver)	Se desarrollaron de manera paralela del 26 al 30 de mayo, 2021.	68 personas
Corregimiento Puente Sogamoso (Colegio Agropecuario)		51 personas
Corregimiento Kilómetro-8 (finca Villa Ali)	Del 31 de mayo al 04 de junio de 2021	54 personas
Corregimiento Santa Teresa (escuela)	Una jornada (6 de junio de 2021)	11 personas
Corregimiento Centro/Cabecera Municipal. (Centro de Integración Ciudadana C.I.C)	Del 07 al 11 de junio de 2021, más un día adicional (sábado 19 de junio del 2021), por solicitud de representantes de la Sociedad civil.	123 personas
		• **personas**

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Como soportes de la realización del momento 2, la Sociedad presentó en los Anexos del EIA - Cap. 5, el registro fotográfico

Reuniones focales con representantes de los diferentes grupos de interés

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
Autoridades Regionales, Departamentales y Locales	Gobernación de Santander	20 de abril del 2021	9:00 a.m.	Virtual (Plataforma Teams)
	CAS	25 de mayo del 2021	9:00 a.m.	Presencial (Of. San Gil)
	Alcaldía Municipal Puerto Wilches	10 de junio de 2021	2:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Gabinete municipal Puerto Wilches	15 de junio de 2021		
	AUNAP	15 de junio de 2021		Presencial (Of. B/bermeja)
Juntas de Acción Comunal - JAC	Corregimiento Km 8	16 de junio de 2021	10:00 a.m.	Presencial
	Corregimiento Santa Teresa	16 de junio de 2021	5:00 p.m.	Presencial
	Corregimiento García Cadena	20 de junio de 2021	9:00 a.m.	Presencial
	Corregimiento Km 16 – San Claver	21 de junio de 2021*	3:00 p.m.	Presencial
	Corregimiento Puente Sogamoso	23 y 24 de junio de 2021*	4:00 p.m.	Presencial
	Vereda la Y	24 de junio de 2021	2:00 p.m.	Presencial
	Vereda Km-3	25 de junio de 2021	10:00 a.m.	Presencial
	Vereda Las Pampas	31 de agosto de 2021*	3:00 p.m.	Presencial
Organizaciones, Asociaciones, Agremiaciones,	Palmeros de Puerto Wilches	23 de mayo y 10 de junio del 2021	3:00 p.m	Presencial
	Fruto Social de la palma	17 de junio de 2021	11:00 a.m.	Presencial

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
otras	Juventud por Puerto Wilches	12 de junio de 2021*	3:00 p.m.	Presencial

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

La Sociedad informó en el EIA que, como parte de la agenda de las reuniones con los grupos focales, se llevó a cabo el taller de recolección de información socioeconómica primaria, para lo cual, se aplicaron cuatro (4) instrumentos (cartografía social, línea de tiempo, calendario de actividad y ficha de caracterización del medio socioeconómico).

Finalmente, es pertinente señalar que, según lo reportado por la Sociedad, al final de cada recorrido de los visitantes por el EI&P tipo feria y de las reuniones focales, se realizaba una encuesta de evaluación de los temas presentados y abordados.

Como soportes de la realización del momento 2, la Sociedad presentó en los Anexos del EIA - Cap. 5, lo siguiente: oficios de convocatorias a los encuentros informativos y a los grupos focales (con firmas de recibido), registros de asistencia y fotográfico.

Así mismo, dentro del desarrollo del Capítulo 5, la Sociedad presentó la sistematización de las ayudas memorias de cada reunión focal con los grupos de interés y los resultados de las encuestas realizadas.

Adicionalmente, la Sociedad presentó evidencias de la implementación de la Estrategia Comunicativa de Pregonería durante este segundo momento. Como evidencia la Sociedad allega soportes de:

Comunicaciones masivas del momento 2
Piezas comunicativas utilizadas: 2 piezas audiovisuales, o animadas, relacionadas con los temas de licenciamiento ambiental y lineamientos de participación para el proyecto Kalé.

Como pieza comunicativa y pedagógica principal, la Sociedad utilizó una maqueta que mostraba en varios perfiles los prospectos de los pozos de Caracterización, posible pozo Captador y pozo inyector. La exposición de estos contenidos estaba a cargo por Ing. de petróleos e Ingeniero Geólogo.

- Material de divulgación sobre la presentación del proyecto.
- Copia de los correos electrónicos de entrega de información de los resultados de la realización del momento 2 a los grupos de interés que participaron.

A continuación, se presenta imagen tomada del EIA, en la cual la Sociedad resume los resultados de la implementación del momento 2, en cifras:

Figura 5-30 Resultados de la Estrategia Comunicativa y Participativa del Momento-2.
Fuente: SGI SAS

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Momento 3: Conversatorios de Impactos, Riesgos y medidas y Talleres de servicios ecosistémicos

Para el cumplimiento del propósito de este momento, la Sociedad informó la realización de los siguientes espacios:

Conversatorios de Impactos, Riesgos y medidas

La Sociedad informó que inició cada conversatorio realizado un: *"recuento sobre los aspectos más importantes relacionados con el desarrollo del PPII, buscando así que los asistentes pudieran dimensionar y manifestar todos esos posibles impactos y riesgos que de* [sic] *desde su perspectiva pudiesen generarse con el desarrollo del proyecto en cada una de sus etapas, de acuerdo con las actividades que allí se contemplan".*

A continuación, se relacionan los conversatorios reportados y soportados por la Sociedad.

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
Autoridades Regionales, Departamentales y Locales	CAS	26 de julio del 2021	9:00 a.m.	Presencial (Sede San Gil) Virtual (Fan Page Ecopetrol y CAS)
	Gobernación de Santander	2 de agosto del 2021	2:00 p.m.	Presencial (H. Chicamocha)
	Alcaldía Municipal Puerto Wilches	5 de agosto del 2021	3:00 p.m.	Presencial (Despacho)
	Personería municipal Puerto Wilches	5 de agosto del 2021	10:00 a.m.	Presencial (of. Personería)
	AUNAP	6 de agosto del 2021	3:30 p.m.	Presencial (Of. B/bermeja)
Juntas de Acción Comunal - JAC	Vereda Km 3	28 de julio de 2021	10:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Santa Teresa	28 de julio de 2021	4:30 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda la Y	30 de julio de 2021	3:00 p.m.	Presencial (Vereda)
	Corregimiento Km 8	31 de julio y 9 de agosto de 2021*	3:00 p.m. 11:00 a.m.	Presencial (Vereda)
	Corregimiento García Cadena	1 de agosto de 2021	9:00 a.m.	Presencial (Corregimiento)
	Corregimiento Km 16 – San Claver	4 de agosto de 2021	5:00 p.m.	Presencial (Vereda)
	ASOJUNTAS	10* de agosto de 2021		Presencial (P. Wilches)
	Vereda Las Pampas	1 de septiembre de 2021		
Organizaciones, Asociaciones, Agremiaciones, otras	Federación de Pescadores Unidos de Puerto Wilches (FEDEPUW)	27 de julio de 2021	6:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Fundación Fruto Social de la Palma	3 de agosto de 2021	2:00 p.m.	Presencial (Of. Fundación)
	ASOPALCENTRAL	4 de agosto de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Palmeras de Puerto Wilches	6 de agosto de 2021	9:00 a.m.	Presencial

Grupo de interés / Actor		**Fecha**	**Hora**	**Espacio**
	Palmas Monterrey			(P. Wilches)
	ASOPROMANATÍ	7 de agosto de 2021	10:00 a.m.	Presencial (Vda. Campo Duro)
	FEDEIPAW	8 de agosto de 2021	7:30 a.m.	Presencial (C, Puente Sogamoso)
	Juventud por Puerto Wilches	6 de agosto de 2021		Presencial

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Es importante señalar, que mediante contacto vía WhatsApp y posterior radicación de oficio, la Sociedad convocó a las organizaciones Juventud por Puerto Wilches y Aguawill, el 07 y 08 de agosto de 2021 respectivamente, que según lo informado en el EIA, no se presentaron en la fecha y hora pactada. Los soportes de convocatoria forman parte del Anexo_Cap_5 del EIA.

Cabe resaltar que la Sociedad, a través de mensajería masiva lanzó unas miniencuestas con la pregunta ¿Cuál considera es el mayor escenario de impacto del Proyecto Kalé? Para las siguientes variables: actividades económicas, relacionamiento social, infraestructura, cuerpos de agua, fauna, flora y con dos (2) únicas opciones de respuesta (Benéfico o Adverso). Los resultados son presentados dentro del desarrollo del Capítulo 5 numeral 5.3.3.1.2.

Talleres de servicios ecosistémicos

De acuerdo con la información entregada por la Sociedad en el EIA, que el fin de realizar los talleres en mención, se identificaron los bienes y servicios ecosistémicos a través de talleres participativos con actores claves y posterior cruce de resultados con la información secundaria (mapeo comunitario), así como con la información levantada en la línea base de los demás componentes ecológicos y sociales.

A continuación, se relacionan los talleres de servicios ecosistémicos realizados durante el momento 3 de los lineamientos de participación:

Tabla 45 Cronograma de Talleres de servicios ecosistémicos

Grupo de interés / Actor		**Fecha**
Juntas de Acción Comunal - JAC	Vereda Km 3	5 de agosto de 2021
	Corregimiento Santa Teresa	7 de agosto de 2021
	Vereda la Y	7 de agosto de 2021
	Corregimiento Km 8 (Sectores sur y norte)	8 de agosto de 2021
	Corregimiento García Cadena	8 de agosto de 2021
	Corregimiento Km 16 – San Claver	8 de agosto de 2021
	ASOJUNTAS	11 de agosto de 2021
	Vereda Las Pampas	2 de septiembre de 2021
Organizaciones, Asociaciones, Agremiaciones, otras	Federación de Pescadores Unidos de Puerto Wilches (FEDEPUW)	10 de agosto de 2021
	FEDEIPAW	10 de agosto de 2021

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Como soportes de la realización del momento 3, la Sociedad presentó en los Anexos del EIA - Cap. 5, lo siguiente: oficios de convocatorias al taller de impactos y al taller de servicios ecosistémicos (con firmas de recibido), registros de asistencia y fotográfico.

Adicionalmente, la Sociedad presentó evidencias de la implementación de la Estrategia Comunicativa de Pregonería durante este segundo momento. Como evidencia la Sociedad allega soportes de:

- Comunicaciones masivas del momento 3

- Piezas comunicativas utilizadas
- Material de divulgación (formato de matriz de impactos, plegable y presentación)
- Matrices de Impactos (Matrices sin proyecto y con proyecto levantadas con los grupos de interés)
- Copia de los correos electrónicos de entrega de información de los resultados de la realización del momento 3 a los grupos de interés que participaron.

A continuación, se presenta imagen tomada del EIA, en la cual la Sociedad resume los resultados de la implementación del momento 3, en cifras:

Figura 5-34 Resultados de la Estrategia de Divulgación para el Momento-3 para los Lineamientos de Participación en el marco del EIA PPII Kalé. Fuente: SGI SAS

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Momento 4: Resultados del Estudio de Impacto Ambiental Septiembre y octubre de 2021

Finalmente, y con el objetivo de realizar la socialización final de los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, la Sociedad reporta que realizó eventos tipo feria y reuniones con los grupos de interés institucionales en el municipio de Puerto Wilches, de la siguiente manera:

Tabla 67 Cronograma de Socializaciones en el AI del proyecto PPII-Kalé (Momento 4) realizadas con Comunidades y con Autoridades Locales

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
Autoridades Locales	CAS	05 de octubre de 2021	2:00 pm	Virtual
	Personería Municipal	20 de septiembre de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Gobernación de Santander	21 de octubre de 2021	3:00 pm	Virtual
	AUNAP	24 de septiembre de 2021	2:00 pm	Presencial
Juntas de Acción Comunal - JAC	Corregimiento San Claver	25 de septiembre de 2021	8:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda Las Pampas	24 de septiembre de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento García Cadena	15 de septiembre de 2021	5:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Santa Teresa	23 de septiembre de 2021	4:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Puente Sogamoso	20 y 21 de septiembre de 2021	4:00 p.m.	Presencial (Puente Sogamoso)
	Corregimiento Km 8 – Sector Norte y Sur	18 de septiembre de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)

Grupo de interés / Actor		Fecha	Hora	Espacio
	Vereda La Y	23 de septiembre de 2021	3:00 pm	Presencial (P. Wilches)
	Vereda Km 3	23 de septiembre de 2021	9:00 am	Presencial (P. Wilches)
	Vereda Las Pampas	24 de septiembre de 2021	Sin soporte	
Organizaciones, Asociaciones, Agremiaciones, otras	ASOPROMANATÍ	19 de septiembre de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Federación de Pescadores Unidos de Puerto Wilches (FEDEPUW)	18 de septiembre de 2021	Sin soporte	
	Federación de Integral de Pescadores Artesanales de Puerto Wilches (FEDEIPAW)	22 de septiembre de 2021	4:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Fruto Social de la Palma, Palmas Monterrey y Palmeras de Puerto Wilches	16 de septiembre de 2021	9:00 am	Presencial (P. Wilches)
	Juventud por Puerto Wilches	17 de septiembre de 2019	5:00 pm	Presencial (P. Wilches)
	Asopalcentral	17 de septiembre de 2021	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)

Del proceso adelantado, la Sociedad menciona que: *"no se usó el formato tradicional de Actas de Reunión dada la alta sensibilidad de resistencia social producto del panorama desinformativo relacionado con los PPII y la técnica inmersa",* por lo que anexa soportes consistentes en listados de asistencia, correos electrónicos donde se evidencia el envío de información, copia de oficios de convocatoria y registro fotográfico de cada espacio realizado tanto de los que fueron tipo feria como los presenciales.

De otro lado, con respecto a la vinculación del corregimiento Puente Sogamoso dentro de los cuatro momentos de socialización, se encuentra que tal y como se referencia en el capítulo de área de influencia, dicho corregimiento se incluyó de manera preliminar dentro de la definición de área de influencia por criterios del medio físico y por tal razón dicha población fue partícipe de las reuniones y estrategias informativas realizadas por la Sociedad. No obstante, durante el momento 4, se informó de manera presencial en la reunión celebrada el 20 y 21 de septiembre de 2021, a los habitantes de dicho corregimiento que esta unidad territorial no hace parte del área de influencia definitiva del proyecto debido a que los impactos significativos identificados para la ejecución del proyecto no se extienden hasta su territorio.

Posteriormente, y una vez revisada la información presentada respecto de los cuatro momentos consignados en el Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021243095-1-000 del 09 de noviembre de 2021, esta Autoridad Ambiental procedió a realizar visita de campo donde identificó en terreno que el Concejo Municipal de Puerto Wilches no conocía los resultados del EIA y que existían organizaciones sociales de la zona que no participaron del proceso se socialización por lo que se consideró relevante, que la Sociedad revisara el procedimiento de identificación de las organizaciones sociales presentes en el municipio y su posible relación con el proyecto, por lo que el grupo técnico solicitó información adicional, como consta en el Acta 131 de 2021.

Por lo que mediante radicado 2022005931-1-000 del 17 de enero de 2022 en el Anexo 5, la Sociedad allega respuesta a dicho requerimiento donde se incluye un proceso de socialización de resultados del proyecto desarrollado en el mes de diciembre de 2021 con los actores sociales referidos.

Particularmente y con respecto a la selección de las organizaciones sociales faltantes, la Sociedad informa que utilizó la metodología de mapeo de actores y que adicionalmente elevó la consulta escrita a la Personería Municipal de Puerto Wilches para obtener el listado de organizaciones sociales

presentes en las unidades territoriales que hacen parte del área de influencia del proyecto, obteniendo un listado donde se registran un total de 15 organizaciones sociales, de las cuales 10 refieren ser organizaciones de víctimas, dos (2) veedurías y tres (3) no refiere el tipo de organización. De igual manera, en el mencionado oficio, la personera municipal aclara que hay tres organizaciones juveniles las cuales hacen parte de la plataforma de Juventudes constituida mediante Resolución No. 09 de 2020, las cuales son: CORJUSEV, Corporación Artística Juvenil Wilchense y Wilchesrock, de lo anterior se allegan los respectivos soportes.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad efectuó el proceso de aplicación de lineamientos de participación el 15 y 16 de diciembre de 2021 de manera presencial con las organizaciones sociales CORJUSEV, Corporación Artística Juvenil Wilchense, Asociación Femenina Popular; la organización Wilchesrock, fue convocada al espacio programado, sin embargo, esta manifestó que dicha organización no se encuentra activa a la fecha. Adicionalmente, fue identificada en territorio la Organización de mujeres emprendedoras del Corregimiento Km8, la cual fue vinculada dentro del proceso correspondiente.

En relación con la socialización de resultados con el Concejo Municipal de Puerto Wilches, se reporta en el EIA que se llevó a cabo el 15 de diciembre de 2021 a las 10:00 am de manera virtual de lo cual se allega los respectivos soportes, cumpliendo de esta manera con el requerimiento.

Adicional a lo anterior, durante la visita de campo el grupo de evaluación de ANLA evidenció durante los recorridos realizados que los habitantes de la zona no tenían claridad en cuáles son los riesgos que generaría el proyecto PII-Kalé, cómo se podrían atender y quién o quiénes serían los responsables de la atención en caso de algún evento, por lo que el grupo técnico solicitó información adicional.

En respuesta a dicho requerimiento, la Sociedad allegó en el Anexo Rq_6 el consolidado de los espacios de reuniones realizadas donde se socializó el Plan de Gestión del Riesgo de la siguiente manera:

Tabla 8. Cronograma de Socializaciones de Plan de Gestión del Riesgo realizadas con Comunidades y con Autoridades Locales

Actor Social		**Fecha**	**Hora**	**Espacio**
Grupo de interés	Predio La Belleza	12 de enero de 2022	3:00 pm	Presencial (P. Wilches)
	Alcaldía Municipal	05 de enero de 2022	8:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento García Cadena	08 de enero de 2022	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Santa Teresa y Federación de Integral de Pescadores Artesanales de Puerto Wilches (FEDEIPAW)	07 de enero de 2022	4:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Corregimiento Km 8, Asociación de mujeres, Asociación de Técnicos del Sena	05 de enero de 2022	3:00 p.m.	Presencial (P. Wilches)
	Vereda La Y y Vereda Km 3	05 de enero de 2022	3:00 pm	Presencial (P. Wilches)
	Vereda Las Pampas, ASOPROMANATÍ, Corjusev- Wilches Rock- OFP- Corporación Artística Juvenil	11 de enero de 2022	4:00 pm	Presencial (P. Wilches)
	Palmas Monterrey y Agropalma	12 de enero de 2022	9:00 am	Presencial (P. Wilches)
	Asopalcentral y Fruto Social de la Palma	06 de enero de 2022	9:00 a.m.	Presencial (P. Wilches)

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental con información adicional allegado con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022

Adicionalmente, se menciona en el EIA allegado que se realizaron visitas casa a casa con cuadrillas de expertos, para explicar aspectos clave del Plan de Gestión del Riesgo y resolver dudas de la comunidad, de lo cual se anexan videos de soporte en formato mp4 y memorias de los encuentros de socialización.

En cuanto a la visita de evaluación realizada al proyecto, esta Autoridad realizó reuniones presenciales los días 12 al 16 de noviembre de 2021. Previo a la visita, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA concertó y coordinó con la Sociedad y cada uno de los grupos de interés, una agenda de reuniones presenciales en las cuales se buscó obtener la participación de los interesados en el proyecto. Las reuniones se desarrollaron en espacios abiertos, conservando el distanciamiento físico y aplicando las normas de bioseguridad necesaria para llevar a cabo esta clase de encuentros. A continuación, se relacionan los grupos de interés y las fechas de reunión programadas:

Tabla 9 Reuniones ANLA – Visita de Campo

FECHA	GRUPO DE INTERES / ACTOR
12 de noviembre del 2021	Acto protocolario inicio visita y presentación de agenda
	Alcaldía Puerto Wilches y Concejo M/pal para la Gestión del Riesgo
13 de noviembre del 2021	Fedepuw, Fedeipaw, Asopromanatí (pescadores)
14 de noviembre de 2021	Corregimiento KM 8
	Corregimiento San Claver km 16
	Vereda Las Pampas
	Corregimiento - García Cadena
	Vereda la Y
	Vereda Km 3
15 de noviembre de 2021	Corregimiento - Santa Teresa
	ASOJUNTAS
	Organización Femenina Popular
	Aguawil*
	Juventudes por Puerto Wilches
16 de noviembre de 2021	Concejo M/pal Puerto Wilches
	Personería M/pal Puerto Wilches
	Propietario del Predio La Belleza (ubicación del Pozo Kalé)
	Fruto social de la Palma, Asopalcentral, Palmeras de Puerto Wilches, Palmeras Monterrey, Palmeras Yariguí, Asopalma (palmeros)*
	Reunión Submesa de seguimiento y diálogo Kalé
	AUNAP
	Asamblea Departamental Santander
	Gobernación de Santander*

Adicionalmente, el equipo técnico de evaluación de la ANLA realizó reuniones con Fedepalma, la Corporación Autónoma Regional CAS, la Defensoría del Pueblo y la Procuraduría Departamental.

Es pertinente señalar que la agenda social de la visita de evaluación al proyecto fue acompañada por los directivos de la ANLA, Dr. Rodrigo Suarez Castaño – Director General, Ingeniera Josefina Sánchez Cuervo - Subdirectora de Evaluación y Dr. Paulo Pérez Álvarez - Subdirector de Mecanismos de Participación Ciudadana Ambiental de la ANLA, así como del delegado de la Procuraduría General de la Nación Doctor Daniel Gómez Cure.

En cuanto a los funcionarios de la administración municipal y departamental, manifestaron a esta Autoridad Ambiental que participaron de las jornadas informativas realizadas por la Sociedad donde se les suministró información cómo: Ubicación del área geográfica del proyecto, información sobre en qué consiste el PPII-Kalé y su alcance investigativo, fases del proyecto, identificación de impactos,

componentes y características generales del proyecto, de igual forma afirmaron que reconocen la importancia del sector minero energético en el departamento y su relación intrínseca en materia de desarrollo económico, así como de otras industrias como el cultivo de palma o la ganadería y frente a esto, se resalta la alta sensibilidad ambiental de los ecosistemas ya cargados de otros agentes aportantes de impactos; mencionaron que aunque el proyecto de investigación trae beneficios para la zona también se puede presentar deterioro en las vías, impactos sobre la flora y la fauna y sobre todo posibles afectaciones sobre el recurso hídrico, no obstante, lo anterior, concluyeron que durante las reuniones de socialización tuvieron la oportunidad de manifestar sus opiniones e inquietudes las cuales fueron despejadas de manera inmediata entendiendo que existen medidas de manejo para mitigar los posibles impactos negativos que se presenten.

Por su parte, las personas entrevistadas durante la visita de campo, informaron a esta Autoridad Ambiental que participaron de por lo menos un espacio de reunión convocado por la Sociedad y que dentro de los principales temores, preocupaciones e inquietudes por ocasión de la ejecución del PPII - Kalé señaladas por los diferentes actores sociales que hacen presencia en el área de influencia del proyecto como habitantes de la zona, agremiaciones, asociaciones, autoridades y organizaciones sociales, tanto en las reuniones realizadas por la Sociedad como en los espacios facilitados por esta Autoridad Ambiental durante la visita de campo se encuentra:

1. Que la población refería su preocupación por el posible deterioro de la vía del casco urbano de Puerto Wilches denominada paso urbano que corresponde a la carrera 11 y calle 9, ruta autorizada por la administración municipal para el tráfico de vehículos de carga pesada.
2. Temor por parte del gremio de pescadores por la posible disminución de peces en los cuerpos de agua Ciénaga de Yarirí, Ciénaga Paredes y río Magdalena donde realizan su actividad de pesca, por ocasión del proceso de fracturamiento hidráulico, de igual manera mencionan que puede exististir interconexión entre los sistemas de humedales y el complejo cenagoso que son su fuente de empleo.
3. Preocupación por la posible contaminación subterránea por la inyección de agua con químicos al subsuelo.
4. Preocupación por la posible disminución de la cantidad de agua subterránea en el acuífero por captación.
5. Preocupación por los posibles daños en las entradas a los predios por donde atraviesa la tubería flexible de agua desde Isla VI al proyecto PPII-Kalé.
6. Preocupación por que no se sienten preparados para atender emergencias en caso de eventuales contingencias en el pozo a perforar.
7. Preocupación por los posibles destrucción o degradación de los ecosistemas naturales.
8. Preocupación por la posible contaminación del agua subterránea y del subsuelo por inyección de químicos para el fracturamiento hidráulico.
9. Preocupación por el posible aumento de sismicidad en la zona y en los predios aledaños a la locación Kalé.
10. Preocupación por los posibles daños o efectos secundarios en la salud pública
11. Posible filtración de gases posterior a la fractura de roca, daño estructural sobre las formaciones que contienen agua para uso humano.
12. Afectación al volumen de agua disponible para consumo humano y actividades agrícolas.
13. Disminución del caudal del pozo profundo del predio La Belleza.
14. Pérdida de biodiversidad, amenaza a los ecosistemas y a la fauna.
15. Fallas en a la cementación o el revestimiento del pozo que pueda producir intercomunicación de formaciones.
16. Posible migración de elementos entre la roca generadora y los sistemas de acuíferos.
17. Extensión de la fractura y energía de la fractura que no pueda ser controlada.
18. Emisiones atmosféricas de cemento, arcilla y/o arena en la etapa de perforación.
19. Temor porque el almacenamiento subterráneo no es infinito para el caso de la inyección de agua.

20. Posible contaminación del agua y su impacto en la flora bacteriana, sistema endocrino y respiratorio de las personas.
21. Preocupación por la forma de almacenamiento del agua con químicos que resulte de la perforación y su eventual manejo.
22. Eliminación de gases residuales mediante la quema.
23. Posible exposición a la radioactividad nuclear.
24. Afectación a los corredores biológicos de la fauna en el predio La Belleza.
25. Aumento de prostitución, drogadicción y violencia por la llegada de personas foráneas al municipio.
26. Posible migración de población hacia el municipio de Puerto Wilches en búsqueda de empleo, crecimiento de la población y dinamización de la economía
27. Oposición por parte de diferentes grupos sociales.
28. Se sugiere por parte de las comunidades la creación de una veeduría ciudadana ambiental.
29. Pérdida de la vocación tradicional de la palma y la pesca.
30. Disminución de personal disponible para trabajar en el cultivo de palma.
31. Alteración del orden económico y aumento de precios y jornales.
32. Expectativas por la generación de empleo directo e indirecto relacionado con la industria de hidrocarburos.
33. Aumento o disminución de los precios de la tierra.

De manera general, las personas entrevistas refieren conocer el proyecto de investigación PPII-Kalé y exponen posturas de desaprobación o aprobación del proyecto de manera respetuosa donde predomina de manera reiterativa la preocupación por la afectación al recurso hídrico superficial y subterráneo especialmente por la actividad de fracturamiento hidráulico. Socialmente se percibe un clima social receptivo en la medida que las personas se sienten informadas y usan los escenarios de participación para aclarar sus dudas técnicas y la relación de éstas con posible impactos y riesgos que el proyecto puede generar en su territorio.

Finalmente, y con respecto a lo anteriormente expuesto, esta Autoridad estima que las actividades de aplicación de lineamientos de participación realizadas en el marco de los espacios y escenarios ya señalados, fueron adecuadas para dar a conocer a los diferentes actores sociales del área de influencia las características y alcances del proyecto PPII Kalé propuesto por la Sociedad Ecopetrol S.A, lo cual también fue corroborado durante las reuniones que esta Autoridad sostuvo con cada una de las unidades territoriales, gremios, asociaciones y organizaciones sociales presentes en el municipio de Puerto Wilches, cumpliendo con los términos de referencia para proyectos Pilotos de Investigación Integral – PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH – PH y con lo dispuesto en la Resolución 904 del 20 de agosto de 2020.

Al respecto esta Autoridad concluye que se ha garantizado el derecho a la participación de manera abierta dentro el marco de la legislación colombiana y que las personas interesadas en acceder a la información han tenido diferentes canales para obtenerla; frente a lo referido por los recurrentes en cuanto a que: *(iii) no basta con que se lleven a cabo reuniones informativas acerca de los proyectos de exploración y explotación de RNNR (socializaciones), sino que es necesario que se desarrollen ejercicios de concertación. (iv) las opiniones expresadas por las comunidades en los espacios de participación deben tener un grado de influencia apreciable",* se aclara que es obligación de la ANLA recibir de los ciudadanos las opiniones sobre los pormenores del proyecto a desarrollar, siendo un mecanismo de participación efectiva, en el cual, la comunidad emite su opinión para que sea considerada por la autoridad ambiental, pese a que esta no es vinculante ni obliga a ningún tipo de concertación.

Con respecto a que existe un vacío reglamentario frente a la licencia social, esta Autoridad informa que en efecto, aunque es una recomendación de la comisión de expertos para la etapa de ejecución

del proyecto, la misma no se encuentra reglamentada en el país ni es condicionante para el licenciamiento ambiental del proyecto.

Adicionalmente el escrito allegado menciona que: *"cerca de donde se ubicaría el pozo del PPII KALÉ se encuentra el Terraplén, vereda de Puerto Wilches donde residen 25 familias que viven de la pesca, el cultivo de plátano, yuca y maíz, así como de la crianza de cerdos, gallinas, cabras y búfalos. Algunos miembros de la comunidad han manifestado sobre este proyecto: "la verdad nunca hemos estado de acuerdo con que se realice fracking en nuestro territorio porque los grandes siempre se aprovechan de los más pequeños",* al respecto se informa que la vereda El Terraplén no hace parte del área de influencia del proyecto PPII-Kalé, por tanto, no se esperan impactos sobre la actividad económica de dicha unidad territorial como lo menciona el recurrente. Finalmente, frente a que: *"el fracking puede destruir la economía de la palma de esa región",* se informa que dicho impacto denominado cambio en las actividades económica tradicionales, se ha tenido en cuenta dentro de la evaluación ambiental del proyecto como se pueden evidenciar en las páginas 369 a 388 de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, y de igual manera se ha formulado la respectiva medida de manejo denominada Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo.

Frente al aparte denominado: *PRINCIPALES RAZONES PARA CONSIDERAR CONTRARIA AL DERECHO LA LICENCIA AMBIENTAL QUE SE RECURRE,* en el subnumeral 3, se menciona que: *3- La "Reunión Informativa" convocada el lunes 7 de febrero 2022 en dos puntos de Puerto Wilches: el Centro de Integración Ciudadana -CIC- en el casco urbano, y en la finca Villa Alvy, predio privado del corregimiento Kilómetro 8, no se realizó de manera correcta que garantizara la participación de la comunidad de Puerto Wilches, la comunidad realizó una manifestación pacífica y festiva impidiendo que se realizara, la cual por dirección de la ANLA se hizo por medios virtuales y presencialmente en el predio privado, restringiendo el ingreso de la comunidad y con una reducida participación, incumpliendo las exigencias hechas por la comisión interdisciplinaria independiente",* al respecto se informa que de acuerdo con el procedimiento establecido en el Decreto 1076 de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en la mañana del 7 de febrero de 2022, en cumplimiento de sus competencias y funciones, y con el firme propósito de garantizar la participación ciudadana, instaló, en el municipio de Puerto Wilches, la Reunión Informativa sobre el Proyecto Piloto de Investigación Integral Kalé.

Para dicha Reunión Informativa, los lugares donde estaba prevista desarrollarla presencialmente, así como los medios para participar en ella, eran de público conocimiento, como quiera que el Edicto fue divulgado por diversos medios desde el 1° de febrero de 2022 y en los términos descritos en él.

Es importante resaltar que la ANLA, para la celebración de la reunión informativa, pone en conocimiento público mediante Edicto, los sitios dispuestos para tal fin. Así las cosas, se efectúa una amplia convocatoria y difusión con el propósito de que las autoridades de diferente orden, comunidad en general y personas interesadas participen o intervengan en la celebración de tan importante mecanismo de participación ciudadana.

Para el desarrollo de la Reunión Informativa la ANLA dispuso dos (2) sitios donde podían acudir las personas que así lo consideraran: 1) Centro de Integración Ciudadana del Municipio de Puerto Wilches y 2) Finca Aley ubicada en el corregimiento denominado Kilómetro 8 del mismo municipio de Puerto Wilches. Además, dispuso de diferentes canales de comunicaciones para facilitar la participación de quienes quisieran hacerlo. Esta información puede ser corroborada tanto en el Edicto como en el protocolo presentado por Ecopetrol disponible en:

https://anla-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/dholguin_anla_gov_co/EmWf8cGEkBdPkjdKyLGGYvABV8F3sxWZ_bl9DlVmHCkYlw?e=2FFxAu

Una vez instalado el evento, algunos miembros de una organización ambientalista comenzaron a manifestarse de una manera que, si bien en ese momento todavía era pacífica, poco a poco fue escalando hasta una protesta violenta.

De hecho, en un momento determinado, debido a la violación por parte de los manifestantes de las medidas de bioseguridad, fue necesario cerrar las puertas del evento. Sin embargo, éstas fueron atacadas por algunos manifestantes, tal como se evidencia en los vídeos que pueden ser revisados en el siguiente link:

https://anla-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/dholguin_anla_gov_co/EIeWKaKQUbJIig7oLlKo_PkBJz_fTRp807EgrR4FwcEwjA?e=WnQIyy

Para corroborar la anterior afirmación, se enumeran algunos comportamientos violentos, presuntamente imputables a algunos miembros de una organización ambientalista, que fueron registrados en video y percibidos directamente por múltiples testigos:

- En primer lugar, se presentaron casos de violencia verbal, debido a que algunos colaboradores de la ANLA y de Ecopetrol aparentemente fueron insultados por algunos manifestantes.

- Paralelamente, se ejerció la violencia mediante gritos e instrumentos como la vuvuzela. Tal como se evidencia en uno de los videos aportados, los manifestantes impidieron que los funcionarios públicos pudieran hablar.

- Al impedir que los funcionarios pudieran hablar por medio del micrófono o de los sistemas de información del evento, impedían el desarrollo del evento, y la comunicación en doble vía con los ciudadanos interesados en participar, lo cual era esencial para garantizar la participación ciudadana.

- Así mismo, existen reportes de personas e infraestructuras que fueron presuntamente atacadas con piedras por parte de algunos miembros de una organización ambientalista. Es importante resaltar que la planta que suministraba electricidad al evento también fue atacada, lo cual obligó a las entidades a abandonar definitivamente el inmueble en el que se celebraba la reunión.

Esto trajo como consecuencia que el acto público no pudiera continuar en el lugar designado, razón por la cual las entidades se vieron coaccionadas a culminar la reunión informativa en una finca privada.

En ese orden, nunca se impusieron medidas restrictivas ni se *restringió el ingreso a la comunidad* como lo menciona el recurrente. Por el contrario, a fin de resguardar tanto el derecho fundamental a la vida y a la salud de los asistentes como el derecho a la participación de las comunidades que querían hacerlo, se tomaron esas medidas urgentes, pues como se puede observar en los videos, ninguno de ellos cumplía con la normas y protocolos de bioseguridad y adicional a ello, presuntamente incurrieron en acciones en contra de la integridad y dignidad de los funcionarios públicos que estaban para servir a la comunidad. Lo cual es contradictorio con la finalidad que debe perseguir el ejercicio de derechos de este tipo de colectivos y da muestra del desconocimiento de lo previsto en los artículos 60 a 66 y 103 de la Ley Estatutaria de Participación Ciudadana 1757de 2015. Por tanto, no es cierto que la reunión informativa se haya realizado de manera incorrecta.

Con respecto a los numerales 4 y 5 se reitera que las inquietudes y preocupaciones que los diferentes actores sociales han manifestado tanto de tipo social como ambiental en cuanto a la implementación del proyecto han sido plasmados en el acto administrativo que otorga licencia ambiental y se han

diseñado las medidas de manejo y los planes para atender impactos y riesgos. No obstante, se aclara que el manifestar desacuerdo frente al proyecto no condiciona a la autoridad ambiental en la toma de decisiones frente al licenciamiento ambiental.

Para el numeral 6, donde se refiere a la emergencia ocurrida en el pozo Lisama, la cual generó en efecto afectaciones en cuerpos de agua cercanos se informa que dicho evento se encuentra en seguimiento y control ambiental por parte de esta Autoridad Ambiental. En cuanto al numeral 7, donde se refiere que: *"Durante el proceso de otorgamiento de la licencia ambiental no se garantizó una verdadera participación de la comunidad de Puerto Wilches en los supuestos diálogos territoriales, requisito legal para la expedición de la Resolución",* esta Autoridad se permite controvertir dicha afirmación toda vez que como se ha mencionado en párrafos anteriores, sí se han generado espacios de participación durante el trámite de licenciamiento ambiental e incluso antes de la expedición del Auto de inicio del proyecto en las pedagogías institucionales y en los momentos de socialización del proyecto, y en relación con las mesas territoriales las cuales se encuentran en cabeza del Ministerio de Minas, se informa que se han llevado a cabo de manera periódica donde la ANLA participa en calidad de asistente.

Con respeto al numeral 8 relacionado con el proceso de otorgamiento de licencia social se reitera que éste, aunque es una recomendación de la comisión de expertos para la etapa de ejecución del proyecto, la misma no se encuentra reglamentada en el país ni es condicionante para el licenciamiento ambiental del proyecto. De igual manera, dicha recomendación se realizó como sugerencia para la etapa de exploración y explotación comercial de los proyectos de PPII.

De acuerdo con lo anterior, es claro que esta Autoridad no solo propendió por la publicidad del Estudio de Impacto Ambiental, si no que por el contrario garantizó la publicación de los documentos relacionados con el trámite de Licencia Ambiental adelantado, permitiendo el acceso a la misma por parte de la comunidad en general.

Finalmente, esta Autoridad teniendo en cuenta las consideraciones antes expuestas no encuentra procedente acceder a la pretensión de JAIRO DEMIS TOQUICA AGUILAR EN CALIDAD DE ALCALDE MUNICIPAL DE PUERTO WILCHES – SANTANDER, en cuanto a la revocatoria de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022.

CONSIDERACIONES Y ANÁLISIS DEL RECURSO DE REPOSICIÓN INTERPUESTO POR LOS SEÑORES CARLOS ANDRÉS SANTIAGO LOZANO, DAVID ALIRIO URIBE LAVERDE, PEDRO ANTONIO CARBALLIDO FUENTES, LEONARDO GUTIÉRREZ REYES y JAIME HUMBERTO DÍAZ EN CALIDAD DE REPRESENTANTES LEGALES DE LA CORPORACIÓN PODION

Recurso de reposición interpuesto por los señores CARLOS ANDRÉS SANTIAGO LOZANO, DAVID ALIRIO URIBE LAVERDE, PEDRO ANTONIO CARBALLIDO FUENTES, LEONARDO GUTIÉRREZ REYES y JAIME HUMBERTO DÍAZ en calidad de Representantes Legales de la CORPORACIÓN PODION.

1. ARGUMENTOS DE LOS RECURRENTES.

"1. IRREGULARIDAD DE LA CONVOCATORIA Y CELEBRACIÓN DE LA AUDIENCIA PÚBLICA AMBIENTAL.

De conformidad con lo ANTECEDENTES, la solicitud de Licencia Ambiental para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- Kalé" localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, efectuada inicialmente por la Sociedad ECOPETROL S. A. mediante escrito con radicado 2021235333-1- 000 del 29 de octubre del 2021, no obstante, dicha solicitud ***NO FUE APROBADA****, razón por la cual ECOPETROL radicó nueva solicitud de licencia ambiental mediante escrito con radicado No. 2021243095-1-000 del 9 de noviembre de 2021.*

En virtud de esta nueva solicitud, la ANLA expide el Auto 9582 del 11 de noviembre de 2021, dando dio inicio al trámite administrativo de evaluación de Licencia Ambiental para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- Kalé" localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, solicitada por la sociedad ECOPETROL S.A.

De conformidad con lo anterior, el procedimiento tendiente a determinar si se otorga o niega una licencia ambiental a ECOPETROL para el proyecto aludido, se inicia en virtud de la solicitud efectuada por esa empresa el día 9 de noviembre de 2021, tal y como lo reconoce la ANLA en los Autos 9582 del 11 de noviembre de 2021 (Auto de inicio) y 09956 del 23 de noviembre de 2021 (Auto de intervención de terceros).

A pesar de esta claridad, mediante Auto 09626 del 12 de noviembre de 2021, la ANLA ordena la celebración de la audiencia pública ambiental solicitada mediante escrito con radicado 2021235459-1-00 del 29 de octubre de 2021 por parte del Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental, encargado de las funciones del Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuando es evidente que dicha solicitud carecía de soporte, por cuanto legalmente NO EXISTE un procedimiento administrativo de licencia ambiental iniciado frente a la solicitud formulada por ECOPETROL el 29 de octubre de 2021.

Ahora, no se está cuestionando la facultad con la que cuenta el Ministro de Ambiente (e) para solicitar la celebración de la audiencia pública, lo que se cuestiona y debe llevar a la revocatoria de todo lo actuados (SIC), es que se desconoció el procedimiento reglado que rige el régimen de licencias ambientales, y dentro de este, el de convocatoria y celebración de las audiencias públicas ambientales, que son normas de orden público y por ende de estricto cumplimiento, de manera que en este caso, se violó el principio de legalidad y el debido proceso, entre otros aspectos, lo que a su vez, conduce a violaciones del acceso a la información, la participación, el fin preventivo de la licencia ambiental y el principio de precaución.

Así mismo, se ordenó la celebración de esta audiencia pública el 12 de noviembre de 2021, sin que el EIA presentado por ECOPETROL hubiese sido evaluado, al menos de manera preliminar por parte de los técnicos de la ANLA y sin que se hubiese efectuado el requerimiento de información adicional, que se hizo hasta los días 1, 2, 2, 6 y 7 de diciembre, de manera que se contrarió lo dispuesto en el artículo 2.2.2.4.1.5. del Decreto 1076 de 2015, que señala:

***Artículo 2.2.2.4.1.5. solicitud** (...)*

Durante el procedimiento para la expedición o modificación de una licencia, permiso o concesión ambiental, solamente podrá celebrarse la audiencia pública a partir de la entrega de los estudios ambientales y/o documentos que se requieran y de la información adicional solicitada. En este caso, la solicitud de celebración se podrá presentar hasta antes de la expedición del acto administrativo mediante el cual se resuelve sobre la pertinencia o no de otorgar la autorización ambiental a que haya lugar.

El Edicto de convocatoria de la audiencia pública fue fijado el 31 de enero de 2022, de manera que convocó la celebración de este mecanismo de participación, cuando el EIA y su complemento sólo fueron puestos a disposición de las comunidades con apenas siete (7) días para la realización de la reunión informativa y veintidós (22) para la audiencia pública, tiempo que no es adecuado para que se tenga un análisis de la totalidad y que las comunidades puedan contar con apoyo suficiente frente a una información altamente técnica y cuando en las reuniones de información adicional realizadas entre la ANLA y Ecopetrol y el I. Humboldt, expertos en temas ambientales y petroleros, participaron más de noventa (90) personas, durante cinco (5) días y casi un mes de evaluación de dicha información, de manera que se podría estar presentando una vulneración de los derechos de acceso a la información, participación activa y eficaz y debido proceso.

En este caso, señalar que la convocatoria y la celebración de la audiencia pública son dos pasos diferentes, es un sofisma de distracción, para tratar de justificar el incumplimiento de un procedimiento que es legal y que debe ser acatado en su integridad.

Por otra parte, el 9 de noviembre de 2021 la ANLA recibió la solicitud de licencia ambiental con el Estudio de Impacto Ambiental -EIA-, de una actividad que tiene muchos cuestionamientos técnicos, ambientales y sociales en Colombia y en buena parte del planeta y no obstante, si una evaluación preliminar, realiza visita

a partir del día 12 de noviembre, sin garantizar que las comunidades tuvieran la oportunidad de conocer el proyecto y acompañar en debida forma esa visita, que no puede ser excluyente de las personas que serán afectadas por el proyecto.

Lo expuesto, lleva a una violación del principio de legalidad, del debido proceso, al fin preventivo de la licencia ambiental, el carácter de normas de orden público que tienen las normas ambientales, de manera que por esas razones, más las que se citan a continuación, la ANLA debe proceder a revocar la Resolución.

Sobre el principio de legalidad, la Corte Constitucional en la Sentencia C-710 de 2001, dispuso:

El principio constitucional de la legalidad tiene una doble condición: de un lado es el principio rector del ejercicio del poder y del otro, es el principio rector del derecho sancionador. Como principio rector del ejercicio del poder se entiende que no existe facultad, función o acto que puedan desarrollar los servidores públicos que no esté prescrito, definido o establecido en forma expresa, clara y precisa en la ley. Este principio exige que todos los funcionarios del Estado actúen siempre sujetándose al ordenamiento jurídico que establece la Constitución y lo desarrollan las demás reglas jurídicas.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

"Revocar en su integridad la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022 "Por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal y se adoptan otras decisiones".

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

La respuesta, acorde con el orden expuesto en los argumentos del recurrente se abordará en dos partes, teniendo en cuenta en primer lugar, aquél según el cual, al ordenar la ANLA, la celebración de la audiencia pública ambiental mediante auto 09626 del 12 de noviembre de 2021 solicitada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante oficio radicado ANLA 2021235459-1-00 del 29 de octubre de 2021 (Radicado MADS 8200-2-0486 con la misma fecha) estaría desconociendo *"el procedimiento reglado que rige el régimen de licencias ambientales, y dentro de este, el de convocatoria y celebración de las audiencias públicas ambientales, que son normas de orden público y por ende de estricto cumplimiento, de manera que en este caso, se violó el principio de legalidad y el debido proceso, entre otros aspectos, lo que a su vez, conduce a violaciones del acceso a la información, la participación, el fin preventivo de la licencia ambiental y el principio de precaución"*.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.2.4.1.1., del Decreto 1076 de 2015, el objeto de la audiencia pública ambiental es *"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"* y en ella *"se recibirán opiniones, informaciones y documentos, que deberán tenerse en cuenta en el momento de la toma de decisiones por parte de la autoridad ambiental competente"* (Artículo 2.2.2.4.1.2).

Dicha audiencia puede ser solicitada "*por el Procurador General de la Nación o el Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, el Defensor del Pueblo, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los Directores Generales de las demás autoridades ambientales, los gobernadores, los alcaldes o por lo menos cien (100) personas o tres (3) entidades sin ánimo de lucro*". (Artículo 2.2.2.4.1.5).

Para el efecto, *"La solicitud debe hacerse a la autoridad ambiental y contener el nombre e identificación de los solicitantes, el domicilio, la identificación del proyecto, obra o actividad respecto de la cual se*

solicita la celebración de la audiencia pública ambiental y la motivación de la misma". (Artículo 2.2.2.4.1.3).

Dicha solicitud de celebración de Audiencia Pública Ambiental debe ser atendida por la autoridad ambiental dentro de los 15 días hábiles siguientes a su presentación (artículo 2.2.2.4.1.6) y la oportunidad para su celebración se encuentra determinada en el artículo 2.2.2.4.1.3., *para los* siguientes casos:

> *"…a) Con anticipación al acto que le ponga término a la actuación administrativa, bien sea para la expedición o modificación de la licencia ambiental o de los permisos que se requieran para el uso y/o, aprovechamiento de los recursos naturales renovables;*
>
> *b) Durante la ejecución de un proyecto, obra o actividad, cuando fuere manifiesta la violación de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones bajo los cuales se otorgó la licencia o el permiso ambiental…"*
>
> *Asimismo, el inciso 3 del artículo* 2.2.2.4.1.5., ya citado) señala que:
>
> *"solamente podrá celebrarse la audiencia pública a partir de la entrega de los estudios ambientales y/o documentos que se requieran y de la información adicional solicitada. En este caso, la solicitud de celebración se podrá presentar hasta antes de la expedición del acto administrativo mediante el cual se resuelve sobre la pertinencia o no de otorgar la autorización ambiental a que haya lugar".*

La solicitud de audiencia pública ambiental, fue presentada ante la ANLA por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el 29 de octubre de 2021, para el proyecto piloto de investigación Kalé.

Dicha solicitud, fue atendida, dentro de los términos legales previstos (15 días hábiles), esto es, el 11 de noviembre de 2021, a través de oficio No. 2021245619-2-000, fecha en la cual ya se había dispuesto el inicio del trámite administrativo de evaluación de la solicitud de licencia ambiental a través del auto 9582.

De lo anterior, se evidencia que:

1) La solicitud presentada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible no identificaba un proceso de licenciamiento legalmente en curso, en la misma se señala que, ante la información de que "*La Agencia Nacional de Hidrocarburos y Ecopetrol celebraron el Contrato Especial del Proyecto de Investigación (CEPI) No. 1 – KALÉ, relacionado con actividades científicas de investigación en yacimientos no convencionales"* y ante el interés que reviste dicho proyecto, una vez se de inicio al trámite ambiental, *"en el marco del procedimiento administrativo de evaluación",* sea atendida su petición.

2) Por tanto, el contenido de dicha solicitud, esto es, la celebración de una audiencia pública ambiental, se condicionaba a que el trámite administrativo de licenciamiento ambiental que correspondiere al proyecto piloto de investigación Kalé, se encontrare en la etapa procedimental adecuada (*una vez éste sea iniciado)*.

3) La respuesta a la solicitud de Audiencia Pública Ambiental se dio en vigencia del referido procedimiento administrativo de licenciamiento ambiental, correspondiente al proyecto piloto de investigación Kalé, según los términos de la petición del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, debidamente facultado para ello, en virtud de lo señalado en el artículo 2.2.2.4.1.3., citado en precedencia.

4) Aunado a lo anterior es conveniente anotar que, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible estaba facultado, no solamente por las normas ya citadas del Decreto 1076 de

2015 que regula la APA[34] sino, también por el Decreto 328 de 2020, norma con la cual el Gobierno Nacional, en cumplimiento del fallo del Consejo de Estado[35] y en observancia de las recomendaciones del comité de expertos, ordenó que el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII requería coordinación y orientación integral e interinstitucional de diferentes entidades del Estado[36] para que, bajo la órbita de sus competencias, se evaluara si existen las condiciones científicas, ambientales, institucionales, sociales y técnicas para realizar o no en Colombia Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de fracturamiento hidráulico multietapa mediante perforación horizontal.

Luego, una vez superado los requisitos previstos en el artículo 2.2.1.1.1A.2.1. del decreto 328 de 2020, esto es, definidos los mecanismos contractuales[37] por la Agencia Nacional de Hidrocarburos y los requisitos técnicos y ambientales por las carteras de Minas y Ambiente, respectivamente, era un hecho cierto y notorio, aunque futuro , la radicación definitiva ante la ANLA de la solicitud de licenciamiento ambiental para realizar los PPII y, con ese contexto, el Ministro de ambiente consideró necesario y conveniente que en un eventual proceso de licenciamiento se celebrase la Audiencia Pública Ambiental.

Por ello, de manera respetuosa, no se consideran de recibo para esta autoridad los señalamientos genéricos, (sin concreción en normas presuntamente violadas) presentados por el recurrente, en la actuación administrativa que culminó con la respuesta a la solicitud de celebración de Audiencia Pública Ambiental, la cual se adelantó con estricto cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 2.2.2.4.1.5., del Decreto 1076 de 2015 y conforme con lo anterior, el objeto legal de la Audiencia Pública Ambiental (artículo 2.2.2.4.1.1., del citado decreto) fue atendido en debida forma en acatamiento al principio de legalidad y debido proceso, evidenciándose que:

- El solicitante contaba con legitimación legal.
- La solicitud fue presentada ante la autoridad ambiental competente en forma y términos legales.
- La solicitud fue atendida dentro del término señalado en la ley.
- El término previsto para la realización de la Audiencia Pública Ambiental se encuentra dentro del fijado legalmente.
- Contrario a lo afirmado por el recurrente, a través de la celebración de la Audiencia Pública Ambiental, se materializó el principio del derecho a la información y la participación efectiva.

La segunda parte de la respueta se da teniendo en cuenta que el recurrente manifiesta que *"se contrarió lo dispuesto en el artículo 2.2.2.4.1.5. del Decreto 1076 de 2015"*, porque *"se ordenó la celebración de esta audiencia pública el 12 de noviembre de 2021, sin que el EIA presentado por ECOPETROL hubiese sido evaluado, al menos de manera preliminar por parte de los técnicos de la ANLA y sin que se hubiese efectuado el requerimiento de información adicional, que se hizo hasta los días 1, 2, 2, 6 y 7"*, lo cual en su criterio, *"lleva*

---

[34] Audiencia Pública Ambiental

[35] Esa corporación en Auto del 17 de septiembre del 2019 dentro del proceso de nulidad simple contra el Decreto 3004 de 2013 y la Resolución 90341 de 2014 estableció que: "(...) si el Gobierno Nacional tiene interés en investigar, dilucidar y explorar acerca de la viabilidad del procedimiento de fracturación hidráulica para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales (YNC), podría adelantar los denominados Proyectos Piloto Integrales de Investigación, contenidos en el Capítulo (14) del Informe sobre efectos ambientales (bióticos, físicos y sociales) y económicos de la exploración de hidrocarburos en áreas con posible despliegue de técnicas de fracturamiento hidráulico de roca generadora mediante perforación horizontal, presentado por la Comisión Interdisciplinaria Independiente que él mismo convocó, siempre y cuando se cumplan todas y cada una de las etapas fijadas en el mismo". Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera-Sala Plena, Auto del 17 de septiembre de 2019, magistrada ponente María Adriana Marín, accionante Esteban Antonio Lagos González, accionado Nación-Ministerio De Minas y Energía, Radicado: 11001-03-26-000-2016-00140-00 (57.819).

[36] La justificación considerativa del Decreto 328 complementa la idea así: "teniendo en cuenta que en su desarrollo se requiere ejercicio de competencias de diferentes sectores administrativos, entre otros, el sector de Hacienda y Crédito Público, el sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el sector Salud, el sector Minas y Energía, el sector Interior y el sector Ciencia, Tecnología e Innovación, toda vez que se deben ejecutar funciones de tipo ambiental, institucional, social y técnicas.

[37] Ya contaba con el precedente del *Contrato Especial del Proyecto de Investigación (CEPI) No. 1 – KALÉ* y la procedencia de la solicitud se dio como resultado de la radicación de la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé

a una violación del principio de legalidad, del debido proceso, al fin preventivo de la licencia ambiental, el carácter de normas de orden público que tienen las normas ambientales", es pertinente reseñar en forma cronológica y diferenciada, las etapas que antecedieron a la celebración de la Audiencia Pública Ambiental:

1. Se ordena la celebración de la Audiencia Pública Ambiental.

Mediante auto No. 09626 del 19 de noviembre de 2021, la ANLA en ejercicio de sus competencias y funciones legales, ordenó: *"la celebración de una audiencia pública ambiental en desarrollo del trámite administrativo de evaluación de Licencia Ambiental, iniciado mediante Auto 9582 del 11 de noviembre de 2021, para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- Kalé" localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander"*, no sin advertir, de manera expresa, en el parágrafo 3 del artículo 2 del mencionado acto administrativo, lo siguiente:

> *"La audiencia solo podrá ser celebrada a partir de la entrega de los estudios ambientales y/o documentos que se requieran y de la información adicional solicitada, en los términos del Decreto 1076 de 2015"*

2. Se convoca a la Audiencia Pública.

Posteriormente, El 31 de enero de 2022, atendiendo a que se encontraba radicada la totalidad de la documentación requerida para efectuar la evaluación ([38]) fue publicado el edicto convocando:

> *"A la Señora Procuradora General de la Nación o a la Procuradora Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, al Defensor del Pueblo o a la Defensora Delegada para Derechos Colectivos y del Ambiente, al gobernador del departamento de Santander; al alcalde y personero del municipio de Puerto Wilches; a la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS; a la comunidad del municipio antes mencionado, a las demás autoridades competentes y a todas las personas, naturales o jurídicas, interesadas en asistir, participar o intervenir en la Audiencia Pública Ambiental, solicitada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en desarrollo del trámite administrativo de evaluación de Licencia Ambiental, iniciado mediante Auto 9582 del 11 de noviembre de 2021, para el "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- Kalé", a cargo de ECOPETROL S.A., audiencia ordenada a través del Auto 9626 del 12 de noviembre de 2021, dentro del expediente LAV0077-00-2021".*

3. Se adelanta la reunión informativa.

El 7 de febrero de 2022, se llevó a cabo la reunión informativa, en aras de fortalecer y garantizar la eficiente y eficaz participación de la ciudadanía en la audiencia pública programada para el 22 de febrero de 2022, brindando a la comunidad la información necesaria para su efectiva participación en aquella, haciendo la presentación del proyecto *"con énfasis en el área de influencia, las actividades para las que se solicita autorización, los impactos ambientales, las medidas de manejo propuestas y los lineamientos de participación desarrollados". Caracterizándola como "un escenario de participación, en doble vía, en el que las autoridades locales, regionales y nacionales, y comunidad en*

---

[38] *"Los estudios ambientales y la información adicional solicitada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y relacionada con el trámite administrativo de licenciamiento ambiental, estarán a disposición de la comunidad en general, a partir de la fijación del presente Edicto, en la ANLA, en la CAS, en la alcaldía y personería de Puerto Wilches y en la Oficina de Participación Ciudadana -OPC- de Puerto Wilches. Asimismo, esta información estará disponible en la página web de esta entidad www.anla.gov.co, en la sección "Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII) de Yacimientos No Convencionales" – "Proyecto Kalé". También podrán ser consultados en línea a través de los siguientes enlaces: https://www.centrodetransparenciappii.org/home/seguimiento-ambiental http://www.puertowilches-santander.gov.co/".* Edicto citado.

general pueden formular preguntas con relación al proyecto y obtener respuestas por parte de la entidad a cargo del mismo".

4. Se celebra la Audiencia Pública Ambiental.

De esta manera, previo surtimiento de las etapas precedentes, de conformidad con lo previsto en el artículo 72 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 2.2.2.4.1.1. y siguientes del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, el 22 de febrero de 2022, se adelantó la Audiencia Pública Ambiental convocada el 31 de enero el mismo año, garantizando la participación efectiva, incidente y con comunicación en doble vía, con las organizaciones sociales, comunidad en general, entidades públicas y privadas.

Establecido lo anterior, del análisis de la norma que, en concepto del recurrente ha sido transgredida, y citada en los siguientes términos:

> ***ARTÍCULO 2.2.2.4.1.5. Solicitud.***
>
> *(…)*
>
> *Durante el procedimiento para la expedición o modificación de una licencia, permiso o concesión ambiental, solamente podrá celebrarse la audiencia pública a partir de la entrega de los estudios ambientales y/o documentos que se requieran y de la información adicional solicitada. En este caso, la solicitud de celebración se podrá presentar hasta antes de la expedición del acto administrativo mediante el cual se resuelve sobre la pertinencia o no de otorgar la autorización ambiental a que haya lugar.*
>
> *(…)*

De acuerdo con el articulo antes citado, de manera expresa y literal, hace relación a la celebración de la Audiencia Pública Ambiental: *"solamente podrá celebrarse la audiencia pública"*, condicionando su ejecución, a la entrega de los estudios ambientales y/o documentos que se requieran y de la información adicional solicitada.

El acto administrativo que ordena la celebración de la Audiencia Pública Ambiental establece los parámetros para su realización y los pasos siguientes para su concreción. De esta manera, el auto No. 09626 del 19 de noviembre de 2021 condicionó la convocatoria, a que *"se den las condiciones necesarias para garantizar la participación ciudadana ambiental efectiva"* y, en acatamiento a lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 advirtió que la Audiencia Pública *Ambiental "solo podrá ser celebrada a partir de la entrega de los estudios ambientales y/o documentos que se requieran y de la información adicional solicitada, en los términos del Decreto 1076 de 2015"*.

Como se observa, existe un establecimiento de etapas claras y diferenciadas que culmina con la celebración de la Audiencia Pública Ambiental, lo cual no es un *"sofisma de distracción para tratar de justificar el incumplimiento de un procedimiento que es legal y que debe ser acatado en su integridad"* como afirma el recurrente", sino la concreción de un conjunto de reglas que garantizan el derecho fundamental al debido proceso que es obligatorio aplicar en las actuaciones administrativas.

En dicho escenario, atendiendo la claridad en el sentido de la ley y la literalidad en la norma[39] señalada, no se comparte la interpretación dada por el recurrente, en el sentido de requerirse, como presupuesto de legalidad derivado de la interpretación del artículo 2.2.2.4.1.5. del Decreto 1076 de 2015, para la expedición del acto administrativo que ordena la celebración de la Audiencia Pública Ambiental *"la entrega de los estudios ambientales y/o documentos que se requieran y de la información adicional*

[39] *"Cuando el sentido de la ley sea claro, no se desatenderá su tenor literal a pretexto de consultar su espíritu".* Artículo 27 del Código Civil.

solicitada", lo cual en concepto de la ANLA es exigible para la celebración efectiva de la Audiencia Pública y no para el auto que la ordena.

De esta manera, según lo señalado en los numerales que anteceden se evidencia que el 31 de enero de 2022, atendiendo a que se encontraba radicada la totalidad de la documentación requerida para efectuar la evaluación, fue convocada la audiencia pública.

En razón a lo anterior, el 7 de febrero de 2022, se llevó a cabo la reunión informativa con todas las garantías señaladas en la ley, y el 22 de febrero del mismo año se adelantó la Audiencia Pública Ambiental, contando los interesados con los estudios ambientales, los documentos que fueron requeridos y la información adicional solicitada, con una anticipación de 22 días a la celebración de la Audiencia, en estricto acatamiento al condicionamiento de la norma invocada por el recurrente: *"solamente podrá celebrarse la audiencia pública a partir de la entrega de los estudios ambientales y/o documentos que se requieran y de la información adicional solicitada"*

En ese sentido, es claro que esta Autoridad si bien recibió la petición de llevar a cabo una Audiencia pública sobre un proyecto, antes de iniciar el trámite de solicitud de licencia ambiental del mismo, la respuesta para ver si procedía o no el mecanismo solicitado fue dada dentro del término legal establecido en el Decreto 1076 de 2015, como se explicó anteriormente, y en el momento de emitir la decisión ya se había dado inicio al respectivo trámite.

Igualmente, es la misma norma ambiental ya citada, la que contempla que dentro del término de 15 días siguientes a una solicitud de audiencia pública se da de si procede o no la misma, pero su realización se lleva a cabo dentro del trámite de licenciamiento, pues la información allí recolectada debe ser tenida en cuenta para la decisión final.

Por lo expuesto, se evidencia que el proceso que culminó con la celebración de la Audiencia Pública Ambiental, se ciñó a los dictados y a los tiempos de la ley expresamente determinados para el efecto y por tanto, el juicio de valor señalado en el escrito de reposición, según el cual, el tiempo entre la convocatoria y la celebración de la Audiencia no es "adecuado para que se tenga un análisis de la totalidad y que las comunidades puedan contar con apoyo suficiente frente a una información altamente técnica", no puede ser considerado en sí mismo como fundamento de la existencia de una irregularidad que vicie la Audiencia Pública Ambiental, razón por la cual no son de recibo los argumentos invocados por el recurrente.

Finalmente, y teniendo en cuenta las anteriores consideraciones relacionadas con la solicitud del recurrente, esta Autoridad no encuentra procedente acceder a la pretensión de revocar la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022.

2. ARGUMENTOS DE LOS RECURRENTES

"2. AUSENCIA DE LA CONSULTA PREVIA A LA CORPORACIÓN AFROCOLOMBIANA DE PUERTO WILCHES - AFROWILCHES.

El procedimiento de licenciamiento ambiental se surtió sin la consulta previa a las comunidades étnicas de AFROWILCHES.

La subregión del Magdalena Medio es un territorio que ha sido habitado de manera continua y ancestral por comunidades afrodescendientes, que han construido una identidad colectiva basada en su relación con el río, el agua y sus tierras productivas. A partir del año 2002, la comunidad afro que habita el área rural y urbana de lo que hoy se conoce como el municipio de Puerto Wilches, proyectó la creación de una organización social de base con el ánimo de proteger su identidad cultural afro y salvaguardar el territorio, dando nacimiento a la Corporación AFROWILCHES.

Desde el 2014 la Corporación AFROWILCHES está inscrita en el Registro Público Único Nacional de Organizaciones de Base de las Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras del Ministerio del Interior, y en el 2015 presentó la documentación requerida conforme a la Ley 70 de 1993 para ser reconocida como Consejo Comunitario y construir su autoridad étnica y de gobierno propio, pese a cumplir con los requisitos necesarios, el reconocimiento formal del Consejo Comunitario AFROWILCHES continua sin efectuarse, al parecer por dilaciones injustificadas atribuibles al Ministerio del Interior, pese a que desde hace siete (7) años se presentó tal solicitud.

En el mismo sentido, AFROWILCHES ha iniciado solicitud de titulación colectiva de tierras ante la Agencia Nacional de Tierras para retornar a su territorio colectivo y fortalecer la salvaguarda cultural de la comunidad afro.

No obstante, es menester precisar que (i) la existencia de una comunidad étnica - como la organizada en AFROWILCHES- no se deriva de su reconocimiento estatal, y (ii) que la garantía a su derecho a la consulta previa, así como a otros derechos de los que pueda ser titular el sujeto colectivo, no le exige constituirse bajo alguna determinada forma legalmente establecida.

La jurisprudencia de la Corte Constitucional al (sic) ha sido consistente en precisar que la protección jurídica de los derechos de las comunidades étnicamente diferenciadas se deriva de la existencia misma de una comunidad -identificada a partir de factores como la ocupación de un territorio, la presencia de prácticas culturales diferenciadas, la identidad étnicoracial, el autoreconocimiento o la autodeterminación- y no del reconocimiento estatal por parte de una autoridad administrativa.

La Corte Constitucional ha reiterado estándares interamericanos en materia de protección del derecho a la consulta previa. Los derechos de las comunidades afrodescendientes e indígenas no dependen de las denominaciones ni del reconocimiento estatal por parte de una autoridad administrativa. En cambio, su derecho al territorio está basado en la ocupación ancestral del territorio y en la estrecha relación que existe entre el territorio y la preservación y reproducción cultural de la comunidad. Por su parte, la consulta previa, como derecho fundamental autónomo -y además como medio de protección del derecho al territorio- está basado en el criterio de la posible afectación positiva o negativa de un proyecto sobre el territorio y los demás derechos de la comunidad, el cual ha sido establecido por la jurisprudencia de unificación más reciente en la materia.

Antes de la clarificación de este criterio, la Corte Constitucional ya había establecido que la consulta previa debía realizarse cuando se constata la presencia de una comunidad étnica que se auto-reconoce como comunidad étnicamente diferenciada y que realiza sus prácticas culturales en el área de influencia de un proyecto. A continuación se desarrollan estos dos puntos.

a) Auto-reconocimiento y prácticas culturales diferenciadas

La sentencia T-693 de 2012 trató un caso similar al presente caso. En esa ocasión, en la etapa administrativa previa a la expedición de la licencia ambiental de un proyecto de infraestructura vial el Ministerio del Interior había certificado la no presencia de consejos comunitarios, a pesar de la presencia de comunidades afrodescendientes en la zona que aún no habían sido reconocidas estatalmente como consejos comunitarios. En esta ocasión, la Corte Constitucional, siguiendo su propio precedente, estableció que:

"La existencia de una comunidad étnica, y en particular el carácter de grupo étnico de las comunidades afrocolombianas, no surge a partir de una resolución que formalice su conformación como consejo comunitario o de la titulación de un territorio colectivo, sino del cumplimiento de condiciones materiales, referidas a factores etnoculturales que no están basados exclusivamente en una identidad racial."

Por lo tanto, la Corte establece las siguientes conclusiones:

"que es la presencia física de las comunidades étnicas, negras o indígenas en la zona de influencia, y no su constitución formal como resguardo o consejo comunitario o su inscripción mediante resolución, la que determina la obligación de la consulta previa; y 5) que aún en el evento en que no se haya certificado la presencia de comunidades negras o indígenas en la zona de influencia de un proyecto, si durante la

realización del estudio se constata la presencia de las mismas, debe garantizarse su derecho a ser consultadas."

La Corte Constitucional ha reiterado este estándar de manera consistente en su jurisprudencia posterior. En sede de tutela existen al menos 24 sentencias que siguen el estándar, a saber: T-093 de 2012, T-657 de 2013, T-576 de 2014, T-295 de 2014, T-506 de 2015, T-256 de 2015, T-371 de 2015, T-247 de 2015, T-436 de 2016, T-197 de 2016, T-630 de 2016, T704 de 2016, T-300 de 2017, T-236 de 2017, T-733 de 2017, T-002 de 2017, T 298 de 2017, T-041 de 2017, T-112 de 2018, T-308 de 2018, T-011 de 2019, T-172 de 2019 y T-446 de 2021.

En la sentencia de unificación SU-217 de 2017 la Corte Constitucional examina la tensión que puede presentarse en procesos de reconocimiento de comunidades étnicamente diferenciadas por parte de entidades estatales. Específicamente hace un análisis de ponderación entre el criterio subjetivo (auto-determinación de los pueblos) y el criterio objetivo (reconocimiento de aspectos culturales diferenciados por parte del Estado). Como resultado del análisis de ponderación, la Corte concluye que en el derecho internacional y en el derecho constitucional hay una tendencia hacia el reconocimiento del criterio subjetivo por encima del criterio objetivo. Al aterrizar esta ponderación al ámbito probatorio, la Corte establece que la certificación estatal de la existencia de comunidades étnicas no es la única prueba para ello. Así:

"Por ello, sin perjuicio del valor que pueden tener estos documentos para la realización de determinadas gestiones administrativas la prueba no puede reducirse a un documento y específicamente a la certificación legal, pues ello desconoce tanto las relaciones descritas [prácticas culturales diferenciadas], como la autonomía de los pueblos".

Como la certificación que expide el Ministerio del Interior no es la única prueba conducente a la garantía del derecho fundamental a la consulta previa, la Corte estableció en esa misma sentencia de unificación que la afectación directa de los derechos de las comunidades auto identificadas como afrodescendientes o indígenas es el criterio para la realización de este procedimiento. La afectación directa puede determinarse, según la Corte Constitucional, a partir del seguimiento de estos estándares:

"[...] Actualmente, la Corte ha desarrollado un conjunto de estándares que permiten evaluar al operador jurídico, si una medida, norma o proyecto afecta directamente a los pueblos indígenas: (i) la afectación directa hace alusión a la intervención que una medida (política, plan o proyecto) determinada presenta sobre cualquiera de los derechos de los pueblos indígenas o tribales; (ii) el hecho de que la medida se orienta a desarrollar el Convenio 169 de la OIT, y (iii) la imposición de cargas o atribución de beneficios a una comunidad, de tal manera que modifique su situación o posición jurídica; (iv) la interferencia en elementos definitorios de la identidad o cultura del pueblo involucrado; y (v) se trata de una medida general que, sin embargo, afecta con especial intensidad o de manera diferenciada a los pueblos étnicamente diferenciados".

Es importante resaltar que a pesar del establecimiento de estos estándares, la Corte Constitucional es enfática al afirmar que no se trata de una lista taxativa. Por el contrario,

"son criterios de apreciación que no cierran de manera definitiva la vaguedad del concepto de afectación directa y mantienen de esa forma la importancia de una evaluación caso a caso sobre la obligatoriedad de la medida. Con todo, ese conjunto de parámetros de comprensión de la afectación directa constituyen orientación suficiente para el desempeño de esa tarea, en términos acordes a los principios de razonabilidad y proporcionalidad y en el marco de la jurisprudencia constitucional."

Debido al alto número de casos examinados por la Corte en donde se evidencia la violación del derecho a la consulta previa amparado en la certificación del Ministerio, en la sentencia SU-123 de 2018 recordó:

"La Corte, en reiteradas ocasiones, haciendo frente a esas circunstancias, ha establecido que no es posible descartar la existencia de comunidades étnicas y por tanto la realización de la consulta, por el hecho de que así lo haya manifestado el Ministerio del Interior a través del citado certificado."

Por eso, la Corte concluye que:

"el certificado que emite la Dirección Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior es un documento que ayuda a establecer, pero que no determina cuándo debe hacerse la consulta pues el análisis se debe hacer conforme al Convenio 169 de la OIT y la jurisprudencia de esta Corte".

b) La afectación directa como criterio para la obligatoriedad de realizar la consulta previa

La Corte Constitucional avanza la garantía del derecho a la consulta previa en la sentencia SU-123 de 2018, la cual contiene los estándares actuales en materia de consulta previa que deben ser seguidos por las autoridades administrativas y los jueces encargados de la protección del derecho fundamental a la consulta previa. Allí la corte define el concepto de afectación directa:

"La jurisprudencia constitucional, en armonía con el derecho internacional, ha definido la afectación directa como el impacto positivo o negativo que puede tener una medida sobre las condiciones sociales, económicas, ambientales o culturales que constituyen la base de la cohesión social de una determinada comunidad étnica. Procede entonces la consulta previa cuando existe evidencia razonable de que una medida es susceptible de afectar directamente a un pueblo indígena o a una comunidad afro descendiente.

La Corte ha explicado que, entre otros, existe afectación directa a las minorías étnicas cuando: (i) se perturban las estructuras sociales, espirituales, culturales, en salud y ocupacionales; (ii) existe un impacto sobre las fuentes de sustento ubicadas dentro del territorio de la minoría étnica; (iii) se imposibilita realizar los oficios de los que se deriva el sustento y (iv) se produce un reasentamiento de la comunidad en otro lugar distinto a su territorio. Igualmente, según la jurisprudencia, la consulta previa también procede (v) cuando una política, plan o proyecto recaiga sobre cualquiera de los derechos de los pueblos indígenas o tribales; (vi) cuando la medida se oriente a desarrollar el Convenio 169 de la OIT; (vii) asimismo si se imponen cargas o atribuyen beneficios a una comunidad, de tal manera que modifiquen su situación o posición jurídica; (viii) o por la interferencia en los elementos definitorios de la identidad o cultura del pueblo concernido."

c) La noción de territorio amplio

En el caso de la comunidad afrodescendiente AFROWILCHES es importante tener en cuenta los criterios establecidos por la Corte Constitucional para comprender cuál es la noción del territorio para determinar cuál es la afectación directa. Esto puesto que la comunidad afrodescendiente AFROWILCHES no tiene un título colectivo de tierras reconocido por el Estado. Además, la misma Corte reconoce que el territorio étnico es una noción amplia. Así, siguiendo la jurisprudencia interamericana en la materia,

"la jurisprudencia constitucional ha reconocido dos conceptos de territorio, a saber: i) el geográfico, que comprende el espacio reconocido legalmente bajo la figura del resguardo u otras figuras semejantes, como la de territorios colectivos de las comunidades afro descendientes; y ii) el territorio amplio, que incluye las zonas que habitualmente ha ocupado la comunidad indígena, al igual que los lugares en donde tradicionalmente los mencionados sectores de la sociedad han desarrollado sus actividades sociales, económicas, espirituales o culturales".

La Corte además enfatiza que el derecho al territorio no depende del reconocimiento de un título colectivo de tierras. Así,

"la Sala reitera que [...] las notas definitorias del derecho fundamental a la propiedad colectiva del territorio por parte de las comunidades indígenas son el carácter imprescriptible, inalienable e inembargable del territorio; y la ancestralidad de la posesión, como "título" de propiedad. Además, [...] el concepto de territorio no se restringe a la ubicación geográfica de una comunidad o un resguardo indígena, sino que se asocia al concepto de ámbito cultural de la comunidad"

En conclusión, para examinar si surge la obligación de realizar la consulta previa en un proyecto determinado no puede circunscribirse el análisis de la afectación directa al espacio geográfico de un título colectivo, sino que debe tenerse en cuenta la noción de territorio amplio de la comunidad étnica.

d) La realización de la consulta previa como remedio efectivo

Finalmente, es importante recoger lo establecido en la sentencia SU-123 de 2018 sobre el remedio judicial efectivo en caso de violación al derecho a la consulta previa. La Corte Constitucional examina cómo puede repararse la violación del derecho a la consulta previa cuando esta no se realiza de forma previa, libre e informada. La Corte es enfática en reconocer que el remedio judicial efectivo para la violación de este derecho es la realización de la consulta previa, así el proyecto de desarrollo haya comenzado sin la realización de la consulta.

A través de la Resolución 00648 de 2022 el Director de la (sic) otorgó licencia ambiental al Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal Kalé; Con la apertura del expediente LAV0016-00-2022 se está llevando a cabo el trámite de licencia ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal Platero. En el marco de dicho proceso administrativo en Resolución No. ST- 0511 del 31 de mayo de 2021 el Ministerio de Interior resolvió:

"Que no procede la consulta previa con comunidades negras, afrocolombianas, raizales y/o palenqueras para el proyecto: "PROYECTO PILOTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRAL (PPII) EN YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES (YNC), ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA (APE) KALE", localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches, en el departamento de Santander, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.".

Siguiendo los estándares de la Corte Constitucional, en el caso concreto la expedición de la licencia ambiental del PPII KALÉ sin la realización de la consulta previa con la comunidad de AFROWILCHES implica la violación de un derecho fundamental en cabeza de esta comunidad. En primer lugar, se ha señalado que la obligación de realizar la consulta previa no está supeditada a la expedición de una certificación formal por parte del Estado. Es importante recordar que la corporación Autónoma Regional de Santander CAS ya había realizado una consulta previa con esta comunidad en 2018, siguiendo así los estándares de protección de la Corte Constitucional.

Como se explicó anteriormente, la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha sido consistente desde el año 2012 en reiterar que los derechos de las comunidades étnicas en Colombia no dependen de certificaciones del Ministerio del Interior. Una de las razones que fundamentan el reconocimiento de los derechos de las comunidades étnicas en Colombia es la discriminación histórica que estas han sufrido. En el presente caso, supeditar el reconocimiento del derecho a la consulta al reconocimiento del Ministerio del Interior resulta en una carga desproporcional y discriminatoria en contra de esta comunidad, máxime si la misma comunidad afro había solicitado a Ecopetrol S.A ser consultada para dicho proyecto.

Además de lo anterior, el proyecto KALÉ, que cuenta ya con una licencia ambiental, y los demás proyectos piloto de Fracking que se realizarían en la zona, tienen la potencialidad de afectar directamente los derechos de la comunidad afrodescendiente de Puerto Wilches. Como se ha señalado, la afectación directa como criterio definido por la Corte Constitucional para el reconocimiento del derecho a la consulta previa se relaciona con la afectación de las fuentes de sustento ubicadas dentro del territorio y la afectación de los oficios de los cuales la comunidad deriva su sustento.

La comunidad afrodescendiente AFROWILCHES se dedica a las labores de agricultura y pesca. La literatura científica ha reconocido que el fracking puede causar daños en las fuentes hídricas. Así, en el presente caso, se estaría poniendo en peligro no solo la pesca sino la agricultura, que son las fuentes de sustento de la comunidad. De hecho, recientemente el Consejo de Estado tomó una decisión frente a este tipo de proyectos con base en el criterio de precaución, afirmando que existían riesgos inciertos por la realización de estas actividades:

"Las razones para suspender provisionalmente los efectos de los actos administrativos demandados fueron, en síntesis, las siguientes: el principio de precaución está llamado a operar antes de que se ocasione un daño y previamente a que se tenga certeza absoluta sobre la ocurrencia del mismo, a diferencia de lo que ocurre con el principio de prevención, pues en este se exige la existencia de certeza suficiente respecto de los riesgos o de su probabilidad de ocurrencia."

Existiendo esos riesgos, para una comunidad étnicamente diferenciada debe haber la posibilidad de participar a través de la consulta previa en la previsión, gestión y reparación que esos riesgos puedan

ocasionar. La consulta previa es el derecho que garantiza la participación de las comunidades en este tipo de decisiones.

Es necesario recordar que la Corte ha reiterado que la noción de territorio amplio implica reconocer los espacios en donde las comunidades étnicamente diferenciadas realizan sus labores de sustento, así como también donde realizan las prácticas culturales propias y diferenciadas. De manera que se observa una violación al derecho fundamental al territorio y al derecho fundamental a la consulta previa en el trámite de licenciamiento ambiental.

Finalmente, consideramos que la forma de reparar la violación del derecho a la consulta previa es la realización de la consulta, así como la modificación de la licencia ambiental. Igualmente, teniendo en cuenta que parte de la violación del derecho a la consulta ha sido causado por el certificado de no presencia de comunidades étnicas expedido por el Ministerio del Interior, se solicita dejarlo sin efectos.

De otra parte, la comunidad afrodescendiente de AFROWILCHES tiene conocimiento de la posible realización de otros proyectos piloto para fracking cercanos a su territorio, susceptibles de causar afectaciones directas para la comunidad; por lo tanto, debe realizarse la consulta previa, libre e informada a la comunidad de AFROWILCHES en el licenciamiento del PPII KALÉ.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

"Revocar en su integridad la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022 "Por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal y se adoptan otras decisiones".

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Respecto a la procedencia o no de la consulta previa, es preciso indicar que la entidad competente para determinar la misma y realizar en dado caso la consulta previa es la Dirección Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior, de conformidad con lo definido en el Decreto 2353 del 26 de diciembre de 2019 , *"Impartir los lineamientos para la determinación de la procedencia de la consulta previa para la expedición de medidas legislativas o administrativas o la ejecución de proyectos, obras o actividades, que puedan afectar directamente a comunidades étnica" y "Liderar, dirigir y coordinar el ejercicio del derecho a la consulta previa, mediante procedimientos adecuados, garantizando la participación de las comunidades a través de sus instituciones representativas, con el fin de proteger su integridad étnica y cultural"*

En el mismo sentido, el artículo 2.5.3.1.3 del Decreto 1066 de 2015 "por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior, consagró:

> *"(…) Artículo 2.5.3.1.3. Identificación de comunidades indígenas y negras. Cuando el proyecto, obra o actividad se pretenda realizar en zonas no tituladas y habitadas en forma regular y permanente por comunidades indígenas o negras susceptibles de ser afectadas con el proyecto,* ***le corresponde al Ministerio del Interior certificar la presencia de dichas comunidades****, el pueblo al que pertenecen, su representación y ubicación geográfica.* ***El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER, certificará sobre la existencia de territorio legalmente constituido*** *(…)" (Negrilla Fuera de Texto).*

En armonía con lo expuesto, tenemos que la Directiva Presidencial 1 del 2010 estableció que:

> *"(…) será el* ***Ministerio del Interior y de Justicia el único organismo competente para coordinar la realización de los procesos de Consulta Previa****, conforme a lo establecido en su Resolución No. 3598 de diciembre de 2008.*
>
> ***La responsabilidad para llevar a cabo procesos de Consulta Previa es compartida entre los representantes de los proyectos y el Ministerio del Interior y de Justicia. El Ministerio***

> ***es responsable de la forma en que se desarrolla el proceso en cada caso particular y los representantes de cada uno de los proyectos son responsables de participar activamente durante el proceso de consulta previa y de proporcionar los recursos necesarios para cada proceso en particular.*** *El desarrollo responsable de los procesos de Consulta Previa, no sólo permite garantizar el derecho, sino que incrementa la viabilidad de los proyectos (…)" (negrilla fuera de texto)*

Visto esto, es claro que la procedencia de la consulta previa excede el ámbito funcional y de competencia de la ANLA, entidad que, de conformidad con lo previsto en el artículo 121 de la Constitución Política, aplica lo que define el proceso de licenciamiento ambiental en el Decreto 1076 de 2015, el cual delimitó, en su momento, que los solicitantes de Licencia Ambiental deben presentar como requisito para el inicio del trámite (numeral 7 del artículo 2.2.2.3.6.2), el Certificado del Ministerio del Interior sobre presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos en el área del proyecto de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones relacionadas con el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa.

En el caso en que sea certificada la presencia de comunidades étnicas por parte de las entidades identificadas en el párrafo anterior, se deberá desarrollar el proceso de consulta previa teniendo en cuenta lo planteado en el Artículo 16 B del Decreto 2353 del 26 de diciembre 2019 el cual plantea que son funciones de la Subdirección de Gestión de Consulta Previa ***"(…)6. Convocar a los diferentes actores a las reuniones de consulta previa y estudiar y autorizar las solicitudes de aplazamiento".***

Así las cosas, y en atención a que en el expediente obra la Resolución Número ST – 0511 del 2021; acto administrativo que se encuentra vigente, y es obligatorio, y respecto del cual sus efectos jurídicos no han sido suspendidos por parte de la jurisdicción de lo contencioso administrativo, que determinó, entre otras, "*Que no procede la consulta previa con comunidades negras, afrocolombianas, raizales y/o palenqueras para el proyecto: "PROYECTO PILOTO DE INVESTIGACIÓN INTEGRAL (PPII) EN YACIMIENTOS NO CONVENCIONALES (YNC), ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA (APE) KALE", localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches, en el departamento de Santander,(…)* el recurso de reposición no está llamado a prosperar, pues sobre el particular existe decisión de juez constitucional en la medida que no se aportan elementos que permitan evidenciar que el proceso de consulta previa era requerido para el citado proyecto.

Por otra parte, alega el recurrente que "es menester precisar que (i) la existencia de una comunidad étnica -como la organizada en AFROWILCHES- no se deriva de su reconocimiento estatal, y (ii) que la garantía a su derecho a la consulta previa, así como a otros derechos de los que pueda ser titular el sujeto colectivo, no le exige constituirse bajo alguna determinada forma legalmente establecida"; sin embargo, es preciso tener presente que lo que denomina como "reconocimiento estatal" permite que para el desarrollo de procedimientos administrativos, la existencia de la comunidad sea oponible ante terceros.

Por otra parte, es claro que al no ser la ANLA la autoridad competente para determinar la procedencia o no de la consulta previa, ésta carece de bases legales que le permitan analizar o estudiar lo relacionado con el concepto de territorio amplio, o respecto de elementos de auto reconocimiento de la Corporación AFROWILCHES como una comunidad étnicamente diferenciada, o para determinar la presencia de prácticas culturales diferenciadas, la identidad étnicoracial; de ahí que, en la medida que el procedimiento administrativo llevado a cabo para el otorgamiento de la licencia ambiental, el cual, como se mencionó, es un trámite rogado con requisitos preestablecidos que se encuentran cumplidos, es claro que el recurso de reposición no está llamado a prosperar.

3. ARGUMENTOS DE LOS RECURRENTES

"3. CONCEPTOS TÉCNICOS NO TENIDOS EN CUENTA POR PARTE DE LA ANLA.

Los días 23 y 25 de febrero, y 15 de marzo de 2022, fueron enviados desde el correo carlosandressant@gmail.com al correo licencias@anla.gov.co, con radicados No. 2022031923-1-000, 2022034411-1-000 y 2022048122-1-000, 8 conceptos técnicos los cuales solicitamos sean tenidos en cuenta para el estudio de la presente licencia ambiental; estos fueron elaborados por un grupo de profesionales, quienes plantearon las preocupaciones respecto a este proyecto de licenciamiento ambiental, por estos motivos, exponemos una síntesis de estos argumentos a continuación:

***a.-** El documento denominado "Comentarios a estudio de impacto ambiental (EIA) para el proyecto piloto de investigación integral -PPII Kalé", elaborado por los galenos Laura Andrea Rodríguez Villamizar y Álvaro Javier Idrovo Velandia, quienes son profesores del Departamento de Salud Pública de la Escuela de Medicina de la Facultad de Salud UIS.*

En este, se esboza la preocupación por ausencia del componente de la salud humana, que demuestra que el interesado en el proyecto poco interés tiene del tema en el EIA. No se realiza un análisis de la infraestructura que sirva de atención en salud a los habitantes de Puerto Wilches, a pesar de existir evidencia sobre los impactos del fracking, especialmente, en mujeres embarazadas y personas de la tercera edad; No se acudió a las universidades para la realización de un estudio de citogenética toxicológica.

Solicita tener en cuenta el componente de salud mental, ya que los habitantes de Puerto Wilches están acostumbrados a valorar su paisaje, el cual se puede ver afectado por el proyecto, produciendo trastornos de la salud como solastalgia, tampoco se realiza acompañamiento con universidades sobre este tema.

En el componente de atmósfera se menciona que se realizaron estudios usando la metodología AERMOD, sin embargo, no se presentaron los resultados de estas mediciones y sus interpretaciones.

Los radionúclidos informan 5/81 puntos, valores por debajo de los permisibles, sin embargo, no se realizó durante momentos de ocurrencia de los sismos, por lo que faltaría información sobre exposición a radiaciones, ya que nuestro departamento está altamente expuesto a estos eventos sísmicos y el mismo EIA indica que el lugar del proyecto presenta amenaza sísmica media.

***b.-** Documento denominado "Vacíos en el estudio de impacto ambiental para el Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII Kalé respecto al medio biótico", elaborado por el Comité Ambiental en Defensa de la Vida del Tolima.*

En este se muestra que el EIA no realizó análisis de contaminantes tóxicos en tejidos orgánicos vivos, con el fin de determinar el grado de bioacumulación enfatizando en niveles tróficos altos (biomagnificación) en la población humana del área total de influencia del Proyecto Kalé, como en otros organismos de la dieta humana o no.

El estudio de impacto ambiental no contempla la realización previa en el área de influencia directa los resultados de vertimientos de elementos tóxicos que afectan el medio biótico, y su este nivel de carga contaminante aumentaría con la ejecución del proyecto, no tener este elemento de análisis dentro del EIA es una causal para su revocatoria ya que se está poniendo en riesgo la salud de las personas y el ambiente.

***c.-** Documento denominado "Concepto técnico sobre el componente biótico del estudio de impacto ambiental para el proyecto piloto de investigación integral -PPII Kalé", elaborado por el Ph.D. en biología evolutiva, ecológica y organísmica de la Universidad de California, Riverside, Mauricio Torres, quien es biólogo egresado de la Universidad Industrial de Santander.*

Respecto al componente biótico, realiza un análisis de forma y sustancia, en el primer grupo, indica que existen figuras borrosas y confusas respecto al área de influencia. Observó que la figura 4.28 del Capítulo 4, página 63 no es clara sobre si se trata de un mapa de coberturas o algún indicador de conectividad. Lo cual dificulta saber cuál es el área de influencia del proyecto. Lo mismo sucede con otras gráficas borrosas como la 4.29, 4.30, 4.31, 4.32, 4.33, 4.34, 4.35 y 4.36. Estas figuras no son suficientemente nítidas y no están bien explicadas sus convenciones.

Para el análisis de conectividad (4.2.1.4.3.) de la fauna, el EIA del proyecto Kalé únicamente vio tres especies de mamíferos (mono cariblanco, oso hormiguero y marteja) con rangos de dispersión cortos, entre 0.8 y 1.8 km, al haber reducido a estas especies se dejaron por fuera a aves, murciélagos con rango de desplazamiento diarios largos. Lo anterior desconoce los términos de referencia, ya que la metodología Saura y colaboradores señala que estos estudios se deben escoger las especies con mayores distancias de dispersión y la obtención de mayores áreas de disponibilidad de hábitat, es decir, el área de influencia directa de Kalé, seguramente sería más amplia si se hubiesen analizado especies con mayor dispersión; el EIA menciona a cientos de especies, por lo que resulta poco claro haber escogido solo tres y con rangos de desplazamiento inferiores, no incluyeron ninguna ave, o mamífero volador o depredador dentro de la red trófica. Es importante realizar la estimación del área de influencia incluyendo a especies de múltiples grupos taxonómicos: insectos, aves, mamíferos voladores, organismos de múltiples órdenes que fueron encontradas en el mismo EIA de Kalé, recomendando las especies de polinizadores y felinos con áreas mayores de dispersión.

Las figuras 4-59, 4-64 y 4-69 presentan el mapa final del área de influencia biótica, sin embargo, se presentaron con muy baja resolución, además, solo se contempla el impacto de las obras programadas pero no de las obras de contingencia, como la que puede suceder en eventuales casos como Lizama 158.

Se recomienda la presentación de gráficas de mejor calidad, que contengan leyendas y abreviaciones explicadas, que contemplen las contingencias respecto a la fauna.

Tampoco concuerdan las fechas de muestreo con la época de lluvias o sequías, en el aspecto del medio biótico 6.2. Toda vez que la temporada seca se denominó en el período de marzo 29-30 de 2021 y la temporada de lluvias en junio 1-12 de 2021, cuando en realidad, esta no es temporada de lluvias, se conoce en la región como veranillo o temporada seca de mitaca. No se especificaron las fechas de muestreo para el caso de microorganismos ni en los ecosistemas acuáticos por lo que no es posible corroborar si la información recolectada corresponde a tiempos de sequía o lluvias, húmedas de acuerdo al patrón de lluvias de muestreo (2021), ya que en el anexo de muestreo hidrobiológico hay tablas con fechas 2019-04-11 (Ver en el EIA el Anexo 6.2.3_Ecosistemas Acuáticos/HIDROBIOLOGÍA-METALES MICROINVERTEBRADOS/ANEXO 1. REPORTES DE RESULTADOS HIDROBIOLOGÍA/ MAYOR PRECIPITACIÓN y MENOR PRECIPITACIÓN). La misma falta de información sobre fecha de muestreo sucede en el muestreo ictico.

Existe una inconsistencia en la información de la identificación de los análisis de metabarcoding, en el Anexo No. 3 de los términos de referencia se solicita una asignación taxonómica, sin embargo, en el EIA al momento de asignación taxonómica se encuentran errores como reportar la Osteoglossocephalai, teneindo en cuenta que este grupo de depeces (sic) no ha reportado en la cuenca Magdalena Cauca (DoNascimiento et al. 2017), esto demuestra que es muy pobre la información de selección de microorganismos 6.2.2. por lo que no cumple con los términos de referencia y no podrán ser usados como bioindicadores de respuestas biológicas y funcionales a actividades industriales.

***d.-** Documento denominado "Algunas observaciones sobre la representación de la pesca artesanal y de los y las pescadores artesanales en el EIA del PPII Kalé", elaborado por la Corporación Podion el 21 de febrero de 2022.*

En el aspecto socioeconómico, la pesca no tuvo la mayor relevancia en el EIA en sus dimensiones económicas, sociales, culturales y de seguridad alimentaria; es de resaltar que esta actividad la ejerce la totalidad de habitantes de Puerto Wilches pero sí hace parte de la dieta en muchas ocasiones, por los bajos ingresos económicos, se convierte en el único alimento que les permite alimentarse y conseguir otros víveres a través de intercambio o en círculos de comercio.

En la página 11 de los términos de referencia, indica la necesidad de "evaluar y minimizar el nivel de riesgo de que las intervenciones asociadas al proyecto generen contaminación de aguas con uso actual o potencial para consumo humano y otras actividades productivas, tales como agricultura, ganadería, pesca, usos recreativos y turísticos, entre otros, generando mayor confianza a las comunidades"; el EIA brilla por su ausencia el análisis del posible impacto sobre las aguas a la actividad pesquera, que como ya se mencionó es una fuente alimenticia barata y de alto valor nutritivo para las familias que lo consumen.

En la página 92 de los términos de referencia indica: "Si el proyecto puede impactar la actividad económica de pescadores, presentar un censo de pescadores, identificando número de pescadores, principales especies, métodos de captura (artes de pesca), captura por unidad de esfuerzo y tallas promedio"; esto fue desconocido por el interesado del proyecto ya que no realizó ningún censo, se limitó a usar información del municipio de Puerto Wilches, sin considerar si se encuentra desactualizada como tampoco existe información referente a tipos de especie, talla promedio, captura por unidad de esfuerzo, lo que nos permite concluir que se ha perdido el carácter científico de este proyecto.

También incurre en errores por generalizar, al afirmar el EIA que no existen pescadores o son muy pocos, debido a que son contratados para los cultivos de palma, esto demuestra un desconocimiento de la realidad (Ver EIA sección 6.1.1.1. Tipos de población asentada).

***e.-** Documento denominado "Algunos comentarios sobre la hidrogeología alrededor del Área Directa del PPII y sus implicaciones para la modelación usada en el EIA Kalé, riesgos implicados y la extensión de la Zona de Influencia Física-Biótica del proyecto", elaborado por la Corporación Podion el 21 de febrero de 2021.*

En este punto queremos indicar que no se tuvieron en cuenta los conocimientos de los pescadores y habitantes de Puerto Wilches, quienes indicaron que la ubicación de Kalé es altamente riesgosa por la posible contaminación de las ciénagas Yariri y Paredes, lugares donde las comunidades aprovechan el pescado y habita el manatí especie en vía de extinción; por lo que, la zona de influencia directa propuesta por Ecopetrol, debe expandirse, incluyendo a Caño Negro - Limón, la Cienaga de Paredes, el tramo del caño Peruetano y otras areas cienagozas.

***f.-** Documento denominado "Concepto técnico sobre el ítem 6.1.4 correspondiente la caracterización del componente hidrológico del área de influencia del estudio de impacto ambiental para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE", elaborado por Cahola Ramírez Castrillón I. C, MSc.*

En este punto queremos resaltar que el EIA no menciona la posibilidad de fallas en la ejecución del proyecto, sin embargo, la experiencia de derrames de crudo como por ejemplo, Lizama 158, permite observar que incluso con tecnología convencional es previsible una falla en esta industria de hidrocarburos; sin embargo, la página 74 del Capítulo 11 del EIA, en donde define el impacto 10 (IMP-10) sobre el cambio de las propiedades fisicoquímicas de las aguas superficiales como un impacto bajo, posteriormente, en la página 80 del Capítulo 11, debe observarse la ficha 2.1. sobre uso de aguas superficiales del río Magdalena, no parece contemplar la hipótesis de captación de agua de este afluente en caso de que el pozo abastecedor no suministre suficiente agua al proyecto Kalé; finalmente, las fichas del Plan de Manejo Ambiental no son suficientemente claras en cuanto al mecanismo a seguir en caso de una contingencia relacionada con aguas superficiales, especialmente en época de invierno cuando los sistemas lénticos, localizados en estos complejos cenagosos tienen alto grado de interconexión en toda el área de influencia.

***g.-** Documento denominado "Concepto técnico sobre el análisis hidrogeológico, la evaluación del impacto ambiental y el Plan de Manejo correspondientes al EIA del Proyecto Piloto de Investigación Integral (PPII Kale), de Yacimiento No Convencional YNC", elaborado por el ingeniero químico especializado en ingeniería ambiental, Jaime Ardila Gómez.*

Resalta la inviabilidad del proyecto en el escenario de la hidrogeología, por las siguientes razones: a. Para realizar el Modelo Hidrogeológico Conceptual Valle Medio del Magdalena no se hicieron perforaciones por lo tanto, es imposible comprobar esa información con la realidad del terreno, ergo, no es válido. B. No hay hipótesis sobre el funcionamiento estructural de los acuíferos; C. No hay evidencia sobre agua a profundidades, y D. No hay mapa que demuestra la presencia o no de acuíferos

Al no dimensionar el impacto real sobre las aguas subterráneas y el uso de vanadio (metal pesado normalmente usado en el crudo y que debe monitorearse), lo correcto es aplicar el principio de precaución y rechazar la licencia ambiental.

***h.-** Documento denominado "Observaciones sobre el ítem 6.1.5 correspondiente a la caracterización del componente hidrogeológico del área de influencia del estudio de impacto ambiental del Proyecto Piloto de*

Investigación Integral -PPII de Yacimientos no Convencionales -Kalé", elaborado por el Equipo Técnico - Ambiental de la Alianza Colombia Libre de Fracking.

En este se presentan inquietudes frente al concepto de hidrogeología en este proyecto presentado por Ecopetrol, algunas de ellas son: Falta de realización de un modelo hidrogeológico y no realización de los estudios hidrogeológicos institucionales previstos en el artículo 10 de la Ley 373 de 1997, entre otros argumentos.

PETICIÓN DEL RECURRENTE

"Revocar en su integridad la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022 "Por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal y se adoptan otras decisiones".

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Con respecto a lo manifestado por los recurrentes en cuanto al literal a, en el cual se presenta el documento denominado "Comentarios a estudio de impacto ambiental (EIA) para el proyecto piloto de investigación integral -PPII Kalé", elaborado por los doctores Laura Andrea Rodríguez Villamizar y Álvaro Javier Idrovo Velandia, profesores del Departamento de Salud Pública de la Escuela de Medicina de la Facultad de Salud UIS y se manifiesta la preocupación por la ausencia del componente de la salud humana, así como manifestar que no se realiza un análisis de la infraestructura que sirva de atención en salud a los habitantes de Puerto Wilches, a pesar de existir evidencia sobre los impactos del fracking, especialmente, en mujeres embarazadas y personas de la tercera edad; ni se acudió a las universidades para la realización de un estudio de citogenética toxicológica.

En este sentido, es importante tener en cuenta lo establecido en el numeral 2.2.2.3.1.3 Concepto y alcance de la licencia ambiental del Decreto 1076 de 2015, el cual menciona: "La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo a la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada."

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado y de acuerdo con el Artículo Tercero del Decreto 3573 de 2011, es claro que esta entidad no es la competente para realizar este tipo de análisis a los que se refieren los recurrentes, pues la finalidad de esta entidad es estrictamente en temas medio ambientales y no en salud pública; por lo tanto, no se evalúan componentes de salud física, ni mental de las comunidades en las licencias ambientales.

Con respecto al documento relacionado en el literal b elaborado por el Comité Ambiental en Defensa de la Vida del Tolima, "es necesario mencionar que en los TdR para los PPII se establecen muestreos de metales en tejidos en macroinvertebrados acuáticos los cuales son relacionados con los resultados en la matriz de sedimentos. Esto con la finalidad de calcular el factor de bioacumulación (BAF), el cual indica la relación de la acumulación del metal de determinado gremio trófico con respecto al medio. Asimismo, puede dar indicios de procesos de bioacumulación dado que esta comunidad es una de las bases de la red trófica en los ecosistemas acuáticos. Los resultados de estos muestreos mostraron que actualmente en el área de influencia se presenta la acumulación de cadmio, cobre, magnaneso y zinc. Para las dos épocas de muestreo entregadas, casi la totalidad de los resultados que permitieron ser cuantificados mostraron valores del BAF superiores a 1 (valores mayores a 1 indican bioacumulación) siendo frecuentemente el encontrar un BAF de 10 o superior. Teniendo en cuenta esta situación, en el plan de seguimiento y monitoreo al medio para el componente de ecosistemas

acuáticos, se indicó continuar el monitoreo de metales en los tejidos de esta comunidad, con el fin de establecer la tendencia del medio en el marco del desarrollo del PPII Kalé".

Por otra parte, con relación al vertimiento de elementos tóxicos, es necesario resaltar que en la ejecución del PPII Kalé no se plantean vertimientos sobre cuerpos de agua superficiales y/o suelos y por lo tanto, no se prevé el aumento de cargas de sustancias con capacidad contaminante sobre dichos ecosistemas, como consecuencia del desarrollo del proyecto.

Sobre el documento referenciado en el literal c.- "Concepto técnico sobre el componente biótico del estudio de impacto ambiental para el proyecto piloto de investigación integral -PPII Kalé", elaborado por el Ph.D. en biología evolutiva, ecológica y organísmica de la Universidad de California, Riverside, Mauricio Torres, quien es biólogo egresado de la Universidad Industrial de Santander, esta Autoridad realiza las siguientes consideraciones:

Para esta Autoridad, las figuras referenciadas por los recurrentes (4.29, 4.30, 4.31, 4.32, 4.33, 4.34, 4.35, 4.36, 4-59, 4-64 y 4-69), presentadas en el capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, entregado con radicado 2021243095-1-000 del 09 de noviembre de 2021, son suficientemente nítidas para su evaluación; además, el equipo evaluador utiliza la información presentada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico para validar el contenido de los documentos presentados en el EIA, de allí que se haya formulado el requerimiento 3 de información adicional relacionado en el anexo 1 del concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022, acogido por la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022. Por otra parte, aunque la figura 4.28 del Capítulo 4 (página 63) tiene un título relacionado con aspectos de conectividad, "Índice de probabilidad de conectividad", la Sociedad la referencia al describir la información disponible empleada en el análisis para la delimitación del área de influencia del medio biótico, "información disponible a nivel regional de los proyectos VMM37 y APE Guane, donde se tiene una cobertura de la tierra que abarca una superficie de aproximadamente 78.000 hectáreas, donde se identificaron Bosque denso alto inundable, Bosque denso bajo inundable, Bosque de ripario, y vegetación secundaria alta", por tanto, para el grupo evaluador de esta Autoridad es claro de qué se trata la figura.

En cuanto al análisis de conectividad y, en concordancia con lo expresado por el Dr. Mauricio Torres, en el concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022, acogido por la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 se consideró que, "en el área de influencia del proyecto se identificaron once coberturas vegetales cuya interacción, independientemente de su grado de transformación, propicia las condiciones ecológicas para sostener la diversidad de fauna y flora caracterizada por la Sociedad y no está representada en los modelos construidos", razón por la cual se formuló el requerimiento 32 (literales a y b) y 34 (literal c) de información adicional como consta en el Acta 131 del 7 de diciembre de 2021,relacionados en el anexo 1 del mismo concepto técnico. Los argumentos empleados para la solicitud de los requerimiento se basaron, entre otros aspectos, en la caracterización de la línea base presentada por el usuario a nivel de clases taxonómicas (argumento del requerimiento -5 de 8) y de número de registros obtenidos por cada cobertura vegetal (argumento del requerimiento -7 de 8), además de la literatura científica disponible que permite determinar el uso de los hábitat que se encuentran en el paisaje por parte de grandes carnívoros como el jaguar (Panthera onca) (argumento del requerimiento -6 de 8) (ver siguientes figuras).

Fuente. ANLA, 2022. Acta 131 del 7 de diciembre de 2021

Por otra parte, luego de evaluar la información adicional presentada por la Sociedad con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, el grupo evaluador de la Autoridad incluye en el concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022, acogido por la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, el complemento a los análisis de conectividad ecológica funcional construyendo dos modelos, escenario sin proyecto y escenario con proyecto, para tener una "aproximación de la interacción que distintos elementos socioambientales tienen sobre la conectividad ecológica funcional del paisaje y que podría afectarse a causa del proyecto", para lo cual se empleó el ocelote (Leopardus pardalis) como especie focal, pues sus requerimientos ecológicos se ajustan a la naturaleza puntual del PPII Kalé. De esta manera, como se menciona en el mismo concepto técnico anteriormente referenciado, el escenario con proyecto "contempló la intervención de las vías y el alto flujo vehicular proyectado para el desarrollo de las actividades, además del posible efecto que tendría la "Modificación de la presión sonora" sobre la conectividad, razones que explicarían el cambio sustancial que presentaría el paisaje limitando el movimiento de la fauna" y, se concluye que, a pesar de ese cambio sustancial, el área de influencia biótica delimitada por la Sociedad "incorpora los sitios donde podrían expresarse los impactos significativos", en este caso, el cambio en la conectividad ecológica funcional.

Ahora bien, es necesario aclarar que no existe información científica disponible que permita establecer relaciones de causalidad entre los posibles tensores que fomentarían el cambio en la conectividad, como lo son el flujo vehicular y el ruido generados por el desarrollo del proyecto Kalé. En virtud de ello, se impusieron obligaciones asociadas a planes de manejo que cumplan con la jerarquía de la mitigación, entre ellas la implementación de un sistema de pasos de fauna que prevenga y mitigue el cambio en la conectividad ecológica, además de un monitoreo sistemático y estandarizado que valide la efectividad de la medida y la tendencia del medio biótico. En este sentido, la información que se

genere a partir de las obligaciones impuestas por esta Autoridad permitirá, no solo verificar la efectividad de las medidas de manejo requeridas, también aportará conocimiento que permitirá determinar la magnitud de los impactos de manera integral y será de gran utilidad para la etapa de evaluación establecida por el Decreto 328 de 2020.

En cuanto a las consideraciones expuestas por el recurrente en donde se menciona que "solo se contempla el impacto de las obras programadas pero no de las obras de contingencia, como la que puede suceder en eventuales casos como Lizama 158", es importante aclarar que el Plan de Contingencia remitido en la radicación ANLA 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, se basa en el desarrollo de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de las contingencias, bajo los lineamientos que establecen los Términos de referencia para Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII sobre Yacimientos No Convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal – FH – PH, la ley 1523 de 2012 y el Decreto 2157 de 2017, por lo cual dichas medidas (obras de contingencia mencionadas por parte del peticionario) se enmarcan en las actividades de intervención correctivas (de tipo estructural) para la reducción de los escenarios de riesgo que se puedan materializar, así como las acciones en la respuesta a posibles eventos de contingencia.

De igual forma, cabe recalcar que la georreferenciación e información cartográfica relacionada con el Plan de Contingencia remitido, se presenta como soporte dentro del Modelo de Almacenamiento de Datos Geográficos, conforme a la estructura definida en la Resolución 2182 de 2016 del MADS y en la Circular Externa No. 00002 del 16 de abril de 2021 de la ANLA, la cual define alcances sobre el diccionario de datos geográfico complementario.

En relación con las inconsistencias en la temporalidad de los muestreos realizados en el componente de ecosistemas acuáticos, esta Autoridad Nacional, con la finalidad de aclarar las diferencias en las fechas de muestreo encontradas para algunas de las comunidades hidrobiológicas con respecto a la toma de muestras para calidad de agua, realizó en la reunión de información adicional con acta número 131 de 2021 el requerimiento 29, el cual solicitó:

> *"En relación con la caracterización de los ecosistemas acuáticos, se deberá:*
>
> *a. Aclarar las fechas de los muestreos de las diferentes comunidades, indicando si existe coincidencia con los muestreos fisicoquímicos y entre los grupos de hidrobiota en las campañas entregadas. De ser necesario, se deberán ajustar los registros en el MAG y documento, de tal manera que se tenga total coincidencia con las fechas de campo en las cuales se realizaron los muestreos.*
> *b. Entregar las planillas de campo, cadenas de custodia y las mediciones de los parámetros insitu realizados en los muestreos de ictiofauna.*
>
> *En caso de no existir coincidencia entre los muestreos de los diferentes grupos y los análisis fisicoquímicos, se deberán justificar las razones técnicas y establecer las implicaciones para el análisis de la información y el levantamiento de la línea base en este componente."*

La Sociedad en comunicación con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022 entregó los ajustes y aclaraciones de la información de línea base la cual fue analizada en el concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022 acogido por la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 y en el cual se consideró necesario imponer la obligación de complementar la línea base para los muestreos que no fueron representativos de época seca.

Para el componente de microorganismos, en lo referente a la inquietud de las fechas de muestreo expresada por los recurrentes, es importante aclarar que la información entregada por la sociedad en el Estudio de Impacto Ambiental con radicado 2021243095-1-000 del 09 de noviembre de 2021 incluyó la caracterización de bacterias, hongos y microorganismos eucariotas para la temporada de menor precipitación, cuyas fechas de muestreo se encuentran descritas en la tabla MetabarcodingTB del

Modelo de almacenamiento geográfico para los PPII – YNC. Sin embargo; considerando que no se presentaron los resultados correspondientes a la temporada de mayor precipitación, en la reunión de información adicional con acta número 131 de 2021, se realizó el respectivo requerimiento en el cual se solicitó presentar los resultados y anexos correspondientes a la temporada de mayor precipitación, integrados a los análisis realizados para la temporada de baja precipitación (requerimiento 28).

Los resultados y análisis de la caracterización de microorganismos descritos en el Estudio de Impacto Ambiental, así como la Información adicional entregada con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022, incluyen los grupos de microorganismos (bacterias, hongos y microorganismos eucariotas) más representativos para las diferentes matrices evaluadas (agua superficial, agua subterránea, suelo y sedimento). Estos aspectos se describen con mayor detalle en el concepto técnico (numeral 8.2.2.) 1420 del 24 de marzo de 2022 acogido por la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022.

En cuanto a la representatividad de la temporada de menor precipitación y de acuerdo a la consideración técnica expuesta por el IDEAM mediante radicado 20221000005981 del 25 de enero de 2022, en donde se indica que los muestreos realizados en el mes de abril, no fueron representativos para la época de bajas precipitaciones, se impuso la obligación de complementar la línea base para aquellos muestreos que fueron realizados en el mes de abril, con el fin de contar con una línea base representativa para microorganismos, que permita concluir acerca de la dinámica de la comunidad microbiana en el área de influencia del Proyecto Kalé, tal y como se encuentra definido en el Numeral 4 del artículo décimo primero de la Resolución 0648 de 2022.

En lo referente a la inquietud de la asignación taxonómica que se indica como no acertada por parte de los recurrentes para algunos grupos microbianos, es importante anotar que, dentro de los anexos radicados por la Sociedad, en el Estudio de Impacto Ambiental y posteriormente en la información adicional, se presentan las tablas denominadas table.biom_biom_w_taxonomy, obtenidas para todos los grupos tras el análisis realizado, las cuales incluyen toda la información de la asignación taxonómica para ASVs (por sus siglas en inglés Amplicon Sequence Variants) en el caso de bacterias y para OTUs (por sus siglas en inglés Operational Taxonomic Unit) en cuanto a hongos y microorganismos eucariotas.

Asimismo, los resultados del Estudio de Impacto Ambiental describen la caracterización de los principales grupos bacterianos identificados en las diferentes matrices evaluadas. En el caso de hongos y microorganismos eucariotas, la Sociedad registra un bajo porcentaje asignación taxonómica. Al respecto, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt en el concepto emitido mediante radicado 2022010266-1-000 del 26 de enero de 2022, incluye argumentos para explicar la baja asignación taxonómica en hongos, los cuales también aplican para microorganismos eucariotas, dado que, en comparación con bacterias, en ambos grupos, existe una menor representatividad de secuencias genéticas, que funcionan como referencia en repositorios públicos, lo que limita en gran medida su asignación taxonómica.

Estas afirmaciones se apoyan con literatura especializada, en la que se indica que si bien la implementación de metodologías tales como el metabarcoding incrementan la eficacia de una manera costo-efectiva, en cuanto a la identificación de microorganismos permitiendo entender la dinámica de las comunidades microbianas, una de las limitantes de esta metodología, tiene que ver con la insuficiente cobertura existente en las bases de datos, en cuanto a los marcadores taxonómicos empleados como referencia[40]. Adicionalmente se sabe que, estos vacíos de información son mucho

[40] Lanzén A, Dahlgren T, Bagi A, Hestetun J. (2021). Benthic eDNA metabarcoding provides accurate assessments of impact from oil extraction, and ecological insights. Ecological Indicators. 130(108064):1-13. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108064.

más grandes en cuanto a hongos y otros eucariotas, pese a su importancia y amplia distribución tanto en los ecosistemas acuáticos como terrestres[41].

Frente al literal d) donde se menciona que no se tuvo en cuenta el documento denominado: "Algunas observaciones sobre la representación de la pesca artesanal y de los y las pescadores artesanales en el EIA del PPII Kalé", los recurrentes mencionan lo siguiente:

"En el aspecto socioeconómico, la pesca no tuvo la mayor relevancia en el EIA en sus dimensiones económicas, sociales, culturales y de seguridad alimentaria; es de resaltar que esta actividad la ejerce la totalidad de habitantes de Puerto Wilches pero sí hace parte de la dieta en muchas ocasiones, por los bajos ingresos económicos, se convierte en el único alimento que les permite alimentarse y conseguir otros víveres a través de intercambio o en círculos de comercio", al respecto esta Autoridad en el Concepto Técnico 1420 del 24 de marzo de 2022 acogido mediante Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 se incluye en el subnumeral 8.3.3.2 el análisis de las actividades económicas productivas donde se encuentra la pesca artesanal desarrollada por pescadores tradicionales del municipio de Puerto Wilches en pequeñas embarcaciones en los ríos y ciénagas que comprenden el complejo hídrico del municipio, dentro de los cuales se encuentran el río Magdalena y las ciénagas de Yarirí y de Paredes, que se encuentran dentro de las coordenadas del área de influencia físico biótica del proyecto PPII-Kalé.

Si bien, la información referida en el concepto técnico en mención fue extraída del EIA allegado por Ecopetrol S.A. también se quiso tener datos reales de la entidad competente en esta materia que es la AUNAP, por tal razón mediante radicados 2022009571-1-000 y 2022009620-1-000 del 25 de enero de 2022 ésta autoridad de pesca allegó información frente al nivel de sensibilidad del área donde se ubica el proyecto PPII-Kalé desde el punto de vista, ambiental, económico y social en materia de pesca y su posible interrelación con el mismo, indicando:

> *"De acuerdo con el Boletín de Caracterización Socioeconómica de la pesca artesanal marina y continental en Colombia del SEPEC que es el registro oficial de pescadores, los usuarios de la pesca artesanal que operan en la macrocuenca del Magdalena se caracterizan por pertenecer a comunidades susceptibles a los cambios en el metabolismo social y condición de estado de los ecosistemas que le brindan medios de vida y fuente de empleo. En cuanto al nivel educativo se tiene que el 33% de las comunidades pesqueras en la cuenca del Magdalena no ha superado la básica primaria, seguido de quienes han superado la básica primaria en un 21%, aquellos que tienen bachillerato incompleto en un 16% y quienes han culminado primaria y secundaria en un 8%. Para el caso de quienes no han tenido estudios de básica primaria y secundaria se ubica en un 19%, y, de los niveles de técnico, tecnólogo y universitario, estos no superan el 1%.*
>
> *En términos de tenencia de vivienda solo el 58% y 27%, tienen una vivienda segura en condición de propia y familiar respectivamente, del resto del universo poblacional deben hacer uso de sus ingresos para poseer un espacio donde vivir. Ahora bien, en cuanto al tiempo de dedicación a la actividad de la pesca el 70% tiene una dedicación permanente, el 27% es ocasional y el 3% una dedicación estacional, lo que indica que la actividad de pesca es representativa en las comunidades ribereñas, siendo la principal fuente de ingreso económico y acceso a proteína de calidad.*
>
> *De acuerdo con información suministrada por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, seccional Barrancabermeja, en el municipio de Puerto Wilches se encuentran alrededor de 2.200 pescadores, quienes normalmente desarrollan esta actividad para autoconsumo y en algunos*

[41] Garner E, Davis B, Milligan E, Forrest M, Keenum I, Maile A, Pan J, Gnegy M, Liguori K, Gupta S, Prussin A, Marr L, Heath L, Vikesland P, Zhang L, Pruden A. (2021). Next generation sequencing approaches to evaluate water and wastewater quality. Water Research. 194 (116907): 1-24. https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.116907.

casos comercialización de excedentes. Concretamente en el área de influencia socioeconómica del proyecto se identificaron: 29 organizaciones con un total de 1.033 pescadores artesanales que hacen uso de los siguientes cuerpos hídricos: ciénaga La Colorada, ciénaga de Paredes, río Magdalena, quebrada La Gómez, ciénaga Yarirí, ciénaga Montecristo y ciénaga de Corredor".

En ningún momento se pretende restar importancia e invisibilizar a la población pesquera, por el contrario, se buscó obtener datos precisos de la autoridad en materia de pesca quienes registran información real y quienes conocen de primera mano la población de la zona de influencia que se dedica a esta actividad.

El recurrente continúa mencionando en su escrito que: "En la página 11 de los términos de referencia, indica la necesidad de "evaluar y minimizar el nivel de riesgo de que las intervenciones asociadas al proyecto generen contaminación de aguas con uso actual o potencial para consumo humano y otras actividades productivas, tales como agricultura, ganadería, pesca, usos recreativos y turísticos, entre otros, generando mayor confianza a las comunidades"; el EIA brilla por su ausencia el análisis del posible impacto sobre las aguas a la actividad pesquera, que como ya se mencionó es una fuente alimenticia barata y de alto valor nutritivo para las familias que lo consumen", al respecto esta Autoridad informa que con respecto a ecosistemas acuáticos, los impactos identificados fueron: modificación del hábitat de la fauna acuática y alteración en la composición, estructura y diversidad de comunidades hidrobiológicas de las aguas superficiales, los cuales han sido catalogados como de importancia baja.

La anterior calificación se argumenta con base en que la Sociedad solicita captación de agua sobre el río Magdalena únicamente como alternativa en caso de que ocurra algún inconveniente con el pozo profundo que se ubicaría dentro de la plataforma Kalé y al igual que para la etapa de fracturamiento hidráulico, por tanto, el impacto se consideró como bajo. Adicionalmente, al revisar el análisis de disponibilidad del recurso hídrico tomando como referencia el valor histórico más bajo registrado en el río Magdalena de 697000 l/s, es decir el 0,007% para la condición de mayor uso del recurso durante el desarrollo de los PPII (etapa de fracturamiento); si se suma el valor estimado de demanda del recurso según el censo efectuado por la Sociedad el porcentaje aumentaría a 0,018%, lo cual se puede considerar como significativamente bajo como para generar cambios en la oferta y dinámica del recurso hídrico superficial, teniendo en cuenta que se parte del histórico más bajo registrado en el río Magdalena.

De acuerdo con lo anterior, la captación no ocasiona impactos significativos, la intensidad de los impactos asociados a "Modificación del hábitat de la fauna acuática" y "Alteración en la composición, estructura y diversidad de comunidades hidrobiológicas de las aguas superficiales" es baja, tal y como se sustenta en el capítulo de evaluación ambiental del EIA. Para la captación se requiere emplear manguera flexible, no se genera vertimiento a cuerpo de agua superficial, asimismo se realizará en un único punto sobre el río Magdalena, el cual cuenta con un caudal considerablemente alto respecto a lo requerido por el proyecto, de manera que se espera que las poblaciones acuáticas y la pesca tampoco se vean afectadas, por una posible reducción del caudal en el río, por el desarrollo del proyecto. Dado lo anterior, y luego de una exhaustiva evaluación se concluyó que la perforación de un único pozo de investigación podría no generar impactos significativos sobre la pesca y por tanto, no es cierto que no exista análisis de éstos impactos en el EIA sino que dicho análisis apunta hacia una probabilidad baja de que se presenten.

Ahora bien, se reitera que no es la intención de esta Autoridad Ambiental minimizar o invisibilizar a la población pesquera de ésta zona, lo que se puede corroborar con el interés de consultar a la AUNAP los niveles de sensibilidad y caracterización de esta población que es representativa en la zona, sin embargo, y debido a la connotación investigativa del proyecto PPII-Kalé se formuló la ficha de manejo: "Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo" la cual requiere realizar: Monitoreo y registro de cantidad de pescadores dentro del área de influencia del proyecto, cantidad de peces capturados

(especie, talla, etc.) y peso total por captura y así mismo en la ficha: Seguimiento y monitoreo de Ecosistemas acuáticos, se solicitó: Complementar el análisis para la comunidad de peces usando la información biológico-pesquera disponible del Servicio Estadístico Pesquero de Colombia (SEPEC). Este análisis deberá utilizar como base la información de los puertos de desembarco encontrados en el área de influencia, con la finalidad de establecer posibles cambios que puedan ser atribuidos al desarrollo del PPII.

Lo anterior con el fin de identificar si en efecto se presentan cambios en la actividad pesquera con respecto a abundancia, peso, cantidad de pescadores etc, por ocasión de la ejecución del proyecto, al respecto se precisa que los monitoreos se han orientado hacia el recurso íctico y hacia la actividad económica tradicional.

Otro de los argumentos presentados por el recurrente corresponde a que: "En la página 92 de los términos de referencia indica: "Si el proyecto puede impactar la actividad económica de pescadores, presentar un censo de pescadores, identificando número de pescadores, principales especies, métodos de captura (artes de pesca), captura por unidad de esfuerzo y tallas promedio"; esto fue desconocido por el interesado del proyecto ya que no realizó ningún censo, se limitó a usar información del municipio de Puerto Wilches, sin considerar si se encuentra desactualizada como tampoco existe información referente a tipos de especie, talla promedio, captura por unidad de esfuerzo, lo que nos permite concluir que se ha perdido el carácter científico de este proyecto", al respecto se informa que dicha información no fue requerida debido a que como se menciona en el párrafo anterior, se consideró en la evaluación ambiental y social que el proyecto técnicamente no generará impacto significativo sobre la actividad de pesca artesanal; sin embargo, teniendo en cuenta las inquietudes resultantes de la audiencia pública y preocupaciones de los actores sociales de la zona, se hizo necesario diseñar medidas de manejo que contengan monitoreos del recurso y de la actividad económica pesquera en el área de influencia.

También se menciona que: "También incurre en errores por generalizar, al afirmar el EIA que no existen pescadores o son muy pocos, debido a que son contratados para los cultivos de palma, esto demuestra un desconocimiento de la realidad (Ver EIA sección 6.1.1.1. Tipos de población asentada)", al respecto esta Autoridad reitera que para la evaluación ambiental del proyecto la información respecto al número de pescadores y organizaciones fue solicitada ante la AUNAP que es la autoridad en este tema con el fin de obtener información de la entidad competente, por tanto, dichos datos se encuentran en los oficios con radicados 2022009571-1-000 y 2022009620-1-000 del 25 de enero de 2022 allegados por la AUNAP. Si bien el EIA menciona lo referido por el recurrente, en el concepto técnico en las páginas 293 a 301 se incluye lo relacionado con la actividad de pesca artesanal donde se resalta que:

"Según se reporta en el EIA, dentro de las ocho unidades territoriales que hacen parte del área de influencia del proyecto, en cinco de ellas existe actividad de pesca con 737 pescadores aproximadamente distribuidos así: en el corregimiento Santa Teresa 30 personas, en la vereda La Y 30 personas, en el Km3 20 personas, en la vereda Las Pampas una persona y en el corregimiento San Claver 657 personas, los instrumentos más utilizados por dichos habitantes son la atarraya, el anzuelo, el arpón, la línea de mano, el trasmallo y el congo y las especies de peces reportadas incluyen el bocachico, bagre, blanquillo, chango, comelón y la vizcaína, los cuales son para autoconsumo y para comercialización en la plaza de mercado de Puerto Wilches, constituyéndose como una actividad económica relevante en la zona seguida de la palma.

Durante la visita de campo realizada al proyecto, el grupo de evaluación de ANLA entrevistó a pescadores pertenecientes a las asociaciones de Puerto Wilches (Fedepuw, Fedeipaw, Asopromanatí, Asobepez, Fedecun) quienes manifestaron sus puntos de vista mencionando que el área de influencia del proyecto se caracteriza por ser una zona de humedales o ciénagas que se interconectan entre sí, su principal preocupación recae en que el PPII - Kalé pueda generar

vertimientos accidentales a éstas fuentes hídricas, que se disminuya el caudal del río, quebradas y ciénagas, que el fracturamiento hidráulico genere afectación subterránea y que esto afecte la cantidad y calidad de los peces, que se generen fracturas en las rocas y se deslice el agua al interior de las grietas y/o que se generen microsismos subterráneos que ahuyenten los peces. Al respecto, de acuerdo con la información presentada en el EIA, se ha establecido que no se generarán vertimientos ni medidos, ni detallados, ni accidentales a cuerpos de agua.

Es importante aclarar al respecto que en el PPII - Kalé, según la información presentada en el EIA, no se realizará ningún tipo de vertimiento directo a los cuerpos hídricos o al suelo, razón por la cual no se prevé la generación de impactos relacionados al componente hidrológico y suelos. La disposición de aguas residuales industriales del proyecto se realizará mediante Inyección en formaciones profundas alejadas de los acuíferos someros, y entrega a terceros. Si bien, no se esperan impactos significativos sobre el recurso hídrico ni sobre el recurso íctico por ocasión del proyecto, el grupo de evaluación de ANLA encuentra que existen preocupaciones latentes por parte de los habitantes de la zona que se dedican a esta práctica de manera artesanal, por tanto, considera pertinente analizar la tendencia del medio durante la vida útil del proyecto, para lo cual se establecerán las medidas de manejo necesarias".

Por tanto, esta Autoridad no comparte lo expresado por el recurrente frente a que se pretende mostrar que no existen pescadores o que son muy pocos, por el contrario, el interés es visualizarlos mediante datos actuales y monitoreos participativos que permitan evidenciar si existirán o no impactos sobre la actividad económica tradicional de pesca por ocasión de la ejecución del proyecto.

Con respecto al literal e) donde se menciona que: "no se tuvieron en cuenta los conocimientos de los pescadores y habitantes de Puerto Wilches, quienes indicaron que la ubicación de Kalé es altamente riesgosa por la posible contaminación de las ciénagas Yariri y Paredes, lugares donde las comunidades aprovechan el pescado y habita el manatí especie en vía de extinción; por lo que, la zona de influencia directa propuesta por Ecopetrol, debe expandirse, incluyendo a Caño Negro - Limón, la Cienaga de Paredes, el tramo del caño Peruetano y otras areas cienagozas", ésta Autoridad se permite indicar que no es la intención obviar los conocimientos de los pescadores de ésta zona, sino por el contrario identificar mediante monitoreos y registro de cantidad de pescadores dentro del área de influencia del proyecto, cantidad de peces capturados (especie, talla, etc.) y peso total por captura en los puertos de desembarco encontrados en el área de influencia, con la finalidad de establecer posibles cambios que puedan ser atribuidos al desarrollo del PPII.

*Respecto al documento citado por el peticionario en el **literal f)**, "Concepto técnico sobre el ítem 6.1.4 correspondiente la caracterización del componente hidrológico del área de influencia del estudio de impacto ambiental para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE, elaborado por Cahola Ramírez Castrillón I. C, MSc," a continuación se indica de qué manera fueron abordados los interrogantes e inquietudes planteadas sobre el EIA presentado por Ecopetrol S.A., dentro del concepto técnico de evaluación realizado por la ANLA (Concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022 acogido por la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022).*

En cuanto a la síntesis que el peticionario realiza en el literal f citado previamente, se considera pertinente aclarar que en el numeral 13.3 del concepto técnico de evaluación de la ANLA, se presentan las consideraciones respecto al plan de contingencia presentado por la sociedad en el capítulo 11 del EIA y sus respectivos anexos, lo cual incluye tres componentes principales.

El primer componente del plan de contingencia corresponde al conocimiento del riesgo, en el que se relacionan los eventos amenazantes tanto de origen socionatural (como por ejemplo la amenaza por inundación, cuyo análisis fue complementado por parte de la sociedad Ecopetrol S.A. a solicitud de la ANLA mediante Acta No. 131 del 7 de diciembre de 2021, teniendo en cuenta las condiciones hidroclimaticas extremas y a diferentes tiempos de retorno para modelos de inundación por

encharcamiento y desbordamiento en el Rio Magdalena y de la red de drenaje presente en el área de influencia) así como las amenazas de origen operacional en superficie, las cuales se analizaron considerando las condiciones críticas de precipitación y su influencia en los cambios que puedan incidir en las rutas de derrame estimadas. Adicionalmente, se incluyeron los escenarios de subsuelo (como por ejemplo la perdida de contención de sustancias peligrosas en diferentes fuentes generadoras como mezcla de fractura, agua tratada, fluidos de retorno, la liberación de hidrocarburos en estado líquido o gaseoso, la migración de la mezcla de fractura o de hidrocarburos a través de una falla, un pozo cercano o un acuífero, afloramiento de hidrocarburo hasta la superficie, y presencia de materiales radiactivos de origen natural en el fluido de retorno, entre otras amenazas operacionales) lo cual evalúa mediante modelación matemática en diferentes escenarios y en las diferentes etapas del proyecto cuyo modelo hidrogeológico es objeto de actualización una vez se finalice la perforación del pozo de investigación, con el fin de estimar las áreas de afectación en superficie y subsuelo para cada etapa, y los escenarios de riesgo a monitorear, entre otros aspectos. A partir de dichos resultados, la ANLA estableció obligaciones dirigidas a la atención de dichas contingencias como la presentación de evidencias en procura de hacer mantenimientos sobre los puntos de control establecidos y su actualización de acuerdo con los análisis de derrames realizados, tal como se refleja en el Articulo Décimo Segundo de la Resolución 648 de 2022.

En el segundo componente del plan de contingencia la Sociedad presenta las acciones asociadas a la reducción del riesgo y en el tercero presenta las acciones para el manejo de la contingencia lo cual incluye líneas de acción para derrame de hidrocarburo en agua, en tierra y derrame de sustancias peligrosas, entre otros. No obstante, dentro de las obligaciones de la licencia, la sociedad deberá presentar de manera previa a etapa constructiva, el modelo de derrames incluyendo diferentes eventos hidrológicos en los cuerpos de agua que cruzan los puntos de control, entre otras obligaciones asociadas al plan de contingencia (artículo décimo segundo de la resolución 648 de 2022).

Respecto al contenido completo del documento "Concepto técnico sobre el ítem 6.1.4 correspondiente la caracterización del componente hidrológico del área de influencia del estudio de impacto ambiental para el proyecto piloto de investigación integral -PPII KALE, elaborado por Cahola Ramírez Castrillón I. C, MSc,", a continuación, se citan cada uno de los apartes del documento y seguidamente se presentan las respectivas consideraciones de la ANLA.

> ***"1. INTRODUCCIÓN***
>
> *A continuación se detallan una serie de sugerencias e inquietudes respecto a la caracterización del componente hidrológico del Proyecto Piloto de Investigación Integral en Yacimientos No Convencionales (en adelante, PPII en YNC "Kalé") presentado por la firma S.G.I. S.A.S - Consultoría e Ingeniería, ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) en noviembre del 2021. Dicho proyecto se encuentra localizado en el municipio de Puerto Wilches, departamento de Santander, en la zona hidrográfica conocida como Magdalena Medio.*
>
> *El presente concepto tiene como propósito familiarizar a la comunidad afectada por la posible implementación del proyecto y a las demás partes interesadas, sobre la metodología y consecuencias de los cálculos hidrológicos presentados por la firma consultora. Por tal razón estará enfocado en la componente hidrológica, capítulo 6.1.4, que hace parte de la caracterización de la zona abiótica del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado ante la ANLA. A pesar del trabajo exhaustivo y detallado presentado por la firma S.G.I. S.A.S - Consultoría e Ingeniería, se encontraron cuestiones que ameritan una definición y caracterización más precisa para cumplir los requisitos de investigación científica propuestos en los términos de referencia del proyecto, en los requerimientos propuestos por el ANLA en el Acta 131 de 2021, y en un ejercicio de investigación científica tal como se plantea este proyecto a la sociedad."*

Sobre este aspecto, la ANLA se permite aclarar que dentro del proceso de evaluación realizado, en primera instancia se verificó que la información presentada por Ecopetrol S.A. en noviembre de 2021 estuviese acorde con los términos de referencia aplicables, y producto de esta verificación, en la

reunión de información adicional la ANLA realizó requerimientos para el complemento de la información presentada inicialmente los cuales fueron consignados en el Acta 131 del 7 de diciembre de 2021, posteriormente, el 17 de enero de 2022 la sociedad Ecopetrol S.A. presentó la información adicional, y por lo tanto para la evaluación se tuvo en cuenta esta última radicación del Ecopetrol S. A., además de otra información aportada por entidades nacionales como el IDEAM y por la Autoridad Ambiental Regional CAS, lo cual se relaciona en el numeral 3 del concepto técnico de evaluación.

Respecto al componente hidrológico, en los numerales 6.1 Consideraciones sobre el área de influencia - Medio biótico, 8.1.4 Consideraciones sobre la caracterización ambiental - Hidrológico, 10.1. Consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales - Captación de aguas superficiales, 10.5. Consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales - Ocupación de cauces, 11. Consideraciones sobre la evaluación de impactos, 12. Consideraciones sobre la zonificación de manejo ambiental, 13.1 Consideraciones sobre el Plan de manejo ambiental, 13.2 Consideraciones del plan de seguimiento y monitoreo13.3 consideraciones sobre el plan de contingencia y 14 resultado de la evaluación, del concepto técnico 1420 del 24 de marzo de 2022 acogido por la resolución 648 del 25 de marzo de 2022, se presentan las consideraciones específicas de este componente.

Continuando, en el precitado documento se indica:

> *"**2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.***
>
> ***Fuentes de información***
>
> *En los términos de referencia se determina que puede utilizarse información secundaria para complementar la caracterización del área de influencia, incluyendo la información contenida en todos los informes de cumplimiento ambiental -ICA, estudios de impacto ambiental -EIA y planes de manejo ambiental PMA aprobados por la ANLA, así como estudios existentes en el área de influencia del proyecto, centros de investigación y entidades territoriales. En **la página 30 del capítulo 4**, la firma consultora define sus fuentes de información secundaria para el análisis del componente hidrológico y las limita sólo a estudios previos hechos por Ecopetrol y Exxon Mobil, sin hacer mención alguna a la existencia de otras fuentes de información, práctica que normalmente se acostumbra, especialmente al tratarse de un proyecto piloto de investigación."*

Al respecto la ANLA considera importante aclarar que, dentro del proceso de evaluación, además de lo consignado en el EIA por parte de la Sociedad, se tuvo en cuenta la información aportada por entidades del estado a nivel nacional como el IDEAM y las autoridades ambientales locales en este caso la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, lo cual se relaciona en el numeral 3 Conceptos técnicos relacionados del concepto técnico de evaluación de la ANLA, así mismo, se tuvo en cuenta los análisis regionales realizados por la ANLA a partir de la información disponible en los expedientes en el área de influencia y alrededores.

Continuando, en el precitado documento se indica:

> *"En la fase previa de caracterización de la zona de influencia se hace una evaluación de impactos preliminar, con base en lo expuesto en la **página 31 del capítulo 4,** resaltando que no se encontraron impactos significativos relacionados con la componente hidrológica en la región definida para el análisis hidrológico, afirmando que las actividades propias de ejecución del proyecto tienen un carácter puntual y que el paisaje hidrogeomorfológico no será modificado. No obstante, surge una inquietud inicial ya que al tratarse de un complejo cenagoso que mantiene comunicación con el río Magdalena y la subzona hidrográfica del Río Lebrija y otros ríos afluentes directos al río Magdalena, cualquier intervención antrópica y económica puede afectar las dinámicas de flujo entre los diferentes cuerpos hídricos que componen dicho complejo, ya sean éstos de carácter intermitente o perenne."*

Es importante tener presente que, tal y como se describe en el numeral 8.1.4 del concepto técnico de evaluación de la ANLA, como parte de la línea base, la red de drenaje del área de influencia del PPII

Kalé presenta transformación antrópica, lo cual está asociado a las actividades agrícolas en el área, principalmente para los cultivos de palma de aceite se han construido gran cantidad de drenajes artificiales tipo canales que drenan las área de cultivo y conectan con los cuerpos de agua naturales, adicionalmente en la margen derecha del rio Magdalena, se han realizado obras de contención y protección contra las inundaciones en casco urbano del Municipio de Puerto Wilches, tipo diques o jarillones en tierra y muros de concreto, con longitudes de 12 km hacia aguas arriba y 6km hacia aguas abajo, lo que implica que se ha ido perdiendo la conexión del rio Magdalena con el complejo cenagoso Yarirí, cuyos efluentes actualmente tienen tendencia a drenar en dirección norte, hacia el Caño Negro, y Caño Pueretano, los cuales descargan en el rio Lebrija, lo cual da cuenta del estado antropizado en el que se encuentra la dinámica hídrica en el AI del PPII Kalé.

Respecto a la intervención del PPII Kale sobre el sistema hídrico, de acuerdo con la descripción del proyecto que se realiza en el EIA, las intervenciones directas proyectadas corresponden a la ocupación de cauce sobre la Quebrada la Trece, esto para la adecuación del paso vial sobre el cuerpo de agua mediante un sobrepuente metálico, y la captación de aguas superficiales sobre la margen derecha del río Magdalena con un caudal máximo de 48 l/s, intervenciones que se consideran puntuales, para las cuales la sociedad realizó la identificación de impactos y cuya evaluación en el escenario con proyecto, resultó en no significativos para el componente hídrico superficial, lo cual se considera acorde con la descripción del proyecto y los observado durante la visita de evaluación, y se discute en detalle en el numeral 11 del concepto técnico de evaluación de la ANLA.

Continuando, en el precitado documento se indica:

> *Arango (2003) resalta que los complejos cenagosos pertenecientes a la cuenca del río Lebrija son propensos a la colmatación, sedimentación y eutrofización debido a la acciónantrópica y al inadecuado vertimiento de hidrocarburos en la red de drenaje por la explotación petrolera en la zona. Con base en esto, es apropiado afirmar que los impactospotenciales de algún incidente no considerado en la fase previa de cualquier intervención que no sea citada en el estudio de impacto ambiental, ya sea este algún tipo de vertimientode hidrocarburos y/o modificación de los patrones de flujo debido a la implementación delproyecto, podría llegar tanto a los cuerpos lóticos como lenticos que componen este ecosistema, causando una afectación de tipo hidrológica y biótica en la zona."*

Sobre el particular es importante aclarar que, dado que el proyecto no contempla el vertimiento de aguas residuales domésticas o industriales en los cuerpos hídricos superficiales, en el EIA no se identificaron ni evaluaron impactos, ni se presentaron medidas de manejo asociadas con vertimientos a fuentes hídricas superficiales. Con respecto a las posibles contingencias que se puedan presentar durante la etapa operativa del proyecto, en el numeral 13.3 del concepto técnico de evaluación de la ANLA, se presentan las consideraciones con respecto al plan de contingencia presentado por la sociedad en el capítulo 11 del EIA y sus respectivos anexos, lo cual ya fue resumido en párrafos anteriores.

Continuando, en el documento precitado se indica:

> "***Componente hidrológico***
>
> ***Sistemas Lenticos***
>
> *En la* ***página 14 del capítulo 6.1.4*** *se presenta la descripción cualitativa de los sistemas lenticos, en total son caracterizados 87 cuerpos en la zona de estudio.* ***Debido a que sólo existe una visita de campo en febrero de 2021 (temporada de verano) la caracterización de los cuerpos lenticos es insuficiente, ya que al tratarse de una zona que depende no sólo de la distribución temporal de variables hidrometeorológicas, como es el caso de la precipitación y temperatura, sino que también su dinámica está regulada por la interconexión de los corredores hídricos que comunican el río Magdalena con sus afluentes tributarios que convergen en la zona de influencia biótica del proyecto,***

lo cual establece una zona propensa a la modificación temporal y espacial de estos cuerpos de agua que es muy dinámica en el tiempo.

De acuerdo con lo expuesto por la firma consultora en la ***página 269 del capítulo 6.14,*** *el año hidrológico en la zona de estudio inicia el 1 de junio y finaliza el 30 de mayo de cada año siendo que la época de febrero coincide con la segunda época seca del año hidrológico. Una caracterización exhaustiva de la dinámica de estos cuerpos lenticos debería ser realizada a partir de visitas en diversas épocas del año hidrológico, para verificar su variabilidad y determinar los impactos asociados a las actividades de implementación de nuevos proyectos en la zona.*

Sólo son citadas las inundaciones en la zona debidas al fenómeno de La Niña 2010-2011, no obstante, un estudio científico exhaustivo tendría en cuenta la variabilidad del sistema léntico en los diferentes años de La Niña, haciendo uso del registro fotográfico realizado por las entidades territoriales e incluyendo clasificación de imágenes satelitales y topografías de alta resolución, que confirmen cómo cambia la dinámica de los corredores hídricos que conectan las ciénagas de la zona con los caños y las quebradas. Esta dinámica sólo es entendida al tener un diagnóstico integral compuesto por visitas de campo, registros fotográficos y análisis de información de sensores remotos, tanto en períodos húmedos como secos."

Dentro de la caracterización del componente hidrológico (capitulo 6.1.4 del EIA), la Sociedad presentó la caracterización hidrológica del río Magdalena a partir de los registros de caudal de la estación Sitio Nuevo y mediante modelación hidrológica estimó los caudales de los demás cuerpos de agua en el AI, adicionalmente realizó la caracterización fisicoquímica e hidrobiológica de los cuerpos de agua en 48 puntos del área de influencia tanto en cuerpos lénticos como lóticos, lo cual realizó mediante dos campañas de monitoreo una en el periodo marzo - abril de 2021 (época de menores precipitaciones) y otra en el periodo mayo - junio (época de mayores precipitaciones). Con relación a la dinámica fluvial, la Sociedad presentó interpretación de imágenes multitemporales en el periodo 1969-2020 y analizó los cambios en el trazado del río Magdalena en el tramo Puerto Wilches – Cantagallo, de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia.

Sin embargo, respecto al monitoreo realizado en abril de 2021, la ANLA considera que no es representativo de la época seca, por lo tanto, dentro de las obligaciones de la licencia, la Sociedad deberá, de manera previa al inicio de la etapa constructiva, complementar la caracterización de los puntos muestreados en abril de 2021, de manera que sean representativos de la época seca (artículo décimo primero de la resolución 648 de 2022), de otra parte, la ANLA impuso obligaciones adicionales con el fin de tener un mayor conocimiento del sistema hídrico en el AI y su dinámica, como por ejemplo, la Sociedad deberá realizar el levantamiento topo batimétrico de la ciénaga Yariri y presentar la actualización del modelo de inundaciones teniendo en cuenta la interacción de los sistemas lénticos y lóticos (Artículo décimo de la resolución 648 de 2022), y adicionalmente, con el fin de verificar las estimaciones de caudales realizadas y conocer la variación de las condiciones de calidad y cantidad del recurso, la Sociedad deberá realizar el monitoreo de niveles, caudales y parámetros fisicoquímicos en los cuerpos hídricos del área de influencia en los puntos definidos y con las frecuencias indicadas en el plan de seguimiento y monitoreo establecido en la licencia, para las etapas antes, durante y después del fracturamiento (Artículo Noveno de la resolución 648 de 2022).

Continuando, en el precitado documento se indica:

Análisis de variables hidrometereológicas

Aunque se presentan todas las estaciones utilizadas para la caracterización de la variable precipitación, no se especifica la extensión de las series de cada estación, siendo así, esta extensión temporal de las series de precipitación es inferida a partir del análisis exploratorio de los gráficos y de la correlación con los índices macroclimáticos (ONI, SAO y NAO). En el caso del análisis de consistencia de la variable precipitación en la escala diaria y mensual se presentan gráficos de dispersión para mostrar el grado de correlación entre las distintas estaciones, aunque la firma consultora resalta el grado de heterogeneidad y de variabilidad en el régimen de precipitaciones en la zona, no es clara la presentación de la

información contenida en esas gráficas.

Respecto a la extensión de las series y las gráficas de las variables hidroclimátológicas, en los anexos del capítulo 6 del EIA, la Sociedad presenta las series completas de las estaciones analizadas y algunas de las gráficas incluidas en el capítulo 6.1.4, así como archivos fuente de los resultados presentados, lo cual permitió comprender de mejor manera los análisis presentados en el capítulo 6.1.4.

Continuando, en el precitado documento se indica:

> *En el análisis de homogeneidad de las series de temperaturas máximas, mínimas y medias existentes en la zona de influencia del PPII en YNC "Kalé", que se resume en la **tabla 6.8** presentada en la **página 80 del capítulo 6.1.4,** se observa la existencia de tendencias en dichas series y se concluye que pueden estar relacionadas con variabilidad climática y/o cambios de uso del suelo. Dado que sólo una de las series de temperatura es homogéneaen el sentido estadístico puro, es válido preguntarse ¿cómo utilizaron posteriormente la información de estas series?. Ante la existencia de tendencias en las series es necesario plantear diferentes escenarios a futuro. Además, en la **página 110 del capítulo 6.1.4 ,** se presentan los resultados de las pruebas de estabilidad de la varianza y de la media para lasseries de precipitación utilizadas. Al observar una predominancia a cambios en la varianza,es válido suponer que el rango entre los máximos y mínimos de cada serie están cambiando, apuntando a una marcada variabilidad climática en la zona, reiterando la necesidad de considerar diferentes escenarios a futuro antes de iniciar cualquier tipo de modelación hidrológica, hidráulica, hidrogeológica, etc.*

Respecto a los escenarios futuros de variabilidad climática es importante tener en cuenta que tal y como menciona el peticionario, la Sociedad analizó la variabilidad temporal y espacial de las variables precipitación y temperatura en diferentes escenarios bajo la ocurrencia de condiciones niño, niña y normales, así como la incidencia de estos fenómenos macro climáticos en la variabilidad climática de la zona de estudios. Sin embargo, durante la etapa de información adicional, dentro de los requerimientos realizados por la ANLA se solicitó unificar la conclusión respecto a si efectivamente se presentaba esta influencia en la zona, debido a inconsistencias detectadas por el equipo evaluador en diferentes secciones del estudio, lo cual fue ajustado por parte de la Sociedad en el complemento al EIA presentado en enero de 2022. No obstante, dado que se trata de proyectos de investigación integral y con la finalidad de conocer de mejor manera el sistema hídrico del AI, la ANLA impone obligaciones de seguimiento y monitoreo durante todas las etapas del proyecto, desde la pre construcción, construcción, fracturamiento y posterior (Artículo Noveno de la resolución 648 de 2022), con el fin de validar las estimaciones realizadas en el EIA y verificar si efectivamente se observan cambios con la consecuente manifestación de los impactos previstos en el capítulo 11 del estudio, lo cual incluye monitoreo de niveles, caudales y parámetros fisicoquímicos en los cuerpos hídricos del área de influencia en los puntos definidos y con las frecuencias indicadas en el plan de seguimiento y monitoreo establecido en la licencia.

Continuando, en el precitado documento se indica:

> *En las páginas **115-118 del capítulo 6.1.4**, no es claro el criterio para descarte de valoresatípicos en las series de caudales y de niveles en la zona. La firma consultora aplica una prueba que denomina "Test de Máximos y Mínimos", sin especificar los umbrales que se utilizan en cada estación. Este tipo de análisis debe ser siempre explícito y detallado, ya que tendrá efectos en la cuantificación del recurso hídrico disponible para la realización de lasdiferentes actividades socioeconómicas en la región.*
>
> *Los datos crudos de caudales y de niveles de estaciones Penas Blancas (23167010), Barrancabermeja (23157030) y Badillo (23187120), se presentan en las **páginas 113-114** del capítulo 6.1.4, para el periodo comprendido entre 1980 y 2020, observándose en estas estaciones períodos con datos faltantes. En el caso de la estación Barrancabermeja hay una ausencia de datos de caudal entre el año 2000 y 2020, por lo cual la firma consultora realiza la reconstrucción de caudales usando un modelo automatizado. Ante este procedimiento surgen las siguientes inquietudes ¿será un software automatizado capaz de replicar los caudales de una estación ante una ausencia de datos de 20 años?.*

Ante un escenario de variabilidad hidroclimática como el observado en las otras variables y estaciones, ¿será que un software automatizado conseguirá reconstruir una serie de caudal realmente representativa?, ¿por qué no descartar este tipo de estaciones del análisis o usarlas como referencia sólo hasta el período que poseen datos registrados en la red de monitoreo?

Respecto a los procedimientos para el descarte de datos anómalos y llenado de datos faltantes, la Sociedad los realizó para todas las estaciones con información disponible en la zona de estudio, sin embargo, no todas las estaciones fueron utilizadas en la caracterización y solo son tenidas en cuenta como referencia. Para el caso del río Magdalena, la Sociedad tuvo en cuenta la información de las estaciones Puerto Wilches y Sitio Nuevo principalmente. Para las cuencas del AI del PPII Kalé, dado que no se cuenta con instrumentación, la Sociedad realizó la caracterización hidrológica mediante modelación matemática, lo cual, de acuerdo con el concepto técnico del IDEAM, el ejercicio de caracterización realizado mediante una calibración regional como un primera estimación, se considera aceptable, sin embargo, ante las incertidumbres que generan este tipo de ejercicios al no tener mediciones directas en los cuerpos de agua del AI, dentro de las obligaciones establecidas en la licencia respecto al PMS, se estableció la verificación de los modelos presentados por la Sociedad mediante el levantamiento de información primaria a través de la instalación de miras limnimétricas y la medición rutinaria de niveles y caudales en puntos de monitoreo específicos con frecuencias específicas para cada etapa de desarrollo del PPII, lo cual debe dar cumplimiento a las pautas establecidas por el IDEAM en sus diferentes instrumentos y además debe ser reportado a la ANLA y al centro de transparencia para verificación por parte del público interesado (Artículo Noveno de la resolución 648 de 2022).

Continuando, en el precitado documento se indica:

Red hidrográfica - Tipo y distribución de las redes de drenaje

***En la página 332 del capítulo 6.1.4** la firma consultora realiza una descripción de la red de drenaje definiendo su jerarquía y patrones de flujo preferenciales. Se discute el origen del Caño Negro y la Quebrada Angustias, que desaguan posteriormente sobre la ciénaga de Yarirí, y se menciona el complejo cenagoso establecido por dicha ciénaga, siendo que algunos de estos caños se comunicaban directamente con la ciénaga y hoy se desconocesu origen artificial o natural, ya que debido a las obras de infraestructura que han sido ejecutadas en la zona para los posibles desbordamientos del río Magdalena, parte de la conectividad de estos caños con las cuerpos lenticos y posteriormente con el río se ha idoperdiendo. Aunque al analizar la topografía de la zona exista una dirección preferencial deflujo en el sentido E-W de los sistemas lóticos hasta desembocar en el río Magdalena, en un complejo cenagoso es difícil establecer las direcciones de flujo preferenciales de los canales que conectan los diferentes cuerpos lenticos. Mucho más cuando ante un estudio como el actual sólo se realizó una visita de campo en época de verano para la identificación de cuerpos lenticos.*

Wohl et al. (2021) demuestran que el desarrollo y la persistencia de los corredores entre los ríos y sus ciénagas son impulsados por una combinación de factores geológicos, bióticos, geomorfológicos y antrópicos, los cuales crean un ambiente fluvial, diverso, heterogéneo y dinámicamente estable, en cuyo interior existen cambios en los patrones de flujo, en las características de los sedimentos y en los hábitats, de manera continua. Según los mismos autores, existen limitaciones significativas al usar sólo mapas y fotografías para determinar las características de pequeños cursos de agua en este tipo de ecosistemas. Estudios realizados con topografía de alta resolución desarrollada con tecnología LiDAR (en inglés, Light Detection and Ranging) proporcionan evidencias de que, a pesar de los obstáculos debidos a la ocupación antrópica, los pequeños cursos de agua son capaces de mantener sus corredores de intercambio con los ríos y ciénagas.

Aunque se hace uso de la tecnología LiDAR en la caracterización de la red de drenaje de PPII en YNC "Kalé", no es explicita la dinámica de los cursos de agua que componen la redde drenaje, ni se presenta una línea de tiempo de evolución de la red de drenaje intermitente en dicha zona, lo cual debería ser considerado en un ejercicio de investigación tal como seplantea este proyecto.

Teniendo en cuenta que el proyecto no contempla la intervención directa de las ciénagas en el AI, lo términos de referencia no exigen el levantamiento de información topo batimétrica en estos cuerpos de agua en la línea base, no obstante, dada la importancia del conocimiento de las dinámicas de estos cuerpos de agua y su interacción con los cuerpos lóticos tanto afluentes como efluentes, dentro de las obligaciones de la licencia ambiental se estableció el levantamiento detallado de esta información para el caso de la ciénaga Yarirí, la cual es la más cercana al área de desarrollo del PPII Kalé y presentar la actualización del modelo de inundaciones teniendo en cuenta la interacción de los sistemas lénticos y lóticos (Artículo décimo de la resolución 648 de 2022),

Continuando, en el precitado documento se indica:

Dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto

*En las páginas de **345-353 del capítulo 6.1.4,** se presentan imágenes provenientes de Google Earth del área de influencia de PPII en YNC "Kalé". Aunque ninguna presenta el área del proyecto inundada, limitándose a realizar un análisis multitemporal de la evolución del cauce del río Magdalena para el período comprendido entre 1969-2020. Los sistemas lenticos se asumen y cartografían estables en el tiempo, aunque es evidente su variabilidadespacial y temporal, incluso en zonas muy cercanas al PPII en YNC "Kalé".*

En la figura 1 se muestran los resultados un ejercicio rápido de análisis basado en las imágenes de satélite del visor GLOVIS (2005) del Servicio Geológico de los Estados Unidos (disponible en: https://glovis.usgs.gov/)

Al observar dicha figura, resulta evidente que el régimen fluvial en la zona altamente dinámico en el tiempo. La comparación de las 2 imágenes satelitales de diferentes épocasy en meses diferentes del año hidrológico ilustra que la extensión y grado de interconexiónde los sistemas lénticos (complejo cenagoso) no puede considerarse constante en el tiempo. Este ejemplo preliminar de análisis confirma que la cartografía de las inundacionesde esta zona, y en especial el monitoreo de la dinámica de los sistemas lenticos y lóticos requiere de un análisis más exhaustivo que el presentado por la firma consultora, en el cuallos cuerpos lénticos se cartografiaron en verano y asumieron constantes en el tiempo.

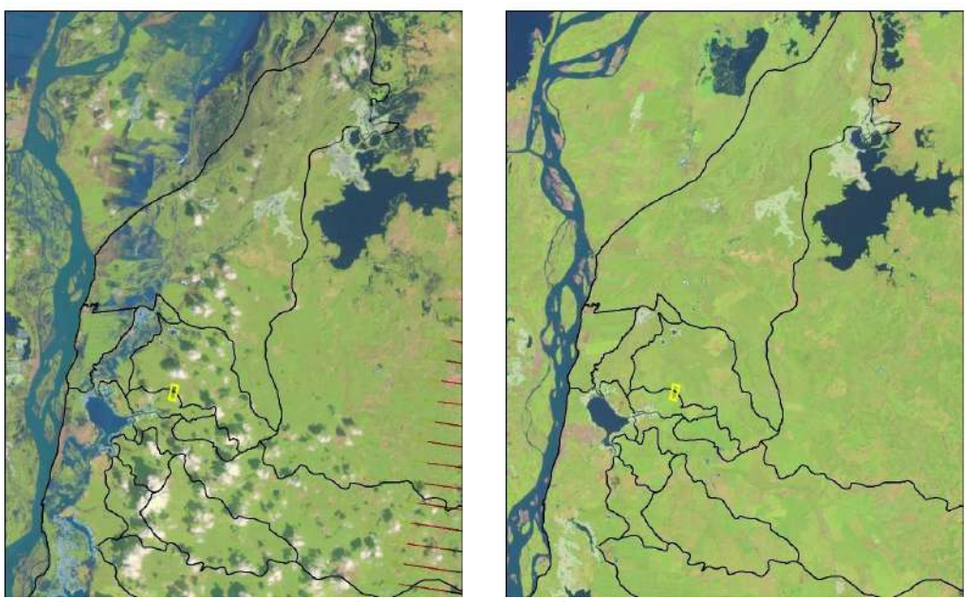


Figura 1. Comparación de la dinámica fluvial de zona de influencia biótica del proyecto PPII en YNC "Kalé". La imagen de la izquierda corresponde al 24/12/2008 y la de la derecha al 20/01/2021, en negro se presentan lasdivisorias de las principales cuencas de la zona y en amarillo él área de influencia directa del proyecto.
Combinación de bandas llamada análisis de vegetación, los tonos azules oscuros y negros denotan lapresencia de agua.

Finalmente, sólo se presentan amenazas de inundación por encharcamiento y/o por desbordamiento del río Magdalena, siendo que estas amenazas se concentran cerca del Complejo Ciénaga de Yarirí. En el caso de ocurrir algún evento adverso en el área del del proyecto PPII en YNC "Kalé", existe la posibilidad de que, debido a la localización de la plataforma de investigación, todos los vertimientos contaminados con hidrocarburos terminarían drenando hacia las aguas de este complejo cenagoso.

Adicional a los análisis de dinámica fluvial del río Magdalena presentados en el numeral 6.1.4, en el numeral 6.1.1 la Sociedad presentó el análisis de amenaza por inundaciones del AI del PPII Kalé, lo cual incluye amenaza por desbordamiento del río Magdalena, encharcamientos y desbordamiento de la red de drenaje del AI, frente a lo cual, durante la etapa de información adicional la ANLA solicitó complementar lo presentado realizando análisis específicos, para los cauces de la quebrada La Trece (intervención directa por ocupación de cauce), Ciénaga Yarirí y Caño Negro (aguas abajo de la Ciénaga Yarirí), por tratarse de los cuerpos de agua más cercanos a las áreas de ejecución del proyecto, utilizando la información disponible de mayor resolución de acuerdo con los términos de referencia, lo cual fue entregado por la Sociedad dentro del complemento al EIA, y cuyos resultados se discuten en detalle en el numeral 8.1.4.7 Zonas susceptibles de inundación del concepto técnico de evaluación (página 143).

Producto de la revisión realizada por el equipo evaluador y dada la importancia del conocimiento de las dinámicas de estos cuerpos de agua y su interacción con los cuerpos lóticos tanto afluentes como efluentes, dentro de las obligaciones de la licencia ambiental se estableció realizar el levantamiento detallado de información topo batimétrica de la Ciénaga Yarirí y presentar la actualización del modelo de inundaciones teniendo en cuenta la interacción de los sistemas lénticos y lóticos (Artículo décimo de la resolución 648 de 2022). Así mismo, dentro de plan de seguimiento y monitoreo PSM se estableció la instalación de una estación de monitoreo de niveles dentro de la Ciénaga Yariri, así como en otros cuerpos de agua, y realizar la medición rutinaria de los niveles y caudales para de esta manera conocer su variación en las diferentes épocas del año en todas las etapas del proyecto, desde antes de la construcción, previo a la etapa del fracturamiento y posterior, y verificar su posible variación como consecuencia de las actividades del proyecto (Artículo Noveno de la resolución 648 de 2022).

Adicionalmente es importante aclarar que una contingencia no se considera un evento que pueda ocurrir dentro de la operación normal, y por lo tanto tiene un manejo aparte del PMA que se denomina Plan de contingencias, ya que las acciones del PMA se enfocan en prevenir, mitigar y controlar los impactos dentro de la operación normal. En ese sentido el plan de contingencias contempla acciones independientes, las cuales fueron analizadas por la ANLA dentro del concepto técnico de evaluación en el numeral 13.3 y que se resumen en párrafos anteriores, a partir de lo cual se generaron requerimientos específicos en cuanto a los modelos de derrames (artículo décimo segundo de la resolución 648 de 2022)

Continuando, en el documento se indica:

Régimen hidrológico y caudales característicos de las principales corrientes

En la página 369 del capítulo 6.1.4, se presenta una gráfica que tiene como título: "Validación del modelo de estimación de caudales mediante la curva estacional de caudales medios diarios estimados para el sitio de captación (HLO-24) propuesto para el proyecto PPII en YNC "Kale"; además de los caudales estimados durante lo corrido del año 2021 y los aforos líquidos realizados durante las épocas de muestreo de mayores y menores precipitaciones en el río Magdalena.". Al analizar este gráfico se observa discontinuidad, ya que sólo hay caudales estimados para la primera parte del 2021, surge la inquietud: ¿por qué no ejecutarlo para todo el año hidrológico?. Según la firma consultora el año hidrológico inicia 1 junio y termina en 31 de mayo de cada año, si se utilizara toda la extensión del año hidrológico, un resumen gráfico de validación mostraría la variabilidad del régimen hidrológico en el área de estudio. Además, el ANLA en el Acta 131 de 2021, sugiere analizar los resultados del modelo respecto a los aforos de caudal realizados en los cuerpos de agua del área de influencia en ambas temporadas climáticas.

*En la **página 407 del capítulo 6.1.4**, se realiza la presentación del modelo hidrológico GR4J,modelo de lluvia-escorrentía, versión con 4 parámetros. El ANLA en el Acta 131 de 2021, requiere a la sociedad presentar la clasificación morfométrica de la cuenca que es utilizadapara la calibración del modelo, así como justificar la elección de dicho modelo.*

Stephen et al. (2019) afirman que el modelo GR4J es un modelo que tiene el potencial de asimilar parametrizaciones no-estacionarias en un escenario de cambio climático, debidoa que tiene la ventaja de representar la dinámica hidrológica asociada con la disminución de los reservatorios de aguas subterráneas y en cuencas que han sufrido procesos de cambios en ocupación y uso del suelo, ya que el parámetro que controla la capacidad de almacenamiento del suelo puede hacerse dinámico con el fin de capturar dichas variabilidades. En el caso de la modelación realizada en el área del proyecto PPII en YNC "Kale", la firma consultora no presenta una discusión respecto a las parametrizaciones obtenidas y cuáles implicaciones tienen los resultados obtenidos para las cuencas en análisis.

*En la **página 414 del capítulo 6.1.4,** se presenta como indicador de eficiencia en la calibración del modelo GR4J, el error entre el caudal multianual simulado y el caudal multianual observado. Ante estos resultados surge la inquietud, ¿no es posible presentar otros indicadores de eficiencia de calibración?, Esta pregunta es importante ya que se verificaron cambios en la varianza de las series de precipitación y tendencias en las seriesde temperatura que son utilizadas para el cálculo de la evapotranspiración, ¿por qué cuantificar el caudal en escala multianual y no en escalas menores de tiempo?*

Para las cuencas del AI del PPII Kalé, dado que no se cuenta con instrumentación, y teniendo en cuenta lo establecido en los términos de referencia, en el numeral 6.1.4 del EIA la Sociedad realizó la caracterización hidrológica mediante modelación matemática, lo cual, de acuerdo con el concepto técnico del IDEAM, el ejercicio de caracterización realizado mediante una calibración regional como un primera estimación, se considera aceptable, sin embargo, ante las incertidumbres que generan este tipo de ejercicios al no tener mediciones directas en los cuerpos de agua, dentro de las obligaciones establecidas en la licencia respecto en el plan de seguimiento y monitoreo PMS, se estableció la verificación de los modelos presentados por la Sociedad mediante el levantamiento de información primaria a través de la instalación de miras limnimétricas y la medición rutinaria de niveles y caudales en puntos de monitoreo específicos con frecuencias específicas para cada etapa de desarrollo del PPII, lo cual debe dar cumplimiento a las pautas establecidas por el IDEAM en sus diferentes instrumentos y además debe ser reportado a la ANLA y al centro de transparencia para verificación por parte del público interesado (Artículo Noveno de la resolución 648 de 2022).

Continuando, en el precitado documento se indica:

3. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la página 126 de los Términos de Referencia, sólo se considera la posibilidad de vertimiento y contaminación de las aguas subterráneas. No hay un ítem que considere fallas del proyecto PPII en YNC "Kale" y posibles vertimientos de hidrocarburos en las aguas superficiales. Vale la pena recordar los daños ambientales causados el 2 de marzo de 2018 por el derrame de petróleo en el pozo La Lizama 158, operado por Ecopetrol, ubicado en zona rural del municipio de Barrancabermeja, en el departamento de Santander. A pesar de tratarse de un pozo convencional, sus impactos negativos fueron significativos en las aguas superficiales, reforzando la idea de que en este plan de manejo ambiental hay escenarios que no son considerados. Partiendo del supuesto que hay contaminación de aguas superficiales por un pozo convencional en el cual Ecopetrol S.A. tiene bastante experiencia, no parece una opción viable descartar que en un proyecto de investigación piloto de yacimientos convencionales no existirán impactos en las aguas superficiales.

Es importante aclarar que una contingencia no se considera un evento que pueda ocurrir dentro de la operación normal, y por lo tanto tiene un manejo aparte del PMA que se denomina Plan de Contingencias, ya que las acciones del PMA se enfocan en prevenir, mitigar y controlar los impactos dentro de la operación normal. En ese sentido el plan de contingencias contempla acciones independientes, las cuales fueron analizadas por la ANLA dentro del concepto técnico de evaluación

en el numeral 13.3 y que se resumen en párrafos anteriores, a partir de lo cual se generaron requerimientos específicos en cuanto a los modelos de derrames (artículo décimo segundo de la resolución 648 de 2022)

Continuando, en el precitado documento se indica:

> *En la página 74 del capítulo 11 del EIA se define el impacto 10 (IMP-10) que trata sobre el cambio en las propiedades fisicoquímicas del agua de las aguas superficiales, como un impacto bajo. Se reitera de nuevo que todas estas calificaciones de los impactos se realizan bajo el supuesto de que no habrá ningún tipo de vertimiento del proyecto PPII en YNC "Kalé" en las corrientes superficiales y no hay consideraciones respecto posibles fallas del mismo, escenarios que deberían tenerse en cuenta por tratarse de un proyecto piloto de investigación al que Ecopetrol asignó carácter científico.*
>
> *Posteriormente en la página 80 del capítulo 11, después de una lectura minuciosa de la Ficha 2.1 sobre el uso de aguas superficiales, a modo de ejercicio puede llegar a plantearse un umbral máximo de captación del agua sobre el río Magdalena de hasta 100 l/s. Este escenario podría llegar a ocurrir en el caso que el pozo abastecedor no pueda contribuir los 50 l/s para el fracturamiento, por lo cual tendrían que ser captados del río Magdalena. Debido a la ausencia de consideraciones de adicionales respecto a estos escenarios en los que el pozo abastecedor no suministre suficiente agua, estas inquietudes respecto al caudal verdadero que será captado del Río Magdalena quedan a consideración de la ANLA, de Ecopetrol S.A y del público en general.*

Se aclara que la licencia ambiental otorgada mediante la resolución 648 de 2022 no autoriza realizar vertimientos a cuerpos de agua superficiales, por lo que los escenarios de falla se enmarcan dentro de las contingencias operacionales y no dentro de la operación normal del proyecto, por lo tanto, en este caso el instrumento que aplica es el plan de contingencias, cuyas consideraciones fueron analizadas por la ANLA dentro del concepto técnico de evaluación en el numeral 13.3, y se resumen en párrafos anteriores; adicionalmente dentro de las obligaciones de la licencia, la sociedad deberá presentar de manera previa a etapa constructiva, el modelo de derrames incluyendo diferentes eventos hidrológicos en los cuerpos de agua que cruzan los puntos de control, entre otras obligaciones asociadas al plan de contingencia (artículo décimo segundo de la resolución 648 de 2022)

Respecto a la concesión de aguas superficiales, es pertinente aclarar que el caudal máximo autorizado para captación sobre el río Magdalena es de 48 l/s (artículo tercero de la resolución 648 de 2022), lo cual no puede ser superado en ninguna circunstancia.

Continuando, en el precitado documento se indica:

> *Finalmente, no es suficientemente claro en las Fichas de Plan de Manejo Ambiental -PMA relacionadas con aguas superficiales, los procedimientos a seguir ante una contingencia que implique vertimientos de fluidos en los cuerpos de aguas superficiales, en especial enlas épocas de invierno, cuando los sistemas lénticos, localizados en estos complejos cenagosos exhiben un alto grado de interconexión en toda el área de influencia*

En el numeral 13.3 del concepto técnico de evaluación, se presentan las consideraciones de la ANLA con respecto al plan de contingencia presentado por la sociedad, lo cual se resume en párrafos anteriores. No obstante, dentro de las obligaciones de la licencia, la sociedad deberá presentar de manera previa a etapa constructiva, el modelo de derrames incluyendo diferentes eventos hidrológicos en los cuerpos de agua que cruzan los puntos de control bajo condiciones críticas de precipitación con el fin de reducir la incertidumbre, entre otras obligaciones asociadas al plan de contingencia (artículo décimo segundo de la resolución 648 de 2022).

*Sea lo primero aclarar y definir los aspectos indicados en los **literales g y h** respecto al componente hidrogeológico:*

a. *Referencia inconsistencia en el Modelo Hidrogeológico Conceptual Valle Medio del Magdalena, en el sentido de problemas de validación por falta de perforaciones, desconocimiento estructural, falta de evidencia sobre agua profundas, desconocimiento del modelo geométrico de los acuíferos y deficiencias para la determinación de la dirección del agua subterránea.*
b. *Refiere la No existencia del mapa que demuestra la presencia o no de acuíferos Al*
c. *Deficiencia en el dimensionamiento en los impactos reales sobre las aguas subterráneas*
d. *el uso de vanadio (metal pesado normalmente usado en el crudo y que debe monitorearse).*
e. *Falta de estudios hidrogeológicos institucionales previstos en el artículo 10 de la Ley 373 de 1997.*
f. *Menciona una velocidad de 40 m/día de las aguas subterráneas es muy alta, lo que supondría una afectación alta de los acuíferos Bagre y real en muy corto tiempo,*
g. *Deficiencia en la red de monitoreo propuesta.*

En este sentido se abordará cada uno de los aspectos mencionado con base en lo consignado en el EIA radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022 y en el Concepto Técnico 1420 del 24 de marzo del 2022 que fundamento la Resolución 0648 del 25 de marzo de 2022.

Frente al modelo hidrogeológico conceptual la sociedad presenta en el capítulo 6 del EIA la descripción del modelo geológico fundamentado en información secundaria de instituciones tanto públicas como privadas con corroboración de campañas de campo, corroboración con información primaria levantada en campo, análisis foto-interpretativo, levantamiento de líneas sísmicas, perfiles magnetotelúricos, tomografías eléctricas, secciones geológicas transversales, generación de bloque, correlación y análisis de los registros de pozos compuestos de hidrocarburos, perforados en la cuenca estratigráfica, generación de mapas isopacos estructurales de cada una de las formaciones identificadas en la columna litoestratigráficas, descripciones macroscópica de las unidades geológicas superficiales y análisis estructurales con la descripción del marco geológico estructural regional y local con la identificación de las principales estructuras presentes en el área de influencia del proyecto, aspectos que fueron analizados amplia y suficiente por un grupo multidisciplinario de la Autoridad Nacional en los numerales 6.1, 8.1.1 y 8.1.5 del Concepto Técnico 1420 del 24 de marzo del 2022 que fundamento la resolución en comento.

Otro factor considerado es la evaluación geofísica, para lo cual, el grupo evaluador resalta que el EIA contó con métodos indirectos eléctricos, magnetotelúricos y sísmicos que proporción información suficiente para generar un modelo geométrico de aceptable certidumbre, el cual, al igual que cualquier modelo conceptual se deberá ajustar una vez se cuenten con la información de la perforación de los pozos y se establezca la posición real de las unidades.

En este sentido se aclara que, frente a las deficiencias o inconsistencias identificadas por parte del Grupo Evaluador de la ANLA, solicitó en la etapa procedimental para la evaluación de proyecto una serie de ajustes, aclaraciones y complementos a la información presentada que permitan más allá de una adecuada caracterización, la identificación y valoración de los impactos a generar por las obras y actividades solicitadas por el proyecto. Así las cosas, en el acto administrativo que otorga licencia ambiental al proyecto PPII – Kale, se realizan consideraciones sobre modelo hidrogeológico conceptual, en cuanto a la evaluación de impactos y plan de manejo ambiental.

El análisis realizado permite establecer la disposición geométrica en la cuenca estratigráfica por medio de robusto modelo geológico–geofísico con métodos sísmicos, magnetotelúricos, y tomografías eléctricas que permite tener una idea general del territorio, con el amarre de perforaciones, por lo que se valida la geometría de la cuenca. Vale la pena, recordar que esta zona se encuentra cubierta por depósitos cuaternarios, con un relieve plano que impide tener en el área de influencia afloramientos, por lo que, es válido la utilización de métodos indirectos para determinar su comportamiento y disposición de estas capas, todo esto con sus respectivos soportes tanto técnicos como cartográficos tanto en documentos con extensión pdf (para el acceso sin necesidad de un visor geográfico) como

en el modelo de almacenamiento geográfico (para realizar consultas o cruces temáticos si se requiere). Información soportada en el Concepto Técnico 1420 del 24 de marzo del 2022 en las consideraciones de inyección, la caracterización hidrogeológica, geología y geología estructural. Por lo que, las afirmaciones que refieren falta de perforaciones, desconocimiento estructural, falta de evidencia sobre agua profundas, desconocimiento del modelo geométrico de los acuíferos y deficiencias para la determinación de la dirección del agua subterránea o la inexistencia de mapas que demuestra la presencia o no de acuíferos área de influencia, carecen de validez técnica por parte del recurrente.

Por otro lado, frente a la falta de estudios hidrogeológicos institucionales previstos en el artículo 10 de la Ley 373 de 1997. El análisis de la información del EIA y del requerimiento de información adicional específico para la definición de las unidades hidrogeológicas, siguiendo los lineamientos propuestos por la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH), de igual manera la clasificación de algunas unidades fue ajustada respecto a la primera entrega del EIA y se tuvieron en cuenta las características establecidas en los estudios regionales realizados específicamente en el Valle medio del Magdalena por el Servicio Geológico Colombiano -SGC, el cual fundamentó el establecimiento de la línea base regional por parte del IDEAM. Situación que fue considerada en la Resolución 0648 del 25 de marzo de 2022. A saber:

"(…)
Respecto a la base de protección de acuíferos, a través del artículo 2.2.1.1.1A.2.8 del Decreto 328, se reglamenta la determinación de las líneas base generales indicando:
(…)
Corresponde determinar las Líneas Base a las entidades que se relacionan a continuación:
a. Línea Base Ambiental -La línea base de aguas subterráneas será la que determine el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales, con base en la información hidrogeológica que suministre el Servicio Geológico Colombiano.
(…)

Con base en lo anterior el Servicio Geológico Colombiano – SGC en el año 2019 entregó el Modelo Hidrogeológico Conceptual Valle Medio del Magdalena, el cual, en un estudio regional a escala 1:100.000 cuya área de estudio abarca las planchas geológicas 108 - Puerto Wilches y 119 – Barrancabermeja, que cubren parcialmente los municipios de Puerto Wilches, Sabana de Torres, San Vicente de Chucurí y Barrancabermeja en Santander, y limitados por los ríos Magdalena y Sogamoso.

En este estudio el SGC planteó que el Grupo Real es la unidad geológica de mayor potencial e interés hidrogeológico debido a su extensión areal, su profundidad y la calidad del agua. A su vez, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, en el año 2020 publicó el documento "Línea Base Ambiental General Para los Componentes Aguas Superficiales y Aguas Subterráneas en el Marco de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII a Desarrollarse en las Cuencas Valle Medio Del Magdalena – VMM y Cesar-Ranchería – CRB", en el cual, con base en el Modelo Hidrogeológico Conceptual del Valle Medio del Magdalena, se estableció la Línea Base de Protección de Acuíferos indicando lo siguiente:

(…)
"Respecto al Grupo Real el IDEAM indicó que la línea base de protección de acuíferos se debe enfocar en las formaciones Bagre e Hiel.
(..)

En conclusión, se determina que la base regional de protección de acuíferos en el área del PPII - Kalé es la base de la Formación Hiel perteneciente al Grupo Real y por ello, el revestimiento superficial debe realizarse hasta una profundidad de 150 pies (45,72 m) por debajo de la base de la formación Hiel."

En este sentido, la evaluación ambiental referencia y considera los estudios y condicionantes establecidos por las instituciones técnicas y científicas que suministran la información y definen la Línea Base de Protección de Acuíferos para esta cuenca, no solo para otorgar la concesión de aguas subterráneas, sino para el desarrollo de la actividad de inyección donde se analiza las capacidades

hidráulicas y de espesores de la Formación Colorado y el modelo geométrico de la cuenca contó con métodos indirectos que brindan información confiable. Asimismo, el comportamiento de los sellos hidráulicos el precitado concepto, se describió de manera amplia y suficiente en el acápite de reinyección, caracterización hidrogeológica, concesión de aguas subterráneas.

Por último, frente a las consideraciones de Inventario de los puntos de agua subterránea, Caracterización hidráulica de los acuíferos, Caracterización hidrogeoquímica, Fuentes potenciales de contaminación de acuíferos y la Hoja de ruta modelo numérico se consideró en la caracterización hidrogeológica. Asimismo, frente a las campañas de muestreo se solicitó aclaraciones en Información Adicional, planteado lineamientos para el establecimiento de dominios, condiciones de frontera, geometría para la discretización y corrida del modelo numérico hidrogeológico.

Frente al comportamiento hidráulico de los acuíferos presentes en el área de estudio, el grupo evaluador de ANLA, considero lo siguiente:

"(…)

La Sociedad presentó el análisis de cada prueba y los parámetros hidráulicos obtenidos, sin embargo, con el fin de validar los parámetros referenciados en el EIA, a partir de los datos de campo allegados, el grupo de evaluación de ANLA realizó el ejercicio de interpretar las pruebas de bombeo y comparar los valores obtenidos con los reportados por la Sociedad.
En la siguiente tabla se sintetizan los resultados y se cita el método de análisis empleado por el grupo de evaluación de ANLA, de igual manera se hace una clasificación de los acuíferos de acuerdo con los valores de transmisividad (T) y conductividad hidráulica (K), empleando los rangos de clasificación citados por autores reconocidos como Custodio y Llamas (1983) y Villanueva, M., Iglesias (1984).

Tabla 34. Compilación y comparación de los parámetros hidráulicos del acuífero de la Formación Bagre, determinados por la Sociedad y grupo de evaluación de ANLA

	PB	Tipo de punto	Acuífero captado	Prof. (m)	Tiempo bombeo (min)	Tiempo recuperación (min)	Duración Total	Caudal prueba (l/s)	Abatimiento (m)	Interpretación	Método bombeo	Método Recuperación	K	T	S	CE	Tipo de acuífero - Según S	Clasificación según T	Clasificación según K
1	Finca La Belleza	Aljibe	Depósitos cuaternarios someros	11,73	31	436	7 horas y 47 minutos	2	2,84	EIA	Hantush	Theis Recovery	1,24	2,48	8,60E-01	0,70	Libre	Muy baja	Acuífero pobre
										ANLA	Hantush - Bouton	Theis Recovery	0,94	1,90 - 2,68	6,26E-01				
2	Finca Llano Grande	Aljibe	Depósitos cuaternarios someros	8,03	13,5	363	6 horas, 16 minutos y 30 segundos	2	1,10	EIA	Papadopulos & Cooper	Theis Recovery	3,13	4,69	3,40E-01	1,82	Libre	Muy baja	Acuífero pobre
										ANLA	Hantusch - Papadopulos & Cooper	Theis Recovery	3,96	4,35 - 9,69	4,55E-01				
3	Finca La Unión	Pozo	Depósitos cuaternarios someros	17,94	360,5	932,5	21 horas y 33 minutos	1,75	7,68	EIA	Hantush	Theis Recovery	6,09	36,5	1,00E-03	0,23	Semiconfinado a confinado	Baja	Acuífero pobre
										ANLA	Hantush - Theis	Theis Recovery	6,78 - 7,91	40,7 - 47,50	2,55E-05				
4	Escuela Agropecuaria	Pozo	Depósitos cuaternarios someros y profundos	80	667	50	11 horas y 57 mnutos	4,17	4,49	EIA	Hantush	Theis Recovery	8,89	178	3,60E-05	0,93	Confinado	Media a alta	Acuífero pobre
										ANLA	Hantush - Cooper & Jacob M	Theis Recovery	5,23 - 9,20	278 - 418	1,55E-05				
5	Finca La Esmeralda	Pozo	Depósitos cuaternarios someros y profundos	80	1500	217,5	28 horas, 37 minutos y 30 segundos	3	5,05	EIA	Hantush	Theis Recovery	3,23	96,9	1,17E-03	0,59	Semiconfinado a confinado	De baja a media	Acuífero pobre
										ANLA	Theis - Neuman	Theis Recovery	3,20 - 3,73	96,0 - 112	2,6E-05				
6	Finca Guaianday	Pozo	Depósitos cuaternarios profundos	119	360	90	7 horas y 30 minutos	1,28	2,87	EIA	Hantush	Theis Recovery	2,76	82,8	4,80E-05	0,45	Confinado	Baja	Acuífero pobre
										ANLA	Hantush	Theis Recovery	0,96 - 2,48	38,5 - 99,40	1,37E-04				
7	Acueducto Los Almendros	Pozo	Depósitos cuaternarios profundos	120	1392	65 (180)	25 horas y 52 minutos	27,50	23,42	EIA	Theis	Theis Recovery	5,28	159	2,95E-05	1,17	Confinado	Media a alta	Acuífero pobre
										ANLA	Theis - Hantush - Neuman	Theis Recovery	5,17 - 5,74	155 - 172	6,43E-04				
8	Acueducto El Arenal	Pozo	Depósitos cuaternarios profundos	120	1440	140	26 horas y 20 minutos	6,90	6,58	EIA	Theis	Theis Recovery	4,36	131	2,10E-04	1,05	Confinado	Media a alta	Acuífero pobre
										ANLA	Theis - Hantush	Theis Recovery	4,36 - 4,67	131 - 140	9,21E-05				

(…)"

En conclusión, respecto a la caracterización hidráulica de los acuíferos esta Autoridad Ambiental concluye que en general, la determinación de los parámetros hidráulicos es correcta, tal como se pudo verificar mediante la interpretación de las pruebas de bombeo realizada por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de los datos de las mediciones en campo entregados por la Sociedad, asimismo, no evidencia de donde o a que unidad se refiere el recurrente para el rango de conductividad que menciona de 40 m/día. Ahora bien, el solo hecho que existiese un valor de conductividad hidráulica alto no implica por sí solo, que haya afectación de los acuíferos, ya que, el análisis de impactos o vulnerabilidad es por mucho, más complejo que suponer con base en un dato aislado, para lo cual, diferentes académicos e instituciones han desarrollado propuestas metodológicas aceptadas para la

definición de la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas, que incluso incluye la conductividad hidráulica en el proceso de análisis natural de estos sistemas y para la evaluación de impactos frente a las obras y actividades del proyecto.

Frente al diseño e implementación de la red de monitoreo, sin bien, la sociedad propone la construcción de tres piezómetros o pozos de observación, esto no implica que fuesen los únicos puntos para monitorear tal como se mencionó en la parte considerativa de la Resolución recurrida.

"(…)
La Sociedad afirma que el objetivo es garantizar el monitoreo de los tres intervalos acuíferos identificados en la zona de estudio, es decir los dos niveles acuíferos de los depósitos cuaternarios (intervalo predominantemente arenoso e intervalo predominantemente arcilloso) y la Formación Bagre del Grupo Real.

(…)
Se propone que los tres (3) puntos de monitoreo de aguas subterráneas sean piezómetros sencillos, con una profundidad de 450 m (hasta el tope de la Formación Enrejado) con doce (12) m de filtros distribuidos en tramos de 3 m, ubicados entre los 400 – 450 m, lo que permitiría el monitoreo del acuífero multicapa de la Formación Bagre. Los nuevos tres (3) piezómetros serán denominados como PZ-1, PZ-2 y PZ-3 y estarán ubicados dentro de un radio de 200 m a la redonda del pozo de investigación Kalé.

En conclusión, resumiendo lo anteriormente descrito, la red de monitoreo propuesta por parte de la Sociedad para el componente hidrogeológico estaría constituida por tres (3) piezómetros nuevos que serán perforados y doce (12) puntos de monitoreo ya existentes (pertenecientes a la comunidad), los cuales están distribuidos de forma radial respecto al pozo de investigación Kalé. De esta manera, se podrá tener control de los niveles de agua en cada uno de los acuíferos, la calidad de agua, la dirección de flujo del agua subterránea e incluso, se plantea la posibilidad de la realización de pruebas hidráulicas para el seguimiento de los parámetros hidráulicos en cada intervalo acuífero, tal como ya fue solicitado por parte del grupo de evaluación de ANLA en las consideraciones acerca de la caracterización hidráulica de los acuíferos. Este último aspecto es importante por parte del grupo de evaluación de ANLA, dado que, a partir de las pruebas de bombeo se puede conocer el comportamiento de los parámetros hidráulicos a través del tiempo, lo cual permite alimentar el modelo hidrogeológico numérico en la etapa concomitante.

La distribución de los quince (15) puntos de agua subterránea que conforman la red de monitoreo, propuesta por parte de la Sociedad, para el seguimiento del componente hidrogeológico, se puede observar en la Figura 6-220 del Capítulo 6.1.5, caracterización hidrogeológica del área de influencia, del EIA ajustado de acuerdo con los requerimientos de información adicional.
(…)"

Asimismo, el Grupo Evaluador de ANLA considerando los estudios y disposiciones frente a la definición para la protección de los acuíferos establecido por el IDEAM en el documento "Línea base ambiental general para los componentes aguas superficiales y aguas subterráneas en el marco de los Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII a desarrollarse en las cuencas del Valle Medio del Magdalena – VMM y Cesar- Ranchería - CRB", en el marco de la determinación de Líneas Base Generales ordenado por el decreto 328 del 28 de febrero del 2020, como se indica a continuación:

"(…)

Por lo tanto, de acuerdo con los argumentos anteriormente expuestos, el grupo de evaluación de ANLA considera necesario el monitoreo de los niveles acuíferos de la Formación Hiel, es decir los acuíferos dispuestos hasta una profundidad aproximada de 860 m, que es la reportada por parte de la Sociedad para la base de esta formación.

Por último, con el monitoreo de la Formación Hiel se acoge la recomendación dada por el Servicio Geológico Colombiano – SGC en su Concepto Técnico acerca del EIA del PPII - Kalé, donde para el

permiso de concesión de agua subterráneas se menciona lo siguiente: "El deber ser es contar con un pozo de observación que permita estimar y confirmar las estimaciones de los parámetros hidráulicos de la formación hiel y lluvia, realizadas a nivel conceptual y analítico". Como ya se mencionó anteriormente, se solicitará el monitoreo hasta la Formación Hiel, considerando la línea base de protección de acuíferos definida por el IDEAM.

En conclusión, con el objetivo de incluir los niveles acuíferos de la Formación Hiel en la red de monitoreo, el grupo de evaluación de ANLA solicita que el piezómetro PZ-2, que corresponde a uno (1) de los tres (3) nuevos piezómetros a construir, se profundice hasta esta formación, alcanzando una profundidad de 860 m. Adicionalmente, este piezómetro no deberá tener una estructura sencilla, sino ser multipunto o multinivel, permitiendo además monitorear los niveles acuíferos de la Formación Bagre y los depósitos cuaternarios profundos. De igual manera, dentro de la red de monitoreo del recurso hídrico subterráneo, deberá incluirse el pozo de captación, sobre el cual será otorgado el permiso de concesión de agua subterránea.

En síntesis, la red de monitoreo de agua subterránea para el PPII - Kalé, estará conformada por los dieciséis (16) puntos listados en la siguiente tabla: (…)"

En este sentido y considerando los ajustes producto de la evaluación del recurso de reposición de ECOPETROL, el Equipo Evaluador de ANLA desde el componente hidrogeológico, no encuentra razones técnicas que valide la afirmación "(…) que se requiere una red de monitoreo más robusta que determine varios puntos y zonas de monitoreo, con solo tres puntos a 200 metros del pozo Kale es insuficiente. (…)", considerando el alcance del proyecto piloto de investigación integral.

Referente al uso del vanadio la Sociedad no tiene previsto el uso de este metal en sus actividades ni en la conformación del fluido de fracturamiento; por lo cual, este metal no es objeto de caracterización y seguimiento. Respecto a la caracterización de metales y metaloides los términos de referencia se centran en metales de mayor interés por su abundancia natural como es el aluminio, arsénico, bario cadmio y cinc. Es importante señalar que en los 17 puntos caracterizados la concentración en la mayoría de estos metales estuvo por debajo del límite de detección y/o en concentraciones muy bajas. Los resultados de la caracterización fisicoquímica del agua subterránea se pueden consultar en las Tabla 6 77 y la Tabla 6 78 del capítulo 6.1.5 Hidrogeología del estudio de impacto ambiental con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022. Adicionalmente, esta Autoridad solicitó por medio del numeral 10 del artículo 9 de la resolución 648 de 2022 la caracterización y seguimiento del Selenio en la red de monitoreo del agua subterránea, este metal en diferentes estudios se ha visto relacionado con las practica de fracturamiento hidráulico (Lauer, 2016).

Por tanto, no se puede acceder a la petición del recurrente, en el sentido de revocar la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 00648 del 25 de marzo del 2022.

4. ARGUMENTOS DE LOS RECURRENTES

"4. VULNERACIÓN A LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y EL ACCESO A LA INFORMACIÓN POR EL TRÁMITE ACELERADO DE LICENCIAMIENTO.

De conformidad con pronunciamientos de la Corte Constitucional, el derecho a la participación conlleva a garantizar el acceso a la información y los procedimientos, a través de acciones afirmativas. El devenir del trámite de licenciamiento ambiental dejó en evidencia la inadecuada convocatoria a la comunidad de Puerto Wilches a la audiencia pública, pero además, que no fueron tenidas en cuenta sus opiniones, y menos aún sus aportes técnicos realizadas en el trámite de la misma, de lo cual da cuenta el numeral anterior, en el cual se exponen los conceptos técnicos que fueron desconocidos en la decisión de aprobar la Licencia Ambiental.

Así mismo debe señalarse que este derecho no es un postulado abstracto y que exige medidas concretas que faciliten su ejercicio, hacerlo efectivo, y que las decisiones sean influenciadas por dichos insumos de

la ciudadanía, de los terceros intervinientes que, por demás, debe poder obtener información sobre los aspectos ambientales de todo proyecto; en este caso, el Estudio de Impacto Ambiental presentado por ECOPETROL S.A., sobre cuya incidencia en la vulneración del derecho a la participación ciudadana dio cuenta pronunciamiento del Concejo Municipal de Puerto Wilches, corporación que alegó -pasados 3 meses de haber sido radicado el EIA ante la ANLA- no había podido tener acceso al mismo, ni a la información aportada por Ecopetrol en enero de 2022, por ser "archivos demasiado pesados que por los problemas de conectividad propios de Puerto Wilches, no han podido ser descargados y, además, manejan un lenguaje técnico incomprensible para las comunidades y para quienes integramos el Concejo Municipal", documento que resultaba inentendible, por demás a cuyo acceso no tenía posibilidad la ciudadanía de manera fácil y oportuna, en parte porque solo podía hacerse de forma digital, en una región que, como muchas zonas del país, no tienen garantía de conectividad.

La participación es un derecho de raigambre fundamental, puesto que es una expresión del principio democrático del Estado Social de Derecho y tiene fundamento en varias normas que atraviesan la Constitución. Por ejemplo, entre ellas se hallan el artículo 2o que establece como fin estatal "facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan" o el artículo 40 que advierte una potestad subjetiva en cabeza de los ciudadanos. La participación expresa un modelo de comportamiento de los ciudadanos y de las autoridades, directriz que modificó el concepto de ciudadanía y el papel de las personas en las decisiones de los asuntos públicos, elementos que la administración debe promover. A través de esta garantía, se fortalecen y democratizan las instancias de representación, se promueven valores constitucionales como el pluralismo y la tolerancia, al igual que se amplía la injerencia de la ciudadanía a temas diversos a los electorales. Bajo el marco jurídico actual, la Corte resalta que no pueden existir espacios vedados para la participación ciudadana en las decisiones que afectan a la comunidad. Así, se protege ese derecho en determinaciones de la administración que van más allá de la representación, de la toma de decisiones colectivas mediante mecanismos de participación del artículo 102 superior y de la formulación de acciones constitucionales. Ello sucede en la construcción e implementación de acciones afirmativas, en el ejercicio del control político, en el procedimiento de decisiones que restringen derechos fundamentales, o normatividades regulatorias de desarrollo, construcción de políticas sociales o de distribución de recursos etc, es decir, en una participación administrativa. La maximización de la intervención de la población se justifica en que la eficacia de la administración también depende de la materialidad de la participación del pueblo, por eso, ésta debe ser activa, real y efectiva, al punto que no se limita a obtener información sobre los asuntos públicos. La Constitución de 1991 quiso que el ciudadano se apropiara de la satisfacción de sus necesidades, de ahí que entregó amplias facultades a la colectividad con el fin de que su voz fuese escuchada por las autoridades.

Sobre el alcance del derecho a la participación en relación a los asuntos ambientales, es esta una herramienta y garantía para dirimir los conflictos ambientales; por tanto, ningún proyecto que implique riesgo para el medio ambiente, o que genere deterioro grave a los recursos naturales renovables o cambios considerables o notorios al paisaje, podría coartar o no permitir la incidencia de las comunidades en su aprobación, ejecución o implementación. El trámite de los PPII, extensivo al trámite de su Licencia Ambiental, ha desconocido las manifestaciones tales como protestas, plantones, expresiones evidentes del inconformismo de la ciudadanía en el Magdalena Medio por los proyectos de fracking, las cuales son acciones legítimas del derecho a la participación ciudadana, no tenidas en cuenta en el avance de esos proyectos en la región.

El ordenamiento jurídico ha reconocido el derecho a la participación en asuntos relacionados con el medio biótico, garantía que se erige como la manera más adecuada de resolver los conflictos ambientales y generar consensos en las políticas públicas sobre la conservación de los ecosistemas. La Constitución y diversos documentos internacionales han otorgado a los miembros de la sociedad la facultad de hacer parte de las decisiones ambientales que los perturba, escenario que incluye varias formas de participación, como son política, judicial y administrativa. En ésta última, las diferentes Salas de Revisión han protegido el derecho que tienen las comunidades de intervenir en decisiones de la administración que impactan el ambiente en que habitan o se desarrollan.

Durante el trámite de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental EIA y el licenciamiento ambiental por parte de la ANLA, fue evidente la ausencia de espacios de participación activa y eficaz de acuerdo a lo señalado por la jurisprudencia de la Honorable Corte Constitucional, al no ser tenidas en cuenta las preocupaciones de las comunidades interesadas en el mismo.

Un reflejo de esto fue la comunicación enviada a la Autoridad por parte de los 13 Honorables Concejales de Puerto Wilches, en el que señalan graves vacíos en la participación ciudadana y el acceso a la información por parte de estos dignatarios, al afirmar:

"3. En el proceso de socialización realizado por Ecopetrol y la ANLA, resulta evidente que ni las comunidades del área de influencia del proyecto ni el Concejo Municipal, hemos podido participar de manera activa y eficaz según lo dispuesto por la Honorable Corte Constitucional en reiterada jurisprudencia.
4. A la fecha, no hemos podido tener acceso al Estudio de Impacto Ambiental completo entregado en noviembre ni a la información adicional aportada por Ecopetrol en el mes de enero, ya que son archivos demasiado pesados que por los problemas de conectividad propios de Puerto Wilches no han podido ser descargados, y además manejan un lenguaje técnico incomprensible para las comunidades y para quienes integramos el Concejo Municipal.
5. Nos encontramos preocupados además por la celeridad que la ANLA ha imprimido al proceso de otorgamiento de la licencia ambiental, a las carreras y sin garantizar nuestra participación informada en las decisiones que nos afectan como Wilchenses, lo que nos lleva a concluir que los derechos a la participación y al acceso a la información de los integrantes del Concejo Municipal de Puerto Wilches y de las comunidades que representamos, se encuentran vulnerados."

PETICIÓN DEL RECURRENTE

"Revocar en su integridad la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022 "Por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal y se adoptan otras decisiones".

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Una vez revisados los argumentos presentados por los recurrentes con respecto a la presunta vulneración a la participación y al acceso a la información, manifestando que hubo: *"inadecuada convocatoria a la comunidad de Puerto Wilches a la audiencia pública, pero además, que no fueron tenidas en cuenta sus opiniones, y menos aún sus aportes técnicos realizadas en el trámite de la misma..",* esta Autoridad Ambiental se permite mencionar que la convocatoria se efectuó mediante Edicto, firmado el 31 de enero y fijado a partir del 1 febrero de 2022. El Decreto 1076 de 2015, tratándose de la convocatoria, señala en su artículo 2.2.2.4.1.7.:

"La autoridad ambiental competente ordenará la celebración de la audiencia pública mediante acto administrativo motivado; igualmente la convocará mediante edicto, que deberá expedirse con una anticipación de ***por lo menos treinta (30) días hábiles a la expedición del acto administrativo a través del cual se adopte la decisión frente al otorgamiento o no de la licencia****, permiso o concesión ambiental, o ante la presunta violación de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones bajo los cuales se otorgó la licencia o permiso ambiental."*

Este primer término fue cumplido a cabalidad, junto con los requisitos sustanciales para la expedición del Edicto.

El Edicto posee información, complementaria y orientadora acerca de lo que sería el mecanismo de participación ciudadana, donde además se especifica la convocatoria. En síntesis, no es de buen recibo el argumento de que la convocatoria a la audiencia fue inadecuada, tal y como lo califica el recurrente, toda vez que ésta obedece al pleno cumplimiento de los requisitos normativos y los presupuestos procesales consagrados en el Decreto 1076 de 2015.

En armonía con lo anterior y de conformidad con la normatividad aplicable a este tipo de espacios de participación, los estudios ambientales relacionados con el trámite administrativo de licenciamiento ambiental han estado a disposición de la comunidad en general, a partir de la fijación del Edicto, en la ANLA, en la CAS, en la alcaldía y personería de Puerto Wilches y en la Oficina de Participación Ciudadana -OPC- de Puerto Wilches.

En efecto, a través del Edicto se informó públicamente que esta información estaba disponible en la página web de esta entidad www.anla.gov.co, en la sección "Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII) de Yacimientos No Convencionales" – "Proyecto Kalé", y que podían consultarlos en línea a través de los siguientes enlaces:

https://www.centrodetransparenciappii.org/home/seguimiento-ambiental
http://www.puertowilches-santander.gov.co/

Razón por la cual, resulta equivocado que el recurrente manifieste que se ha negado el acceso a la información ambiental, pues dicho derecho está siendo garantizado de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.4.1.8. del Decreto 1076 de 2015, contemplando incluso medios o canales adicionales con el propósito de facilitar la consulta de los documentos que soportan el trámite de evaluación.

No sobra recordar en este punto que, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, debe actuar de conformidad con lo previsto en los artículos 6 y 121 de la Constitución y garantizar en igualdad de condiciones estos derechos a la comunidad que realmente ha estado interesada en participar, que se ha inscrito y que ha actuado respetando los términos procesales establecidos en las normas aplicables.

Es de anotar que, el periodo de disponibilidad del estudio de impacto ambiental da plena observancia a lo establecido en la norma en mención. Además, no puede perderse de vista que, la información en materia ambiental es pública a luz del artículo 74 de la Ley 99 de 1993, del artículo 4 de la Ley 1712 de 2014 y de la Constitución.

Así las cosas, es importante para la ANLA referirse a la audiencia pública ambiental celebrada el 22 de febrero de 2022, para ello, se enfatiza en que la audiencia **no constituye una decisión definitiva, ni es un acto que ponga fin a la actuación administrativa**. Todo lo contrario, se trata de una actuación de trámite que tiene como propósito recibir de los ciudadanos las opiniones sobre los pormenores del proyecto a desarrollar, siendo un mecanismo de participación efectiva, en el cual, la comunidad emite su opinión para que sea considerada por la autoridad ambiental, pese a que esta no es vinculante.

En ese sentido, el derecho de participación **no se agota de modo alguno con el desarrollo de una audiencia pública**, precisamente pueden los interesados presentar sus peticiones y observaciones hasta antes de adoptarse la decisión por parte de la autoridad. Al respecto, la norma es clara al consagrar en el artículo 2.2.2.4.1.2. que *"este mecanismo de participación no agota el derecho de los ciudadanos a participar mediante otros instrumentos en la actuación administrativa correspondiente".* Esto quiere decir, que la Audiencia Pública Ambiental es solo uno de los mecanismos con los que contamos en nuestro ordenamiento para garantizar los derechos fundamentales de los administrados, más no el único.

Las audiencias públicas ambientales al igual que otros mecanismos de participación, no son obligatorios dentro del trámite administrativo ambiental; se activan por voluntad de la autoridad que atiende la solicitud o por petición expresa de los particulares o entidades públicas en ejercicio de su derecho propio y legitimación. La participación exige entonces, un esfuerzo por parte del particular de cumplir una serie de requisitos previos (informarse, inscribirse y preparar una ponencia o intervención, etc.), incluso debe desplazarse al sitio donde se va a realizar la reunión o audiencia.

Así las cosas, esta autoridad, para la audiencia celebrada el 22 de febrero de 2022, contempló desde un principio, el uso de diversos medios para garantizar la participación ciudadana, brindando espacios presenciales en conjunto con aquellos recursos tecnológicos y de comunicación que facilitaran la

entrega de documentos, presentación de ponencias o exposición de argumentos y opiniones frente al trámite administrativo y proceso de evaluación ambiental del "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- Kalé".

Tampoco le asiste razón al recurrente cuando señala que no se tuvieron en cuenta sus opiniones y aportes técnicos, de hecho, todo el análisis y valoración quedó consignado en el acto administrativo objeto de recurso, particularmente en el aparte denominado "Consideraciones de la ANLA sobre las ponencias presentadas en la audiencia pública del proyecto", además de otros acápites que conforman la parte motiva y resolutiva de dicho pronunciamiento.

En términos generales y atendiendo los argumentos jurídicos expuestos por el recurrente, esta autoridad ambiental debe expresar que el derecho a la participación ciudadana es la manifestación del régimen democrático participativo que define el perfil político de la República de Colombia.

Por tanto, se trata de un rasgo característico de nuestro sistema político, enunciado desde el primero de los artículos de la Constitución, que reparte la toma de decisiones de lo público entre los representantes legítimos de la sociedad (democracia representativa) y los ciudadanos individualmente considerados (democracia participativa).

En la democracia colombiana los ciudadanos tienen derecho a participar activamente en las decisiones que los afectan, derecho que ha sido incorporado a los fines esenciales del Estado en el artículo 2 de la Carta.

En ese sentido, toda opción que tienda a optimizar la participación ciudadana y por tanto, a multiplicar las alternativas de interacción del ciudadano con el Estado, va encaminada, a efectivizar el ordenamiento constitucional.

Acorde con esta directriz, la Corte Constitucional ha sostenido que el principio democrático participativo tiene una fuerza expansiva; es decir, **que se proyecta hacia afuera con un impulso multiplicador que promueve el incremento, fortalecimiento y proliferación de los medios de participación ciudadana.**

Sobre el particular, mediante sentencia C-089 de 1994, la Corte Constitucional al estudiar la ley estatutaria de los partidos y movimientos políticos, sostuvo que dicho principio es, además, **universal:** porque compromete los escenarios más variados -públicos y privados- de la vida de los ciudadanos, y **expansivo** porque *"su dinámica lejos de ignorar el conflicto social, lo encauza a partir del respeto y constante reivindicación de un mínimo de democracia política y social que, de conformidad con su ideario, ha de ampliarse progresivamente conquistando nuevos ámbitos y profundizando permanentemente su vigencia, lo que demanda por parte de los principales actores públicos y privados un denodado esfuerzo para su efectiva construcción".*

En igual línea argumentativa, en sentencia **C-180 de 1994** la Corte sostuvo que *"la participación concebida dentro del sistema democrático a que se ha hecho referencia, inspira el nuevo marco sobre el cual se estructura el sistema constitucional del Estado colombiano. Ésta implica la ampliación cuantitativa de oportunidades reales de participación ciudadana, así como su recomposición cualitativa en forma que, además del aspecto político electoral, su espectro se proyecte a los planos de lo individual, familiar, económico y social."*

La misma tesis se expuso en la sentencia **C-179 de 2002**, en la que se manifestó lo que sigue:

> *"Como antes se dijo, **la democracia participativa supone una tendencia expansiva. Esta característica significa que el principio democrático debe ampliarse progresivamente a nuevos ámbitos y hacerse cada vez más vigente, lo cual exige la construcción de una nueva cultura que debe paulatinamente implementarse en la sociedad política**. Se trata pues de una **maximización progresiva de los***

> ***mecanismos que permiten el acceso al poder político****, y el ejercicio y control del mismo, así como la injerencia en la toma de decisiones. Desde este punto de vista, la tendencia expansiva de la democracia participativa proscribe los obstáculos y trabas que impiden la efectiva realización de la democracia, y el excesivo formalismo de las normas que regulan el ejercicio de los derechos políticos"*. (Subrayas fuera del original).

Como podemos evidenciar, la jurisprudencia pertinente resalta el deber de las autoridades de no interrumpir ni obstaculizar la aplicación de los instrumentos participativos, ya que la intervención del pueblo en los asuntos públicos constituye un elemento fundamental para reforzar el principio democrático.

Con esta fórmula, la Corte marca un derrotero para la función administrativa que compromete a las autoridades públicas en la búsqueda de nuevas oportunidades de participación, mientras rechaza las políticas que pretenden eliminarlas o debilitarlas.

Así se expresó la Corte sobre este particular mediante Sentencia T-263 de 2010, al indicar:

> *"2.3.6 (...) debido **al principio democrático y sus cualidades expansiva y universal**, el control político ciudadano es una de las manifestaciones más importantes de la participación democrática. Por esta misma razón, los servidores públicos tienen el deber de incentivarla y no torpedearla, ya que la inspección del pueblo en los asuntos, actuaciones e implementaciones políticas, como el incumplimiento del programa de gobierno, son fundamentales para la democratización social".*

De lo dicho se concluye que el derecho a la participación puede verse como una herramienta que la Constitución entrega a los ciudadanos para que se conviertan en protagonistas permanentes de los asuntos que los afectan. Herramienta que está llamada a multiplicarse -cuantitativa y cualitativamente- en todos los escenarios de la vida pública, y para cuya expansión las autoridades públicas están en el deber de facilitar los medios requeri**dos.** Entendiéndose como tal la ANLA, las alcaldías y las demás autoridades públicas.

Entendido así, se puede decir que cualquier esfuerzo de la Administración –incluida la utilización de los medios tecnológicos- encaminado a facilitar, mejorar, dinamizar o promover mecanismos novedosos de participación ciudadana, con el objeto de mejorar la participación, puede considerarse, en principio, acorde con la Constitución Política y con el carácter expansivo de la democracia colombiana. Así lo expresa la Corte mediante sentencia de control abstracto **C-379 de 2016:**

> *"Es decir que las dimensiones universal y expansiva del principio democrático fueron establecidas por la jurisprudencia constitucional como pauta interpretativa para analizar si determinado precepto se ajusta al ordenamiento jurídico colombiano. Como consecuencia de lo anterior**, una norma que tenga por objeto garantizar la vigencia de la naturaleza expansiva y universal del principio democrático es prima facie compatible con la Constitución".*** (Resaltado y negrillas fuera del texto original)

Aquí también resulta importante recordar lo que la Corte Constitucional[42] ha señalado en el entendido de establecer que: *(…) para garantizar el derecho a la participación, hay múltiples mecanismos, según el ámbito en el que se vaya presentar la intervención estatal…".*

Uno de esos ámbitos es precisamente la participación ambiental, en donde se ha planteado que existen diversos mecanismos de participación administrativa dentro de los cuales se desataca:

(i) La consulta previa,
(ii) La audiencia pública ambiental;
(iii) El derecho de petición,
(iv) Las veedurías ciudadanas en asuntos ambientales; y,

[42] Sentencia T-348 de 2012

(v) La participación en los procesos de planificación ambiental[43], entre otros.

Se reitera entonces que, la Audiencia Pública Ambiental es solo uno de los mecanismos con los que contamos en nuestro ordenamiento para garantizar los derechos fundamentales de los administrados, más no el único.

Instrumento que, desde el punto de vista de esta Entidad, brinda mayores alternativas de intervención y no limita la posibilidad de acceder a otros mecanismos de participación administrativa con el fin garantizar que las comunidades afectadas sean escuchadas y tengan la posibilidad de intervenir en las decisiones del Estado.

De allí que en este caso excepcional (a causa de la emergencia sanitaria) acudiendo al cumplimiento de los fines esenciales del Estado; y, por ende, facilitando la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, ambiental, política, administrativa y cultural de la Nación, se opte en este caso por dar aplicación de las reglas establecidas por la Corte Constitucional en materia de realización de Audiencias Públicas Ambientales, y se implemente en este caso la convocatoria a una Audiencia Pública Ambiental que combina la presencialidad con el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones maximizando en la mayor medida posible el principio democrático en el marco de la participación ambiental.

Por todo lo dicho, la emisión de actos administrativos por parte de esta autoridad ambiental y la celebración de la audiencia pública ambiental responde al ejercicio de la función administrativa y de conformidad con sus competencias y trámite establecido. En otras palabras, las normas de procedimiento tienen como finalidad proteger y garantizar los derechos y libertades de las personas, la primacía de los intereses generales, la sujeción de las autoridades a la Constitución y demás preceptos del ordenamiento jurídico, el cumplimiento de los fines estatales, el funcionamiento eficiente y democrático de la administración y la observancia de los deberes del Estado y de los particulares.

Frente a lo mencionado por el recurrente en cuanto a que: *"El trámite de los PPII, extensivo al trámite de su Licencia Ambiental, ha desconocido las manifestaciones tales como protestas, plantones, expresiones evidentes del inconformismo de la ciudadanía en el Magdalena Medio por los proyectos de fracking, las cuales son acciones legítimas del derecho a la participación ciudadana, no tenidas en cuenta en el avance de esos proyectos en la región",* esta Autoridad Ambiental se permite mencionar que en efecto se han presentado expresiones de inconformismo que son válidas siempre y cuando se desarrollen dentro de las condiciones de legalidad y respeto, sin embargo la situación de orden público presentada durante la celebración de la audiencia no es una forma de expresión legítima y por tanto, éstas manifestaciones no justifican las acciones violentas que buscan perturbar y entorpecer el derecho a la participación. No obstante, lo anterior, esta Autoridad tuvo la posibilidad de escuchar de primera mano las inquietudes y preocupaciones de la comunidad durante los espacios de participación dispuestos en la visita de campo, lo cual se tradujo en obligaciones y medidas de manejo contenidas en el acto administrativo.

El escrito continúa mencionando que: *"Durante el trámite de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental EIA y el licenciamiento ambiental por parte de la ANLA, fue evidente la ausencia de espacios de participación activa y eficaz de acuerdo a lo señalado por la jurisprudencia de la Honorable Corte Constitucional, al no ser tenidas en cuenta las preocupaciones de las comunidades interesadas en el mismo",* lo cual no es cierto, toda vez que la Sociedad dispuso de cuatro momentos de socialización del proyecto durante el año 2021 de acuerdo con lo requerido por los términos de referencia para este tipo de proyectos, sumado a los espacios facilitados por la ANLA, la audiencia pública y las mesas territoriales, por tanto si existieron y existen actualmente, espacios de participación activa y eficaz para los grupos de interés en función de la implementación del proyecto PPII-Kalé. De igual manera se

[43] Ver "La Participación en la Gestión Ambiental. Un reto para el nuevo milenio" Rodríguez, Gloria Amparo y Muñoz Ávila, Lina Marcela. Colección de textos de jurisprudencia, Ed. Universidad del Rosario (2009).

aclara que las preocupaciones e inquietudes han sido consignadas en el EIA, en el concepto técnico y en la Resolución que otorga licencia al proyecto.

Finalmente, en cuanto al oficio allegado por el Concejo Municipal de Puerto Wilches con radicado 2022027558-1-000 del 18 de febrero de 2022 el cual fue respondido con radicado ANLA 2022032513-2-000 del 24 de febrero de 2022, se informa que el proyecto fue socializado a las comunidades, gremios, asociaciones y autoridades municipales que hacen parte del área de influencia del proyecto tal y como se registra en el concepto técnico y en la Resolución que otorga licencia, por tanto el Concejo Municipal de Puerto Wilches participó de las diferentes reuniones realizadas por Ecopetrol durante la elaboración del EIA, de lo cual se tienen actas de reunión y registro fotográfico que soportan dichos espacios. Ahora bien, con respecto al acceso a la información o al EIA completo, se reitera que los estudios ambientales relacionados con el trámite administrativo de licenciamiento ambiental, han estado a disposición de la comunidad en general, a partir de la fijación del Edicto, en la ANLA, en la CAS, en la alcaldía y personería de Puerto Wilches y en la Oficina de Participación Ciudadana -OPC- de Puerto Wilches. Asimismo, esta información está disponible en la página web de esta entidad www.anla.gov.co, en la sección "Proyectos Piloto de Investigación Integral (PPII) de Yacimientos No Convencionales" – "Proyecto Kalé".

Por tanto, no se puede entonces acceder a la petición del recurrente, en el sentido de revocar la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 00648 del 25 de marzo del 2022. Por el contrario, se ha evidenciado con suficiencia que las actuaciones de la ANLA se han desarrollado con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad, tal y como lo consagra la Ley 1437 de 2011.

5. ARGUMENTOS DE LOS RECURRENTES

"5. NO CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES PREVIAS ESTABLECIDAS POR LA COMISIÓN DE EXPERTOS.

La Comisión Interdisciplinar de Expertos recomendó en su "Informe sobre efectos ambientales (bióticos, físicos y sociales) y económicos de la exploración de hidrocarburos en áreas con posible despliegue de técnicas de fracturamiento hidráulico de roca generadora mediante perforación horizontal", el cumplimiento de unas condiciones previas al desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII, entre las cuales están:

● ***Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.*** *Durante esta etapa previa a la ejecución del PPII se debe avanzar institucionalmente para cumplir de manera satisfactoria la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Esto significa divulgar toda la información relacionada con la actividad de exploración y extracción de hidrocarburos, iniciando por aquella información asociada con la zona de influencia donde se piensa avanzar con los PPII. Esto incluye la información sobre la adjudicación de bloques para exploración, el trámite y condiciones de las licencias ambientales, los expedientes de su seguimiento, la publicación de todo el conocimiento y las carencias de información asociadas con ecosistemas, hidrogeología y sismicidad, entre otros temas relacionados. Específicamente, se requiere total acceso a la información sísmica y de las primeras capas de importancia hidrogeológica, así como a los registros geofísicos de pozo, tales como tomografías o perfiles geoeléctricos (i.e. GR, SP, Resistivos, SW). Es importante que los registros del Sistema EPIS puedan ser usados libre y gratuitamente por parte de las entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.*

● **Necesidades de capacidad institucional.** En esta etapa se deben identificar las necesidades de desarrollo de capacidades institucionales para hacer seguimiento técnico y normativo al PPII, en particular, y, en general, al FHPH.

● **Necesidades de capacitación técnica y organizativa** Se deben identificar las necesidades de formación y capacitación de las comunidades locales y regionales para la participación frecuente y consciente de las mismas en la ejecución y seguimiento de las actividades del PPII.

● **Tecnología de mínimo impacto**. Una tarea inicial esencial, en la cual se debe contar con la participación de las universidades y sus centros de investigación, y que debe ser liderada por entidades estatales, en diálogo con las posibles empresas operadoras de los PPII, es la selección de la tecnología de mínimo impacto para el PPII. Esta selección debe estar acompañada de procesos claros de debate y divulgación con diversos grupos de interés y comunidades locales.

● **Participación y veeduría ciudadana**. En este punto se debe acordar cuáles serán los mecanismos de participación y veeduría ciudadana en el PPII.

● **Normatividad ambiental y social**. Durante esta etapa previa es indispensable adelantar los ajustes regulatorios necesarios para asegurar el uso de tecnologías de mínimo impacto sobre el medio físico y social.

● **Salud.** Es necesario acordar, con las comunidades locales, el manejo de los riesgos de salud con pobladores cercanos al lugar del PPII para minimizar sus posibles efectos.

● **Definición de línea base**. Para medir el impacto de las actividades relacionadas con el PPII, es necesario que en su área de influencia se levanten los aspectos relevantes de una línea base social que incluya aspectos de salud, economía y uso de recursos naturales. También se deben levantar los aspectos básicos de la línea base ambiental, que incluyan una descripción de los ecosistemas terrestres y acuáticos. En este proceso es conveniente contar con la activa participación y veeduría ciudadana.

Al respecto, la Sección Tercera del Honorable Consejo de Estado, en Auto del 17 de septiembre de 2019 con ponencia de la Honorable Magistrada María Adriana Marín, señaló:

"Por tanto, si el Gobierno Nacional tiene interés en investigar, dilucidar y explorar acerca de la viabilidad del procedimiento de fracturación hidráulica para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales (YNC), podría adelantar los denominados Proyectos Piloto Integrales de Investigación (PPII), contenidos en el Capítulo (14) del "Informe sobre efectos ambientales (bióticos, físicos y sociales) y económicos de la exploración de hidrocarburos en áreas con posible despliegue de técnicas de fracturamiento hidráulico de roca generadora mediante perforación horizontal", presentado por la Comisión Interdisciplinaria Independiente que él mismo convocó, ***siempre y cuando se cumplan todas y cada una de las etapas fijadas en el mismo.****" (subrayado y negrillla fuera de texto).*

Asimismo el Gobierno Nacional, a través del Decreto 328 de 2020 "Por el cual se fijan lineamientos para adelantar Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, y se dictan otras disposiciones", estableció en su artículo 2.2.1.1.1A.2.6 la duración de la ***Etapa de condiciones previas****, así:*

"Esta etapa iniciará con la expedición de esta Sección y ***se extenderá hasta el otorgamiento de la licencia ambiental.***

PARÁGRAFO. El fin de esta etapa se determinará de manera individual para cada Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII, de acuerdo con el momento en que obtengan la licencia ambiental." (subrayado y negrillla fuera de texto).

Esta misma norma establece en su artículo 2.2.1.1.1A.2.11 la duración de la ***Etapa concomitante*** *de los PPII, así:*

*"****Esta etapa iniciará desde el otorgamiento de la licencia ambiental*** *para los Proyectos Piloto de Investigación Integral - PPII y se extenderá hasta la terminación de las actividades de la aplicación de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH, según la definición del Ministerio de Minas y Energía." (subrayado y negrillla fuera de texto).*

De lo anterior puede concluirse que para el otorgamiento de la licencia ambiental por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, que de acuerdo al Decreto 328 se constituye en el fin de la etapa previa

y el inicio de la etapa concomitante de los proyectos piloto de fracking, debió haberse verificado por esta Autoridad no sólo la información aportada por el solicitante en el Estudio de Impacto Ambiental, sino el cumplimiento estricto de cada una de las condiciones previas establecidas por la Comisión de Expertos y que el Consejo de Estado convirtió en vinculantes.

En este sentido, dado que al momento de la expedición de la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022. "Por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal y se adoptan otras decisiones", a través de la cual se finaliza la etapa de condiciones previas y se da inicio a la etapa concomitante del proyecto piloto de fracking Kalé, esta Autoridad no tuvo en cuenta lo establecido por el Consejo de Estado respecto al cumplimiento de ***"todas y cada una de las etapas fijadas"*** *en el Informe de la Comisión de Expertos, y no verificó el cumplimiento estricto de las condiciones previas fijadas por dicha Comisión (por ejemplo al día de hoy no se cuenta con las líneas base elaboradas), esta licencia debe ser revocada hasta tanto se surta dicho procedimiento.*

PETICIÓN DEL RECURRENTE

"Revocar en su integridad la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022 "Por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal y se adoptan otras decisiones".

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Frente a las recomendaciones de la Comisión Interdisciplinar de Expertos esta Autoridad se permite indicar que en el acto administrativo que otorgó licencia ambiental, en las páginas 25 a la 31 se señala de qué manera se ha dado cumplimiento a cada una de las mencionadas recomendaciones. A efectos de ilustrar este punto, se hará la transcripción de los aspectos más relevantes:

Lineamientos previos a la etapa de licenciamiento, de acuerdo con el Comité de expertos,

1.Cumplir Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública. Divulgar toda la información disponible asociada e identificar carencias de información (ecosistemas, hidrogeología, sismicidad, etc.).
Desde la ANLA se concibió y diseñó un micrositio web de acceso libre a cualquier usuario para realizar consultas de información sobre los PPII. En este micrositio se cargó la documentación e información para consulta del trámite de Licencia Ambiental como el EIA, auto de inicio, entre otros documentos del proceso de evaluación. Este mismo micrositio será el medio donde se publique y comparta la información relativa al seguimiento del proyecto Kalé. El enlace es el siguiente:

https://www.anla.gov.co/proyectos-anla/proyectos-piloto-de-investigacion-integral-de-yacimientos-no-convencionales/proyecto-de-interes-en-evaluacion-kale
Adicionalmente, se fortaleció la estrategia de comunicación de la entidad, la cual cuenta con los siguientes frentes:

- *ANLA al Día Nacional: boletín informativo dirigido a grupos de interés específicos de la ANLA*
- *ANLA al Día Regional: boletín informativo dirigido a grupos de interés, de acuerdo con las regiones donde la ANLA hace evaluación y seguimiento a proyectos licenciados.*
- *Infografía: carga y rol de la ANLA en el proceso del otorgamiento de licencia (si se diera)*
- *Comunicados de prensa y columna de opinión*
- *Conocimiento de medios de comunicación regionales*
- *Comunicación con medios para hacerlos partícipes del proceso.*

2. Identificar necesidades de capacidad Institucional para hacer seguimiento a los PPII. 2.1. Fortalecimiento de la Entidad
Es importante indicar que el Gobierno Nacional en atención a las recomendaciones presentadas en abril de 2019 por la Comisión Interdisciplinaria Independiente, específicamente en lo relacionado con la necesidad de efectuar fortalecimiento institucional gubernamental (numerales 9.3, 13.7) y con el fin de enfrentar los retos que a nivel nacional se plantean con la posible ejecución de proyectos de yacimientos no convencionales, propició el desarrollo de un nuevo esquema de gestión del conocimiento con vocación

unívoca e incluyente para todos los sectores gubernamentales y disciplinas que se interrelacionan con la materia.
Durante el último año la ANLA ha iniciado un proceso ambicioso de fortalecimiento institucional que incluye tanto lo relacionado con su equipo de colaboradores como la creación de nuevos procedimientos, el fortalecimiento de los existentes y la creación de instrumentos para la mejora de la gestión, así como el desarrollo de acciones estratégicas de articulación y trabajo conjunto con grupos de interes públicos y privados.

Ahora, es de destacar que mediante el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, se modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, a partir de este momento esta Autoridad fortaleció los mecanismos de participación ciudadana ambiental, los procesos de evaluación y seguimiento de licencias ambientales, los de gestión de tecnologías de la información, disciplinarios y de gestión de la entidad, con el fin de aumentar los niveles de productividad y de respuesta oportuna a sus usuarios y los grupo de interés.
A través de dicho acto administrativo, fue creada Subdirección de Mecanismos de Participación Ciudadana Ambiental (SMPC), para que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales fortaleciera su capacidad de garantizar la participación ciudadana en los procesos de evaluación y seguimiento de competencia de la entidad
Además, en materia de información, la ANLA hoy cuenta con un aplicativo digital a través del cual se gestionan de manera ágil y comprehensiva, la atención a las quejas de la ciudadanía.
Entre las funciones de la Subdirección está la prevista en el artículo 8 del Decreto 376 de 2020, cuyo texto es el siguiente:

"6. Gestionar y hacer seguimiento a las quejas, sugerencias, denuncias y reclamos en materia ambiental que los ciudadanos formulen a la entidad y proponer al Director General las estrategias y acciones que se deban implementar"

Lo anterior indica de manera clara que, la participación ciudadana además de ser un imperativo legal es un derecho cuya garantía es de gestión prioritaria para la ANLA.
Para este aspecto es pertinente señalar que la entidad cuenta con una estrategia integral que combina distintos canales de comunicación con el soporte de personal calificado y dedicado para ese fin, lo que le permite atender oportuna, y eficazmente las inquietudes de la ciudadanía y de quienes se consideren afectados por el Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH.

De igual forma, en cumplimiento de lo requerido por el informe final presentado por la comisión de expertos, la Autoridad Nacional conformó un equipo integral y multidisciplinario, para efectuar la evaluación y seguimiento de los distintos proyectos de competencia de la Autoridad, el cual, específicamente para los Proyectos Piloto de Investigación Integral -PPII sobre Yacimientos No Convencionales - YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal - FH-PH.

2.2 Nuevo modelo de licenciamiento
Una de las apuestas transformacionales de la ANLA en la presente administración ha sido la de estructurar un modelo de licenciamiento que evidencie la interacción de las herramientas de análisis técnico, con las diferentes actividades que comprende el licenciamiento ambiental en la entidad, de manera que optimice los procesos de evaluación y seguimiento, haciéndolos más efectivos y enfocados dentro de los principios de la entidad.

3.Identificar y divulgar tecnología de mínimo impacto que se utilizará para el PPII
Desde la ANLA, a partir de las tecnología propuestas y que se van a emplear por parte de los solicitantes de licencia ambiental para la ejecución de los PPII, se identifican el tipo de Tecnología de Mínimo Impacto (TMI) y con este tipo de se analizan las diferencias con tecnologías convencionales que se aplican en el sector hidrocarburos, así las cosas para los proyectos piloto PPII en yacimientos no convencionales, se tiene que el proponente de ejecución del proyecto, específicamente para el PPII – Kale, contempla tecnologías de mínimo impacto ambiental tales como:

Durante la perforación de los pozos en la separación de los fluidos de perforación se emplearán para la fase liquida unidades de desmineralización por osmosis inversa (Tecnología de Mínimo Impacto) para su tratamiento, así las cosas, se tiene que este tipo de unidades operan con membranas semipermeables selectivas que remueven sólidos y sales presentes en el agua de perforación, permitiendo que el agua este en las propiedades necesarias para ser reutilizada. La unidad de desmineralización por osmosis inversa tiene una alta eficiencia, es decir que el 90% del volumen del agua tratada es reutilizable.

Para la ANLA, la implementación de tecnologías de mínimo impacto por parte de las empresas, garantiza desde el licenciamiento, la implementación de las medidas de prevención y mitigación dado que se busca el reuso dentro de las políticas ambientales de economía circular de los recursos naturales demandados por los proyectos licenciados y con esto minimizar y mitigar impactos ambientales asociados a presión sobre cuencas hídricas superficiales y acuíferos y variación en las características fisicoquímicas y microbiológicas por la descarga de vertimientos generados en los PPII.

Continuando con lo expuesto, para la autogeneración eléctrica se está proponiendo el uso de energía solar fotovoltaica la cual es considerada Tecnología de Mínimo Impacto (TMI) dado que se enfoca en generar electricidad directamente con paneles solares fotovoltaicos, reducción las emisiones de CO2 asociadas al consumo de combustibles fósiles y/o de carbón, para generación de energía.

En las etapas de fracturamiento hidráulico (completamiento pozo de investigación), se implementan sistema de recirculación del fluido para limpieza del pozo con lo que se reducen los impactos relacionados con el uso de agua en las operaciones de completamiento para el PPII Kalé. La Tecnología de Mínimo Impacto (TMI) contempla la integración de procesos de separación y recuperación de agua utilizada en el fluido de completamiento, a través de un Sistema Gerenciamiento o Manejo de Fluidos y Presión, el cual es un sistema cerrado automatizado que consiste en una unidad compartimentada que incorpora un separador de gas/lodo, equipos de control de sólidos, para controlar la presión y remover sólidos y gas del fluido usado en estas operaciones.
Durante el periodo de limpieza para el manejo de flowback (fluido de retorno), se emplearán tanques cerrados; esta Tecnología de Mínimo Impacto (TMI) busca reducir los impactos y riesgos asociados a las emisiones atmosféricas, prevenir exposición de los trabajadores y disminuir posibles afectaciones a la seguridad y vida de los trabajadores y del medio ambiente.

Reducción en la emisión de gases de efecto invernadero.

Para el tratamiento y disposición final de los cortes base agua generados en el PPII, se tiene previsto el uso de la Tecnología de Mínimo Impacto TMI "Gestión eficiente de cortes de perforación" mediante el uso de un sistema secador de vacío y un secador de llama directa con la utilización de equipos de combustión interna con bajos niveles de emisiones.

4.Ajustar regulación para selección, uso y seguimiento de tecnologías de mínimo impact.o Términos de Referencia para la elaboración del EIA para PPII – TDR
De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.1A.2.3. del Decreto 1073 de 2015, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 821 del 24 de septiembre de 2020, expidió los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental –EIA de proyectos piloto de investigación integral –PPII sobre yacimientos no convencionales – YNC de hidrocarburos con la utilización de la técnica de fracturamiento hidráulico multietapa con perforación horizontal – FH – PH, atendiendo los elementos normativos como son el Decreto 0328 del 2020, el informe sobre efectos ambientales de 2019 generado por la Comisión Interdisciplinaria Independiente, el informe sobre Riesgos y Posibles Afectaciones de la Contraloría General de la República de 2018 y demás normatividad legal vigente.
De igual forma, el MADS publicó los Términos de referencia mediante Resolución 821 de 24 de septiembre de 2020 y los usuarios a través de la ACP manifestaron al Ministerio sus inquietudes.

Así las cosas, se ejecutaron por parte de la autoridad competente, mecanismos de participación como son diferentes mesas temáticas para abordar tópicos puntuales y de carácter técnico

5.Construcción de línea base social (salud, económica, uso de RRNN) y ambiental (ecosistemas terrestres y acuáticos).

La responsabilidad de efectuar las líneas base generales fue definida en el Decreto 328 de 2020 de la siguiente manera: en materia de salud recayó en las secretarías de salud municipales según lineamientos del Ministerio de Salud y Protección Social, en materia de ecosistemas y biodiversidad recayó en el Instituto Alexander von Humboldt, en materia de hidrología e hidrogeología recayó en el IDEAM y en materia de sismicidad recayó en el Servicio Geológico Colombiano.
Adicional a ello, desde el Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales de la ANLA, en junio de 2021 se elaboró el Reporte de Análisis Regional de la cuenca del río Sogamoso y cuenca Afluentes directos río Lebrija Medio (mi) – NSS. Este documento reúne los aspectos más relevantes sobre el estado de los recursos naturales por componente ambiental y la sensibilidad del medio natural y social frente al desarrollo de proyectos objeto de licenciamiento ambiental en la subzona hidrográfica del río Sogamoso (2405) y los afluentes directos del río Lebrija Medio (mi) - NSS (2319-04). Fue motivado por la concentración de proyectos de competencia de la ANLA y la prospectiva de Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII.
Se construyó a partir de la información de expedientes de la ANLA y la suministrada por las Autoridades Ambientales Regionales y otras entidades como el IDEAM, Servicio Geológico Colombiano y del Instituto Alexander Von Humboldt.
De acuerdo con lo anterior, y frente a lo mencionado por el recurrente donde menciona que: *"debió haberse verificado por esta Autoridad no sólo la información aportada por el solicitante en el Estudio de Impacto Ambiental, sino el cumplimiento estricto de cada una de las condiciones previas establecidas por la Comisión de Expertos y que el Consejo de Estado convirtió en vinculantes",* se aclara que dichas condiciones han sido tenidas en cuenta dentro del proceso de licenciamiento de manera juiciosa y responsable de tal forma que se encuentra incluido cada uno de sus ítems dentro de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022.

Adicionalmente en cuanto a que: *"esta Autoridad no tuvo en cuenta lo establecido por el Consejo de Estado respecto al cumplimiento de* ***"todas y cada una de las etapas fijadas"*** *en el Informe de la Comisión de Expertos, y no verificó el cumplimiento estricto de las condiciones previas fijadas por dicha Comisión (por ejemplo al día de hoy no se cuenta con las líneas base elaboradas), esta licencia debe ser revocada hasta tanto se surta dicho procedimiento",* se aclara al respecto que dentro de las funciones establecidas a esta Autoridad de acuerdo con el artículo 3 del Decreto 3573 de 2011 y en el Decreto 328 de 2020, se encuentran las de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales y realizar el control y seguimiento a las mismas, por lo tanto es claro que la ANLA no tiene competencia para ejercer como entidad responsable del cumplimiento de las variables para la implementación de los Proyectos Piloto de Investigación Integral – PPII, teniendo en cuenta como ya se señaló, que esta Autoridad únicamente realizará la evaluación y seguimiento a las obligaciones impuestas mediante la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022.

6. ARGUMENTOS DE LOS RECURRENTES.

"6. TRÁMITE DE LICENCIAMIENTO SIN CONTAR CON MODELOS HIDROGEOLÓGICOS CONCEPTUAL, MATEMÁTICO Y DINÁMICO.

El estudio de licencia ambiental elaborado por ECOPETROL no se realizó de manera técnica y completa. El Modelo Hidrogeológico Conceptual no planteó ninguna hipótesis, tampoco se han construido los pozos y puntos de monitoreo para su validación y la información presentada en algunos casos se refiera a otros sitios diferentes del área de estudio. Una velocidad de 40 metros / dia de las aguas subterráneas es muy alta, lo que supondría una afectación alta de los acuíferos Bagre y real en muy corto tiempo, por lo que se requiere una red de monitoreo más robusta que determine varios puntos y zonas de monitoreo, con solo tres puntos a 200 metros del pozo Kale es insuficiente.

Para poder validar el modelo se requiere se midan los isótopos de carbono 13 y oxígeno 18 en al menos las dos primeras cadenas de carbono metano y etano que sean analizadas contra las huellas de los yacimientos en todos los puntos de agua de la Red de Monitoreo, determinando el origen de los gases presentes en el agua de los acuíferos y fuentes naturales.

No se conoce el modelo geométrico de los acuíferos y las formaciones subyacentes, suponer que las capas de las formaciones geológicas son horizontales, le resta precisión al modelo, también suponer una dirección del movimiento del agua subterránea sin comprobarlo es un error".

PETICIÓN DEL RECURRENTE

"Revocar en su integridad la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022 "Por la cual se otorga Licencia Ambiental para un Proyecto Piloto de Investigación Integral– PPII en yacimientos no convencionales con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal y se adoptan otras decisiones".

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA ANLA

Es pertinente aclarar que, cualquier modelo numérico puede calibrarse empleando datos, que pueden no corresponder a la realidad física; es decir, a partir de modelos hidrogeológicos inciertos, pueden dar lugar a modelos numéricos perfectamente calibrados, problema abordado por muchos autores en hidrogeología, como el clásico: Bredehoeft, J. Theconceptualizationmodelproblem—surprise. HydrogeologyJournal. February 2005. Considerando esto desde los términos de referencia se planteó esta situación, asi las cosas, con la entrega del EIA inicialmente se presenta un modelo hidrogeológico conceptual a fin de validar aquellos aspectos que conforman los datos de entrada del modelo (variables climatológicas, relación río–acuífero, parámetros geohidráulicos de las unidades y sistemas de falla), a fin de establecer por parte de la Autoridad los condicionantes, dominios, condiciones de frontera y para la calibración del modelo con su respectivo sustento técnico y reducir las incertidumbres que se generan por asumir parámetros hidráulicos, ya que, afecta directamente a la confiabilidad en los régimen estacionario (sin Proyecto) y transitorio (utilizado para la actividad de inyección), lo que, podría implicar errores para establecer con claridad el comportamiento hidrogeológico, frente a las actividades propuestas por el proyecto, considerando la sensibilidad del sistema hidrogeológico a simular, debido a la conexión hidráulica entre las unidades hidrogeológicas y fuentes de agua superficiales y el número de puntos reportados, es posible y fundamental calibrar el modelo numérico en estado Estacionario que permita validar sus resultados y conclusiones.

De lo anterior, se puede concluir que los resultados del modelo numérico sin contar con suficiente información son incongruentes y confusos; toda vez que estos se pueden manipular o forzar para generar un exceso de agua en el sistema, razón por la cual, es necesario contar con un modelo hidrogeológico conceptual coherente que integre los parámetros hidráulicos se calcularon a través de pruebas de bombeo de las unidades hidrogeológicas de tipo sello y receptoras para inyección antes de pensar en un modelo numérico. Por lo que, para el grupo evaluador de ANLA no es posible validar la confiabilidad del modelo numérico o aceptar resultados y conclusiones con tantas incertidumbres.

Respecto a la necesidad de la medición de los isótopos de C13 y O18 en las dos primeras cadenas de carbono metano y etano en la Red de Monitoreo, determinando el origen de los gases presentes en el agua de los acuíferos y fuentes naturales, esta Autoridad aclara que instancia el isotopo estable O18 no se mide en metano y etano dado que estas moléculas están conformadas de carbono e hidrógeno CH_4 y C_2H_6 respectivamente, por consiguiente, la medición de O18 no es posible. Respecto a la medición de C13 es importante señalar que los términos de referencia solicitaron la medición de gas metano en el agua subterránea, en las Tabla 6 77 y la Tabla 6 78 del capítulo 6.1.5 Hidrogeología del estudio de impacto ambiental con radicado 2022005931-1-000 del 18 de enero de 2022. Se puede verificar que todas las concentraciones de metano en los 17 puntos muestreados estuvieron por debajo del límite de detección, por consiguiente, no hay presencia de este gas en el agua subterránea y la determinación de la concentración de C13 en el metano no es factible. Se resalta que en el marco del estudio de impacto ambiental la Sociedad determinó la concentración del C13 en el agua en las Tabla 6-66 y la Tabla 6-67 del capítulo 6.1.5 Hidrogeología del estudio de impacto ambiental se puede verificar las concentraciones, en términos generales los valores reportados presentan influencia de la mineralogía posiblemente del HCO_3 presente en el agua. Finalmente, esta Autoridad solicitó por medio del numeral 7 del artículo 9 de la resolución 648 de 2022 el monitoreo del C13 en el hidrocarburo presente en la formación objetivo, con el fin de determinar su firma química y esta relacionarla en el seguimiento que se realiza al C13 en la red de monitoreo del agua subterránea, esto con el fin de determinar potenciales fugas del hidrocarburo a los acuíferos objeto de seguimiento.

En conclusión, no se puede entonces acceder a la petición del recurrente, en el sentido de revocar la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 00648 del 25 de marzo del 2022.

La validación correspondiente al modelo a través de los isotopos C13 y 18O, se realizará por medio del muestreo del C13 en el hidrocarburo presente en el yacimiento y en la caracterización de isotopos estables en la red de monitoreo de agua subterránea establecida en la licencia ambiental. Con base en lo anterior, el equipo Técnico Evaluador de la ANLA no considera procedente acoger las pretensiones del componente hidrogeológico expuestas por la CORPORACIÓN PODION en el documento con radicado ANLA 2022069561-1-000 del 11 de abril de 2022 en el numeral 6 y en este sentido, confirma lo establecido en la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022.

OTRAS CONSIDERACIONES FRENTE A LOS RECURSO DE REPOSICIÓN

Se considera preciso mencionar que este Despacho considera importante resaltar que los conceptos técnicos que fundamentan las disposiciones de esta Autoridad, son el producto de un proceso previo de evaluación ambiental, en el cual se tiene en cuenta, no solo la información que provee el interesado en el trámite administrativo ambiental, sino toda aquella necesaria para la toma de la decisión, la cual se somete a un escrutinio por parte de los profesionales de los componentes físico, biótico y socioeconómico que conforman los grupos evaluadores, según lo observado en la correspondiente visita de evaluación.

Conforme la normativa ambiental y en especial los postulados constitucionales, las decisiones respecto de las licencias ambientales, deben cumplir con el principio de prevención, en virtud del cual las decisiones que se tomen por parte de la autoridad ambiental deben estar fundamentadas en un riesgo conocido, el cual debe ser identificado y valorado mediante los respectivos estudios ambientales, acción que debe realizarse previo al otorgamiento de la licencia, no concomitante o posterior debido a que se desnaturaliza su esencia.

Ahora bien y teniendo en cuenta lo indicado por el Consejo de Estado en radicado 11001-03-26-000-2016-00140-00 (57.819) del 17 de septiembre de 2019, el principio de precaución se aplica en los proyectos piloto puesto que:

"…Teniendo en cuenta lo anterior, se concluye que en el sub examine se cumplen con las exigencias para dar aplicación preferente al principio de precaución, por las siguientes razones:
i) Quedaron delimitados los riesgos abstractos y generales de la técnica de la fracturación hidráulica para la exploración y explotación de yacimientos no convencionales, pero, de acuerdo con las pruebas que fundamentaron la adopción de la medida, se pudo establecer que, a la fecha, los riesgos específicos y concretos que significaría para Colombia la técnica de la fracturación hidráulica son desconocidos. Es decir, no se tiene certeza de las consecuencias que podría conllevar esta técnica en el país, más aún si no se tiene un estudio que permita dar cuenta del mapa del subsuelo y de las fuentes acuíferas subterráneas que pudieran llegar a afectarse por el uso de esta metodología.
ii) Los daños ambientales y para la salud humana y no humana podrían ser graves, significativos y anormales. La técnica de fracturación hidráulica puede contaminar fuentes hídricas y los aditivos que se emplean son altamente perjudiciales.
iii) Ante la situación de incertidumbre, la tensión de derechos de libertad de empresa y de desarrollo económico deben ceder frente a los de desarrollo sostenible y garantía ambiental de las generaciones futuras.
(…)
La reglamentación de la estimulación o fractura hidráulica para la exploración de yacimientos no convencionales (YNC) debe acreditar no solo el acompañamiento y asesoramiento técnico respecto del procedimiento o metodología. Se necesita una regulación integral, sistemática y ambientalmente sostenible, que permita evidenciar que los riesgos y peligros potenciales documentados por la ciencia, son previsibles, identificables y ciertos para la realidad colombiana.
iv) No se han agotado todas las evidencias científicas. Lo que se advierte es que los riesgos siguen siendo abstractos y generales. No se tiene certeza de los peligros potenciales y las consecuencias para el país, por lo que la evidencia técnica y científica sigue siendo insuficiente.

v) Quedó establecido que es necesario implementar mecanismos de control institucional de forma articulada entre las autoridades ambientales y las encargadas de regular la explotación y exploración de hidrocarburos. Por ahora, la respuesta institucional es insuficiente, dado que no se cuenta con el conocimiento específico de las características del subsuelo, la ubicación de los acuíferos y el riesgo de sismicidad.
vi) La incertidumbre de los peligros de la técnica quedaron suficientemente demostrados, pero no hay claridad sobre el impacto que tendría el "fracking" en el país.

Al respecto y más adelante en este mismo Auto, la Sala señala, que se reitera el principio de precaución pero que se debe confrontar estos supuestos con la finalidad de determinar dicho desconocimiento científico:

"Esa decisión se adopta, se reitera, en aplicación del principio de precaución, justamente, por la carencia de información sobre las condiciones geológicas, geomorfológicas e hidrogeológicas del subsuelo, es decir, por la inexistencia de línea base de ecosistemas terrestres y acuáticos y su biodiversidad y, por ende, con claro desconocimiento de los riesgos en las áreas concretas donde pueda aplicarse el "fracking" y, consecuencialmente de la manera cómo pueden ser estos confrontados.
Por tanto, si el Gobierno Nacional tiene interés en investigar, dilucidar y explorar acerca de la viabilidad del procedimiento de fracturación hidráulica para la exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales (YNC), podría adelantar los denominados Proyectos Piloto Integrales de Investigación (PPII)"

Así las cosas, uno de los objetivos de la evaluación ambiental que lleva a cabo esta Autoridad, es revisar y calificar la evaluación de impacto ambiental realizada por el licenciatario y particularmente de las medidas de manejo ambiental propuestas, para verificar si el proyecto efectivamente cumple con los propósitos de protección ambiental y los requerimientos establecidos por la legislación ambiental vigente.

SOLICITUDES DE REVOCATORIA DIRECTA

Dentro de los términos establecidos para la interposición de los recursos de reposición, fueron radicadas ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales un total de 693 solicitudes de tendientes a revocar la Resolución 648 de 2022 manifestando:

"Nos remitimos con preocupación ante ustedes, como entidades encargadas para solicitar de manera expedita la Revocatoria del Proyecto Kalé, avalado el día 28 de marzo del presente año por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en Colombia ANLA. Teniendo en cuenta lo que estos métodos de extracción de hidrocarburos generan para los ecosistemas donde se desarrolla la práctica y la consecuente contaminación de las fuentes hídricas que afectan el patrimonio nacional.

Las comunidades de Puerto Wilches han salido a manifestarse y la ciudadanía a lo largo del territorio nacional comprende su lucha por la defensa ambiental en el territorio. A pesar de que no son nuevas las denuncias, es necesario recalcar lo que las voces ciudadanas han demandado históricamente, diciéndole NO al Fracking en Colombia, tal como lo anunció el Presidente Ivan Duque, durante su campaña electoral del 2018.

Es así, que exigimos la revocatoria del proyecto Kalé y que se escuchen las exigencias de las comunidades colombianas para impedir el inicio de exploración en Santander y en cualquier otro proyecto que arbitrariamente quiera irrumpir con el Fracking en Colombia".

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que esas solicitudes de revocatoria presentadas por los accionantes, tienen el mismo contenido material y es posible decidir de fondo sobre las mismas, bajo el mismo argumento, por lo que se analizará la solicitud de forma conjunta.

Al respecto el artículo 93 de la Ley 1437 de 2011, indica:

ARTÍCULO 93. CAUSALES DE REVOCACIÓN. *Los actos administrativos deberán ser revocados por las mismas autoridades que los hayan expedido o por sus inmediatos superiores jerárquicos o funcionales, de oficio o a solicitud de parte, en cualquiera de los siguientes casos:*

1. Cuando sea manifiesta su oposición a la Constitución Política o a la ley.
2. Cuando no estén conformes con el interés público o social, o atenten contra él.
3. Cuando con ellos se cause agravio injustificado a una persona.

Ahora bien teniendo en cuenta la norma citada y atendiendo a que las solicitudes carecen de argumentos técnicos y jurídicos que demuestren que esta Autoridad incurrió en un yerro que concluyan en que la resolución está en oposición a la Constitución o la Ley o por no estar conforme al interés público o social, o por causar un agravio y que, por tanto, conlleven a tomar la decisión de revocar el acto administrativo por medio del cual se otorgó la licencia ambiental contrariada, no se accederá a la pretensión.

ACLARACIONES RESPECTO DE LA RESOLUCIÓN 648 DEL 25 DE MARZO DE 2022

Teniendo en cuenta la instancia en la que se encuentra el otorgamiento de la Licencia Ambiental para el "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"*, esta Autoridad realizara las siguientes consideraciones, respecto de las cuales es oportuno reiterar a la Sociedad:

1. Respecto de las pruebas hidrostáticas a ejecutar durante la construcción de las líneas de flujo, lo cual es considerado adecuado por esta Autoridad, dado que se debe probar la integridad y el sello de las líneas de flujo, para evitar cualquier fuga que pueda generar impactos ambientales sobre el suelo, el agua y coberturas vegetales del área de ejecución del proyecto, adicionalmente el agua residual que se genere en estas pruebas hidrostáticas, debe ser tratada y dispuesta mediante las alternativas propuestas por la Sociedad para disposición final del agua residual industrial tratada.

2. En cuanto a los impactos ambientales acumulativos, de los 44 identificados se cuantificaron 9 impactos ambientales, para los escenarios con proyecto y sin proyecto, que fueron reportados en la herramienta de jerarquización, estos son: cambio en el uso de suelo, cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas superficiales, cambio en la calidad visual del paisaje, cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial, cambio en las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas subterráneas, alteración de la calidad del aire, modificación de la presión sonora, cambio en la extensión y distribución de la cobertura vegetal, desplazamiento de fauna y cambio en la conectividad ecológica.

3. Ahora bien, en el escenario sin proyecto se evidencia una alta conectividad ecológica funcional desde la ciénaga de Yarirí hacia el norte del área de influencia, donde confluyen zonas pantanosas, bosques riparios, herbazales densos inundables, vegetación secundaria y cultivos de palma. Desde la vía que se deriva de la nacional R-45 (El Quince – Casco urbano Puerto Wilches) la conectividad disminuye hacia el sur, lo cual coincide con los registros de atropellamiento de fauna reportados en la línea base, de hecho, el parche identificado por la Sociedad sobre la Quebrada La Morena como de muy alta importancia, cuenta con un bajo grado de conectividad. Entre tanto, el escenario con proyecto contempló la intervención de las vías y el alto flujo vehicular proyectado para el desarrollo de las actividades, además del posible efecto que tendría la "Modificación de la presión sonora" sobre la conectividad, razones que explicarían el cambio sustancial que presentaría el paisaje limitando el movimiento de la fauna. En virtud de lo anterior, es imperante que, sumado a los corredores estructurales de conectividad, la Sociedad también contemple estos dos escenarios en el diseño del sistema de pasos de fauna buscando aumentar la permeabilidad en el área de influencia.

Así mismo, será necesario que la Sociedad ajuste los modelos de conectividad ecológica funcional de manera periódica incluyendo los modelos de ruidos solicitados por el equipo evaluador de la ANLA para, verificar el efecto de la presión sonora sobre la conectividad y el desplazamiento de la fauna.

4. Incluir dentro de las medidas de manejo, monitoreos de microorganismos, considerando para aguas subterráneas como mínimo, las etapas de fracturamiento hidráulico, limpieza y dimensionamiento, además de las actividades relacionadas con la inyección del fluido de retorno y el agua de producción. En cuanto a las matrices de agua superficial, suelo y sedimento, se deberán considerar monitoreos como mínimo, durante las etapas de fracturamiento hidráulico y dimensionamiento.

5. Respecto del Manejo para la conectividad ecológica, es necesario aclarar que se deben disponer todas las medidas de seguridad vial (chaleco reflector, conos de señalamiento, entre otros) para evitar incidentes con las personas que están registrando la información. También se debe solicitar al personal que realiza el mantenimiento de las vías, no levantar los animales atropellados hasta tanto no sean registrados. Adicionalmente la información deberá ser reportada en la capa PuntoRegAdicionalFauna y en el anexo "Atropellamiento" del concepto técnico.

6. Respecto del Modelo Hidrogeológico conceptual actualizado, la Sociedad debe presentar un informe de modelación que describa lo solicitado y a su vez que incluya mapas y salidas gráficas 3D donde se los resultados solicitados, el cual se debe presentar en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA. Condición de tiempo: Inicio de la Etapa de Fracturamiento Condición de modo: Presentar en el respectivo Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA. Condición de lugar: Área de influencia del Proyecto

CONSIDERACIONES FINALES

Finalmente, acogiendo las recomendaciones presentadas en el Concepto Técnico 3251 del 09 de junio de 2022 y las razones de hecho y de derecho expuestas, esta Autoridad procederá a Modificar numeral 3, el subnumeral ii literal e del numeral 3, el literal e del numeral 12 del Artículo Segundo, el numeral 1, el subnumeral 5 de las condiciones de modo del numeral 1, subnumeral 5 del literal ii del numeral 2, el subnumeral 3 del numeral 3 del Artículo Tercero, la tabla del Artículo Quinto, el subnumeral vi del literal b del Numeral 5, subnumeral iii del literal d del Numeral 5, el subnumeral iii del literal c del numeral 6, el subnumeral i del literal b del Medio Biótico del Artículo Séptimo, el subnumeral i del literal a, del numeral 4, la "Tabla 0-61 *Listado de parámetros a ser monitoreados en cada una de las estaciones durante las diferentes fases del proyecto*" del literal b, del numeral 4, los subnumerales i y iii: de la obligación sobre monitoreos de emisión de ruido del Numeral 6, el Numeral 10, el Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Obligaciones generales inciso iii, Numeral 12, Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 1, el Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 3, Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Agua Subterránea, numerales 1, 2 y 3, Numeral apartado Medio biótico, Ficha 8.6, Literal A, Numeral 2 del Artículo Noveno de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022.

Adicionar un parágrafo en el Artículo Tercero y el subliteral b literal i numeral 6 de la ficha Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo del Artículo Noveno de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022.

Revocar la ficha 9.1 Información, Comunicación y Participación del subnumeral v del literal a del Medio Socioeconómico del Artículo Séptimo, el Numeral 4, literal a, subnumeral viii, el subnumeral 13 del literal c del Numeral 4 del Artículo Noveno.

Negar la solicitud de revocatoria de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, realizada por los señores FABIAN PLATA DIAZ, CIRO ALFONSO RIOS GOMEZ, ANGELICA LOZANO, ANTONIO SANGUINO, JAIRO DEMIS TOQUICA AGUILAR, CARLOS ANDRÉS SANTIAGO LOZANO, DAVID ALIRIO URIBE LAVERDE, PEDRO ANTONIO CARBALLIDO FUENTES, LEONARDO GUTIÉRREZ REYES y JAIME HUMBERTO DÍAZ EN CALIDAD DE REPRESENTANTES LEGALES DE LA CORPORACIÓN PODION, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por esta Autoridad.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Reponer en el sentido de modificar el subnumeral iii, literal c, numeral 2, literal c del Artículo Segundo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará así:

"ARTÍCULO SEGUNDO. – Autorizar ambientalmente a la sociedad ECOPETROL S.A., las siguientes obras, infraestructura y actividades para el proyecto "Proyecto Piloto de Investigación Integral – PPII Kalé", bajo el cumplimiento de las especificaciones y obligaciones que a continuación se detallan: (…)

1. *PERFORACIÓN DE POZO DE INVESTIGACIÓN CON FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO DE LA LOCACIÓN KALÉ*

(...)

c. Otras obligaciones para la perforación y completamiento del pozo investigador PERFORACIÓN DE POZO DE INVESTIGACIÓN, GEOMECÁNICA DE LA ROCA SELLO (AICO SHALE) Y SU RELACIÓN CON FRACTURAMIENTO HIDRÁULICO DE LA LOCACIÓN KALÉ.

(...)

iii. Presentar los modelos de inyección y de FrackRisk calibrados, en donde se identifique con los nuevos datos si puede llegar a existir algún cambio sustancial en el método de fracturamiento hidráulico o en el de inyección.

***Condición de tiempo:** En el siguiente Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) una vez este finalizada la fase de fracturamiento hidráulico horizontal".*

ARTÍCULO SEGUNDO. Reponer en el sentido de modificar el numeral 3 del Artículo Segundo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará así:

"ARTÍCULO SEGUNDO. – Autorizar ambientalmente a la sociedad ECOPETROL S.A., las

siguientes obras, infraestructura y actividades para el proyecto "Proyecto Piloto de Investigación Integral – PPII Kalé", bajo el cumplimiento de las especificaciones y obligaciones que a continuación se detallan: (…)

3. PERFORACIÓN DE POZO INYECTOR E INYECCIÓN DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS DEL FLOW BACK Y AGUA DE PRODUCCIÓN.

Especificaciones: es viable ambientalmente perforar y operar el pozo inyector para disposición final del flowback y aguas de producción, el cual inyectará en los intervalos A y B de la Formación Colorado y 1, 2 y 3 de la Formación Mugrosa, para un caudal máximo de 3500 BWPD y una presión máxima que será determinada a partir de las pruebas de inyectividad, dando cumplimiento a las siguientes condiciones" (…).

ARTÍCULO TERCERO: Reponer en el sentido de modificar el subnumeral ii literal e del numeral 3 del Artículo Segundo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará de la siguiente manera:

"*ARTÍCULO SEGUNDO. – Autorizar ambientalmente a la sociedad ECOPETROL S.A., las siguientes obras, infraestructura y actividades para el proyecto "Proyecto Piloto de Investigación Integral – PPII Kalé", bajo el cumplimiento de las especificaciones y obligaciones que a continuación se detallan:*

(…)
3. PERFORACIÓN DE POZO INYECTOR E INYECCIÓN DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS DEL FLOW BACK Y AGUA DE PRODUCCIÓN.

(…)
e. Entregar los resultados de las pruebas de inyectividad en el primer ICA después de realizarlas, incluyendo:
(…)

ii. Determinar los parámetros hidráulicos de las capas sellos (Fm. Cira shale e intraformacionales de Mugrosa y Colorado) incluyendo como mínimo: conductividad hidráulica horizontal y vertical, coeficiente de goteo, coeficiente de difusividad. La determinación de dichos parámetros no estará sujeta a las pruebas de inyectividad como tal, para lo cual se tendrán que emplear métodos directos en corazones, ripios u otras técnicas confiables. Esta información se podrá complementar con registros de pozo e información existente en el área".

ARTÍCULO CUARTO: Reponer en el sentido de modificar el literal c del numeral 12 del Artículo Segundo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará de la siguiente manera:

"ARTÍCULO SEGUNDO. – *Autorizar ambientalmente a la sociedad ECOPETROL S.A., las siguientes obras, infraestructura y actividades para el proyecto "Proyecto Piloto de Investigación Integral – PPII Kalé", bajo el cumplimiento de las especificaciones y obligaciones que a continuación se detallan:*

(…)
12. OTRAS EMISIONES AUTORIZADAS
Especificaciones: *Se autorizan las actividades dentro del área de influencia del proyecto, asociadas con fuentes fijas dispersas (material particulado por obras civiles, resuspensión por el paso de maquinaria y vehículos, almacenamiento de materiales y gases por emisiones fugitivas o evaporativas), uso de fuentes móviles (emisiones evaporativas y de combustión en carretera "on-road"), así como las fuentes fijas puntuales de emisiones (incluyendo móviles estáticas de maquinaria pesada "non-road") descritas a continuación:*

(…)

c. No superar el total de potencia nominal por etapa asociado con las fuentes autorizadas en la tabla anterior o, en su defecto, garantizar que los cambios en las fuentes de emisiones no generarán aumento en la magnitud de los impactos sobre la calidad del aire o la presión sonora, tomando como referente los resultados de los modelos de calidad del aire y de ruido presentados en el Estudio de Impacto Ambiental." (…)

ARTÍCULO QUINTO: Reponer en el sentido de modificar el numeral 1 del Artículo Tercero de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, en lo relacionado con los vértices totales de la franja solicitada para la captación de agua del rio Magdalena, el cual quedará de la siguiente manera:

"(…)

1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Otorgar concesión de aguas superficiales de 3 l/s para las etapas constructiva, perforación, periodo de limpieza del PPII, dimensionamiento del yacimiento, desmantelamiento, abandono y restauración; adicionalmente se autoriza la captación de 45 l/s, durante la etapa de fracturamiento, sobre el río Magdalena en una franja de 400 metros, definida por los vértices que se indican a continuación, ubicada en la locación Isla 1A de acuerdo a la descripción del Proyecto y el FUN; de igual manera se autorizan los mecanismos de captación mediante carrotanque y captación fija, mediante manguera flexible, sin intervenir coberturas vegetales existentes; la concesión incluye la autorización del equipos de bombeo e infraestructura de conducción hacia la locación Kalé y almacenamiento acorde a lo descrito por la Sociedad.

ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES	**ANEXO CONCEPTO TÉCNICO EVALUACIÓN - SIRH**	**Fecha:** 04/01/2017
		Versión: 3
		Código: EL-F-15
		Pagina: 1

IDENTIFICADOR DE LA CAPTACIÓN	COORDENADAS			NOMBRE DE LA FUENTE	CAUDAL CONCEDIDO (l/s)	PERÍODO AUTORIZADO			USO	
	SISTEMA DE REFERENCIA	ESTE	NORTE			TÉRMINO DE LA CONCESIÓN (Años)	ESTACIONALIDAD	RÉGIMEN DE APROVECHAMIENTO	CAUDAL DOMÉSTICO (l/s)	CAUDAL NO DOMÉSTICO (l/s)
CAG3	CTM	4900987,229	2374039,997	Magdalena	48	Vida útil	Todo el año	Continuo	0,5	47,5

Vértices totales de la Franja solicitada para la captación de agua sobre el río Magdalena

VÉRTICES FRANJA DE CAPTACIÓN COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL			VÉRTICES FRANJA DE CAPTACIÓN COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		
VÉRTICE	ESTE	NORTE	VÉRTICE	ESTE	NORTE
1	4900966,76	2374359,68	26	4900926,18	2373981,00
2	4900967,33	2374359,40	27	4900921,76	2373984,39
3	4900967,49	2374360,16	28	4900917,85	2373988,36
4	4900970,18	2374358,05	29	4900914,54	2373992,83
5	4900978,49	2374354,10	30	4900893,87	2374025,29

VÉRTICES FRANJA DE CAPTACIÓN COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL			VÉRTICES FRANJA DE CAPTACIÓN COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL		
VÉRTICE	**ESTE**	**NORTE**	**VÉRTICE**	**ESTE**	**NORTE**
6	4900974,62	2374323,34	31	4900891,20	2374030,23
7	4900968,10	2374275,30	32	4900889,24	2374035,50
8	4900966,77	2374265,47	33	4900888,04	2374040,98
9	4900963,95	2374244,76	34	4900883,82	2374069,90
10	4900962,95	2374240,14	35	4900878,40	2374107,00
11	4900978,19	2374204,34	36	4900870,06	2374151,87
c12	4900970,50	2374140,11	37	4900869,78	2374153,58
13	4900975,80	2374045,46	38	4900869,47	2374156,52
14	4900981,42	2374042,78	39	4900866,92	2374194,87
15	4900986,35	2374040,43	40	4900866,91	2374200,02
16	4900987,23	2374040,00	41	4900867,57	2374205,14
17	4900987,19	2374036,30	42	4900868,88	2374210,13
18	4900987,13	2374036,00	43	4900874,36	2374226,63
19	4900987,18	2374035,65	44	4900885,26	2374259,42
20	4900991,30	2374009,55	45	4900888,88	2374286,06
21	4900986,74	2373991,51	46	4900895,35	2374333,71
22	4900984,69	2373983,40	47	4900900,80	2374377,01
23	4900950,36	2373962,58	48	4900940,46	2374372,03
24	4900942,96	2373972,56	49	4900966,76	2374359,68
25	4900931,02	2373978,25			

Fuente: Documento de información adicional, 2022

ARTÍCULO SEXTO: Reponer en el sentido de modificar el subnumeral 5 de las condiciones de modo del numeral 1 del Artículo Tercero de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII-Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedara de la siguiente manera:

1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

(…)

5. Para captación del recurso mediante equipo de bombeo fijo deberá ubicar el equipo de bombeo fijo sobre una base impermeabilizada de acuerdo con la zonificación de manejo aprobada en la licencia, la cual debe contar con techo, cerramiento, equipos para atender posibles conatos de incendios, kits para atender derrames de combustible, canales perimetrales que descolen en un tanque de almacenamiento para su posterior retiro, tratamiento y disposición final como residuo peligroso."

ARTÍCULO SÉPTIMO: Reponer en el sentido de modificar el subnumeral 5 del subnumeral ii del numeral 2 del Artículo Tercero de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII-Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará de la siguiente manera:

"2. CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

(…)

II. Obligaciones Mínimas para la concesión de aguas subterráneas

(…)

5. *Cuando finalice la captación de agua subterránea, continuar con el monitoreo de niveles y parámetros fisicoquímicos en los pozos de observación y de captación. (…)*

ARTÍCULO OCTAVO: Reponer en el sentido de modificar el subnumeral 3 del numeral 3 del Artículo Tercero de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará así:

"3. OCUPACIÓN DE CAUCE
(…)

Obligaciones del permiso:
(…)

3. Condición de Modo: Garantizar la protección de las áreas intervenidas para la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:

a. *(…)*

b. *Realizar labores de revegetalización de las áreas intervenidas con especies nativas de la región, lo cual aplicará siempre que se identifique la necesidad dar soporte a los taludes potencialmente afectados.*

(…)"

ARTÍCULO NOVENO: Reponer en el sentido de modificar la tabla del Artículo Quinto de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, en el sentido de eliminar las áreas de exclusión: las "*Áreas consideradas por el CONPES 3680, en la categoría de prioridad denominada "e" que corresponde a unidades representadas con alta insuficiencia en las áreas protegidas del país y urgente para establecer estrategias de conservación*", las cuales pasarán a la categoría de áreas de intervención con restricciones, y quedarán, así:

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
Áreas consideradas por el CONPES 3680, en la categoría de prioridad denominada "e" que corresponde a unidades representadas con alta insuficiencia en las áreas protegidas del país y urgente para establecer estrategias de conservación	En el caso de requerir su intervención, deberán seguir las medidas de manejo aplicables a los ecosistemas y unidades de cobertura vegetal que estas áreas contengan.

ARTÍCULO DÉCIMO: Reponer en el sentido de modificar el subnumeral vi del literal b del Numeral 5 del Artículo Séptimo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará de la siguiente manera:

ARTÍCULO SÉPTIMO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los programas del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:
(…)
5. Programa 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire: Realizar los siguientes ajustes para que sean presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental:
(…)

b. Incluir la siguiente obligación sobre el Inventario de emisiones atmosféricas
(…)
vi. En caso de que las emisiones de COV en los tanques de almacenamiento estacionario sean iguales o superiores a cinco (5) toneladas por año, mantener los siguientes registros, los cuales deberán ser presentados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA:

1. Producción mensual de condensado o de crudo almacenado en el tanque.
2. La fecha, hora y duración de cualquier periodo en donde el equipo de control de emisiones no esté en operación.
3. La estimación de emisiones de COV, con los cálculos de eficiencia de remoción o reducción de contaminantes, de acuerdo con las condiciones establecidas para la presentación de la actualización del inventario de emisiones. Se resalta que el sistema de control debe lograr al menos el 90% de reducción de las emisiones de COV, de acuerdo con los términos de referencia para los PPII.
(…)

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Reponer en el sentido de modificar el subnumeral iii del literal d del Numeral 5 del Artículo Séptimo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII-Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará, así:

(…)
ARTÍCULO SÉPTIMO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los programas del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:
(…)

5. Programa 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire: Realizar los siguientes ajustes para que sean presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental:
(…)

d. Incluir la siguiente obligación sobre el Modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos
(…)

iii. Modelando en el caso de dispersión de olores ofensivos como mínimo H_2S, TRS y NH_3, según el Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de olores Ofensivos del MADS (adoptado por la Resolución 2087 de 2014), Resolución 1541 del 2013 del MADS o aquella que la modifique o sustituya, considerando lineamientos EPA u otra entidad internacional para la modelación de este tipo de contaminantes. Así mismo, ante la reincidencia de quejas validadas se deberá realizar la modelización de mezclas de sustancias generadoras de olores ofensivos.
(…)

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO: Reponer en el sentido de modificar el subnumeral iii del literal c del numeral 6 del Artículo Séptimo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII-Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará, así:

***"ARTÍCULO SÉPTIMO:** La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los programas del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:*

(…)
*6. **Programa 6.1 Manejo de Ruido:** La Sociedad en la Ficha 6.1 Plan de Manejo de Ruido del Plan de Manejo Ambiental presentada mediante Radicado ANLA 2022005931-1-000 del 17 de enero de 2022, deberá complementar la ficha incorporando las obligaciones:*

(…)
c. Incluir la siguiente obligación sobre Medidas de control y mitigación de ruido

(…)
iii. Garantizar el cumplimiento de los estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido establecidos en la Resolución 0627 de 2006, o la que la modifique o sustituya, para aquellas fuentes de emisiones sonoras representativas teniendo en cuenta para ello la trascendencia al uso de suelo de mayor restricción, asegurando que las medidas planteadas y adoptadas sean técnicamente viables. En caso de excedencias de estos estándares, la Sociedad deberá argumentar técnicamente que las emisiones sonoras no generan aportes adicionales sobre los niveles de ruido ambiental caracterizados en la línea base, en los receptores sensibles implementando, en caso necesario, medidas de control adecuadas."

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: Reponer en el sentido de modificar el subnumeral i del literal b del Medio Biótico del Artículo Séptimo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará, así:

"ARTÍCULO SÉPTIMO: *La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los programas del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:*

(...)

b. Ficha 8.2. Manejo para la conectividad ecológica: Entregar en el primer informe de cumplimiento ambiental el complemento a la ficha incluyendo los siguientes ajustes:

i. Incorporar un sistema de pasos de fauna como una de las medidas de prevención frente al impacto "Cambio en la conectividad ecológica funcional".

1. El sistema de pasos de fauna deberá ser objeto de diseño, construcción y mantenimiento teniendo en cuenta, como mínimo, los siguientes aspectos: i) análisis de conectividad ecológica funcional presentados por la Sociedad y complementados por esta Autoridad, ii) línea base de caracterización ecológica y atropellamiento para definir hacia qué especie(s) estará dirigida la medida, iii) las obras de drenaje adaptadas a la movilidad de las especies, iv) estructuras disuasivas y de encauzamiento hacia los pasos de fauna, v) la cobertura vegetal existente asociada o por restaurar y, vi) demás criterios contemplados en los lineamientos de Infraestructura Verde Vial para Colombia (MADS, FCDS & WWF, 2020) y otras fuentes que sirvan de orientación para el diseño de este tipo de estructuras (p. 616).

(...)

5. Incluir, de ser posible, medidas complementarias al sistema de pasos de fauna, como reductores de velocidad, el control de velocidad de los vehículos del proyecto, entre otras, teniendo en cuenta la normatividad establecida por el Ministerio de Transporte. En caso tal que se implementen, deberán ser reportadas en la capa InfraProyectoPT del Modelo de Almacenamiento Geográfico y, en el campo "Observaciones" del anexo "Paso de Fauna" de la Resolución 0648 del 25 de marzo de 2022.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO: Modificar el subnumeral 4, numeral i, del literal f Ficha 8.6 Manejo Microorganismos del Medio Socioeconómico Artículo Séptimo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, de acuerdo con los argumentos de la parte motiva del presente acto administrativo, el cual quedará de la siguiente manera:

"ARTÍCULO SÉPTIMO: *La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los programas del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:*

(…)

MEDIO SOCIOECONÓMICO

(…)

f. Ficha 8.6. Manejo de Microorganismos

(…)

1. Incluir dentro de las medidas de manejo, monitoreos de microorganismos, considerando para aguas subterráneas como mínimo, las etapas de fracturamiento hidráulico, limpieza y dimensionamiento, además de las actividades relacionadas con la inyección del fluido de retorno y el agua de producción. En cuanto a las matrices de agua superficial, suelo y sedimento, se deberán considerar monitoreos como mínimo, durante las etapas de fracturamiento hidráulico y dimensionamiento

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: Reponer en el sentido de modificar el subnumeral i del literal a, del numeral 4 del Artículo Noveno de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII-Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará de la siguiente manera:

(…)
ARTÍCULO NOVENO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo:
(…)
4. Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire: ajustar el Programa de Seguimiento y Monitoreo ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, en concordancia con el ajuste que se realice al Plan de Manejo Ambiental ficha 5.1 Manejo emisiones atmosféricas, calidad de aire, así como contemplar lo siguiente:

a. Incluir la siguiente obligación sobre Emisiones atmosféricas de fuentes fijas puntuales (generadores, motores, calderas y hornos)

Condición de Tiempo: Durante la etapa de operación (desde el inicio de la perforación hasta la finalización del dimensionamiento).
Condición de Modo: Realizar monitoreo de las emisiones atmosféricas generadas en las fuentes puntuales del proyecto de conformidad con lo establecido en el Protocolo de Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas (adoptado por la Resolución 760 de 2010 del MAVDT, ajustado por la Resolución 2153 de 2010, Resolución 591 de 2012, Resolución 1632 de 2012 y Resolución 1807 de 2012, o la norma que la modifique o sustituya), dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

i. Para las fuentes fijas puntuales que les sea aplicable monitoreo, la periodicidad será la siguiente:
- Las fuentes cuya permanencia sea inferior a los tres (3) meses, se deberá realizar un solo monitoreo y reporte al momento de su puesta en marcha.
- Las fuentes cuya permanencia sea superior a los tres (3) meses, se deberá realizar un monitoreo y reporte al momento de su puesta en marcha, y se realizarán monitoreos posteriores que le sean aplicables durante el periodo de uso, a partir del cálculo de las Unidades de Contaminación Atmosférica (UCA).

Presentar en los resultados del monitoreo inicial, el cumplimiento de la altura mínima de descarga de las fuentes según el Protocolo de fuentes fijas en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA donde se reporte la instalación y puesta en marcha de cada unidad.
(…)

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: Reponer en el sentido de modificar la "Tabla 0-61 *Listado de parámetros a ser monitoreados en cada una de las estaciones durante las diferentes fases del proyecto*" del literal b, del numeral 4 del Artículo Noveno de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de*

Investigación Integral - PPII- Kalé" localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará de la siguiente manera:

Tabla 0-61. Listado de parámetros a ser monitoreados en cada una de las estaciones durante las diferentes fases del proyecto.

Categorías de contaminantes	Parámetro		Frecuencia durante la fase	Fases del proyecto							
				Obra civil	Perf. 1	Perf. 2	Fract.	Flujo Ret.	Dim. 1	Dim. 2	Desmantelamiento
Contaminantes criterio	Material particulado PM10		Horario	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3	E1 E2 E3 E4
	Material particulado PM2.5		Horario	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3	E1, E2, E3	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3, E4	E1, E2, E3	E1 E2 E3 E4
	Óxidos de nitrógeno NOx		Horario	E1 E2	E1 E2	E1, E2	E1, E2	E1, E2	E1, E2	E1 E2	E1 E2
	Dióxidos de azufre SO_2		Horario	E1 E2 E3	E1 E2	E1 E2	E1, E2	E1, E2	E1 E2 E3	E1 E2	E1 E2
	Monóxido de carbono CO		Horario				E1, E2	E1, E2			
	Ozono O_3		Horario	E1	E1	E1 E2	E1, E2	E1, E2	E1 E2	E1	E1
Otros contaminantes	Metano CH4*	Parámetro indicativo	Horario				E1, E2	E1, E2			
	Compuestos orgánicos volátiles (COVs)	1,2 dicloroetano	6 días				E1, E2	E1, E2			
		1,3 butadieno	6 días				E1, E2	E1, E2			
		propileno	6 días				E1, E2	E1, E2			
		acetaldehído	6 días				E1, E2	E1, E2			
	Hidrocarburos no metánicos (HCNM)	etano	6 días				E1, E2	E1, E2			
		propano	6 días				E1, E2	E1, E2			
		butano	6 días				E1, E2	E1, E2			
		pentano	6 días				E1, E2	E1, E2			
		hexano	6 días				E1, E2	E1, E2			
	BTEX *	Parámetro indicativo	Horario				E2	E2			
	BTEX	benceno	6 días			E1 E2	E1, E2	E1, E2	E1 E2		
		tolueno	6 días			E1 E2	E1, E2	E1, E2	E1 E2		
		etilbenceno	6 días				E1, E2	E1, E2			
		xileno	6 días				E1, E2	E1, E2			

Categorías de contaminantes	Parámetro		Frecuencia durante la fase	Fases del proyecto							
				Obra civil	Perf. 1	Perf. 2	Fract.	Flujo Ret.	Dim. 1	Dim. 2	Desmantelamiento
	Formaldehído		6 días				E1, E2	E1, E2			
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos	benzo(a)pireno	6 días			E1 E2	E1, E2	E1, E2	E1 E2		
		naftaleno	6 días				E1, E2	E1, E2			
		clorobenceno	6 días				E1, E2	E1, E2			
		fenoles	6 días				E1, E2	E1, E2			
Sustancias generadoras de olores ofensivo	Sulfuro de hidrógeno (H2S)		Horario			E1 E2	E1, E2	E1, E2	E1 E2		
	Amoníaco		Horario				E1, E2	E1, E2			
Meteorología	Velocidad y dirección del viento Precipitación Temperatura Humedad relativa Radiación solar Presión barométrica		Horario	E1, E2	E1, E2	E1, E2	E1, E2	E1, E2	E1, E2	E1, E2	E1 E2

E1: Est. de Fondo, E2: Est. Industrial, E3: Est, Tráfico Km8, E4: Est. Tráfico Puerto Wilches.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO: Reponer en el sentido de modificar los subnumerales i y iii: de la obligación sobre monitoreos de emisión de ruido del Numeral 6 del Artículo Noveno de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará de la siguiente manera:

*"**ARTÍCULO NOVENO:** La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo: (…)*

***6. Programa Seguimiento y monitoreo al Plan de Manejo de Ruido:** Ajustar la ficha en el sentido de: (…)*
Incluir la siguiente obligación sobre Monitoreos de emisión de ruido

***Condición de Tiempo:** Durante la etapa concomitante (desde inicio de la etapa de construcción hasta el final de la etapa de dimensionamiento) y durante la etapa de desmantelamiento.*

Condición de Modo: *Realizar los monitoreos de emisión de ruido y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:*

i. Seleccionar puntos en los límites industriales de la operación donde se identifique la mayor emisión de ruido para realizar los monitoreos de emisión.

(…)

iii. Realizar monitoreo de emisión de ruido de manera simultánea a los monitoreos de ruido ambiental, es decir durante tres (3) días 24 horas durante las etapas de construcción y desmantelamiento cada dos (2) meses en puntos representativos de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 627 de 2006 para emisión de ruido. (…)"

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO: Reponer en el sentido de modificar el Numeral 10 del Artículo Noveno de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, el cual quedará de la siguiente manera:

*"**10. Seguimiento y monitoreo a la tendencia de las aguas subterráneas:** La red de monitoreo de aguas subterráneas estará conformada por los siguientes puntos:*

No	Tipo de punto	Nombre	Acuífero por monitorear	Nomenclatura ANLA	Origen Único Nacional	
					Este	Norte
1	Pozo	Pozo captador	F. Hiel y Lluvia	MSB-LAV0077-00-2021-0034	4.905.453	2.371.885
2	Piezómetro	Pz – 1	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0001	4.905.622	2.371.860
3	Piezómetro	Pz – 2	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0002	4.905.304	2.371.756
4	Piezómetro	Pz – 3	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0003	4.905.340	2.372.045
5	Piezómetro	Pz – 4	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0035	4.905.304	2.371.756
6	Piezómetro	Pz – 5	F. Hiel	MSB-LAV0077-00-2021-0036	4.905.304	2.371.756
7	Aljibe	Finca La Belleza	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0004	4.905.871	2.371.344
8	Pozo	Finca San Martín	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0005	4.907.456	2.371.992
9	Pozo	Finca La Unión	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0006	4.907.446	2.370.448
10	Pozo	Finca Miraflores (La Marquesa)	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0007	4.904.173	2.371.393
11	Aljibe	Finca Miraflores (La Marquesa)	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0008	4.904.176	2.371.374
12	Aljibe	Finca La Daniela	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0009	4.904.126	2.372.385
13	Pozo	PCM-2	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0010	4.902.008	2.372.530
14	Piezómetro	PM-6A	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0011	4.902.215	2.372.565
15	Piezómetro	PM-7A	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0012	4.902.130	2.372.440
16	Pozo	Finca La Esmeralda	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0013	4.904.821	2.376.288
17	Pozo	Finca San Fernando	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0014	4.908.192	2.374.962
18	Aljibe	Finca Villa Sofía	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0015	4.908.400	2.374.364

(…)

Desde el inicio del proyecto instalar la instrumentación necesaria para medición, registro minuto a minuto y transmisión en tiempo real a la ANLA de los niveles y parámetros in situ (pH, oxígeno disuelto, temperatura y conductividad eléctrica) para los puntos que se relacionan en la siguiente tabla:

No	Tipo de punto	Nombre	Acuífero por monitorear	Nomenclatura ANLA	Origen Único Nacional	
					Este	Norte
1	Pozo	Pozo captador	F. Hiel y Lluvia	MSB-LAV0077-00-2021-0034	4.905.453	2.371.885
2	Piezómetro	Pz – 1	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0001	4.905.622	2.371.860
3	Piezómetro	Pz – 2	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0002	4.905.304	2.371.756

No	Tipo de punto	Nombre	Acuífero por monitorear	Nomenclatura ANLA	Origen Único Nacional	
					Este	Norte
4	Piezómetro	Pz – 3	F. Bagre	MSB-LAV0077-00-2021-0003	4.905.340	2.372.045
5	Piezómetro	Pz – 4	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0035	4.905.304	2.371.756
6	Piezómetro	Pz – 5	F. Hiel	MSB-LAV0077-00-2021-0036	4.905.304	2.371.756
7	Aljibe	Finca La Belleza	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0004	4.905.871	2.371.344
8	Pozo	Finca Miraflores (La Marquesa)	Nivel Profundo de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0007	4.904.173	2.371.393
9	Aljibe	Finca La Daniela	Nivel Superior de los D. Cuaternarios	MSB-LAV0077-00-2021-0009	4.904.126	2.372.385

El monitoreo en el pozo captador y en los piezómetros iniciará una vez se hayan perforado, completado y efectuado las pruebas hidráulicas respectivas.

Parágrafo: *Frente a la transmisión de información en tiempo real del monitoreo al componente de agua subterránea, esta Autoridad se permite hacer las siguientes precisiones:*

1. *El protocolo de interoperabilidad para transferir la información en tiempo real, tanto de captación de agua subterránea como de los parámetros de calidad del recurso hídrico subterráneo, será acordado en reuniones entre la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) de esta Autoridad y la Sociedad, de acuerdo con la disponibilidad tecnológica de esta última. El mecanismo que se deberá implementar podrá ser una VPN site-to-site, una API REST o un conector IoT (p.e. Broker MQTT).*
2. *Este protocolo tendrá un piloto de recepción donde se identifique la llegada de datos (cantidad y calidad de la información).*
3. *Acordado el protocolo y realizado el piloto de transferencia se pondrá en producción el mecanismo de transmisión, visualizando los datos en los tableros de control elaborados por el centro de monitoreo de recursos naturales de esta entidad.*

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO: Reponer en el sentido de modificar el Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Obligaciones generales inciso iii, Artículo Noveno de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, el cual quedará de la siguiente manera:

(…)
ARTÍCULO NOVENO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo:

(…)

12. Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural: La Sociedad deberá ajustar el Programa de Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, incluyendo la siguiente obligación sobre el seguimiento de las fuentes naturales de radiación ionizante

Condición de Tiempo: Durante las etapas de construcción, operación, desmantelamiento, abandono y restauración.
Condición de Modo: Realizar el seguimiento de las fuentes naturales de radiación ionizante bajo las siguientes condiciones:

Obligaciones Generales:

(…)

iii. En todos los puntos y áreas caracterizadas en los numerales i y ii, se debe reportar el nivel de radiación resultante expresada en µSv/h (Tasa de dosis actual –Tasa de Fondo Natural), estimar la dosis efectiva anual equivalente (mSv/año) en cada punto y, comparar los resultados con los Niveles de referencia establecidos en el numeral 3.4 del documento "Criterios de vigilancia radiológica durante el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral, PPII, en Yacimientos no Convencionales de Hidrocarburos a través de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal".
(…)

ARTÍCULO VIGÉSIMO: Reponer en el sentido de modificar el Numeral 12, Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 1 del Artículo Noveno de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, de la siguiente manera:

(…)
ARTÍCULO NOVENO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo:
(…)
12. Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural: La Sociedad deberá ajustar el Programa de Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, incluyendo la siguiente obligación sobre el seguimiento de las fuentes naturales de radiación ionizante

Condición de Tiempo: Durante las etapas de construcción, operación, desmantelamiento, abandono y restauración.
Condición de Modo: Realizar el seguimiento de las fuentes naturales de radiación ionizante bajo las siguientes condiciones:

(...)

Especifico Aire
1. En el caso de la Matriz aire, se debe medir a nivel de inmisión o del receptor (p. ej. A un (1) m de altura) las concentraciones de Radón-222 y productos de decaimiento (Bq/m3), con la estimación de la dosis de inhalación equivalente (mSv/año) en la misma frecuencia establecida en la ficha para tasa de dosis equivalente en 22 campañas o "Momentos". Los monitoreos serán realizados en los nueve (9) puntos relacionados en el numeral 2, con un equipo que se traslade entre los diferentes puntos, registrando las mediciones que puedan realizarse a lo largo de cada campaña o "Momento".
(…)

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO: Reponer en el sentido de modificar el Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Aire, numeral 3, del Artículo Noveno, de la siguiente manera:

(…)
ARTÍCULO NOVENO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo:
(…)
12. Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural: La Sociedad deberá ajustar el Programa de Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, incluyendo la siguiente obligación sobre el seguimiento de las fuentes naturales de radiación ionizante

Condición de Tiempo: Durante las etapas de construcción, operación, desmantelamiento, abandono y restauración.

Condición de Modo: Realizar el seguimiento de las fuentes naturales de radiación ionizante bajo las siguientes condiciones:
(...)

Especifico Aire
(…)

3. Para la medición de radón-222 y productos de decaimiento a nivel de inmisión o del receptor, se deberán emplear las metodologías activas o pasivas establecidas en los numerales 7.2.1 y 7.2.2 del documento "Lineamientos técnicos para el procedimiento de muestreo y análisis de laboratorio de materiales radiactivos de origen natural en los PPII".
(…)

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO: Reponer en el sentido de modificar el Numeral 12 Seguimiento a la tendencia de las matrices con materiales radiactivos de origen natural, Especifico Agua Subterránea, numerales 1, 2 y 3 del Artículo Noveno de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, los cuales quedarán de la siguiente manera:

1. *El muestreo de los radioisótopos se deberá realizar en los 14 puntos donde se levantó la línea base, sumando los 5 piezómetros que se próximos al pozo de investigación Kalé, para un total de 19 puntos, los cuales se describen a continuación:*

No.	***PUNTOS***	***Nomenclatura ANLA***	***Origen Único Nacional***	
			Este	*Norte*
1	*Pz – 1*	*MSB-LAV0077-00-2021-0001*	*4.905.622*	*2.371.860*
2	*Pz – 2*	*MSB-LAV0077-00-2021-0002*	*4.905.304*	*2.371.756*
3	*Pz – 3*	*MSB-LAV0077-00-2021-0003*	*4.905.340*	*2.372.045*
4	*Pz- 4*	*MSB-LAV0077-00-2021-0035*	*4.905.304*	*2.371.756*
5	*Pz - 5*	*MSB-LAV0077-00-2021-0036*	*4.905.304*	*2.371.756*
6	*Aljibe Finca Llano Grande*	*MSB-LAV0077-00-2021-0025*	*4.910.705*	*2.367.361*
7	*Pozo Acueducto Km 8*	*MSB-LAV0077-00-2021-0026*	*4.907.247*	*2.367.745*
8	*Pozo Comunidad Las Pampas*	*MSB-LAV0077-00-2021-0027*	*4.908.757*	*2.373.675*
9	*Aljibe Predio La Belleza*	*MSB-LAV0077-00-2021-0004*	*4.905.871*	*2.371.344*
10	*Pozo Comunidad La Marquesa*	*MSB-LAV0077-00-2021-0007*	*4.904.173*	*2.371.393*
11	*Aljibe Predio La Daniela*	*MSB-LAV0077-00-2021-0009*	*4.904.126*	*2.372.385*
12	*Aljibe La Independencia Lote 47*	*MSB-LAV0077-00-2021-0028*	*4.902.497*	*2.367.362*
13	*Pozo Tierra Linda*	*MSB-LAV0077-00-2021-0029*	*4.903.080*	*2.370.101*
14	*Pozo Acueducto La Manguita (Acueducto las Amintas)*	*MSB-LAV0077-00-2021-0030*	*4.902.419*	*2.368.259*
15	*Pozo Acueducto Puerto Wilches*	*MSB-LAV0077-00-2021-0024*	*4.900.395*	*2.369.922*
16	*Aljibe La Florida*	*MSB-LAV0077-00-2021-0031*	*4.901.694*	*2.367.708*
17	*Manantial Finca Manatí*	*MSB-LAV0077-00-2021-*	*4.910.094*	*2.366.433*

No.	***PUNTOS***	***Nomenclatura ANLA***	***Origen Único Nacional***	
			Este	*Norte*
		0032		
18	*PCM1*	*MSB-LAV0077-00-2021-0033*	*4.901.630*	*2.378.801*
19	*PCM2*	*MSB-LAV0077-00-2021-0010*	*4.902.008*	*2.372.530*

2. Los parámetros y frecuencia de monitoreo se describen en la siguiente Tabla.

Cadena Radiactiva del 232Th	***Unidades***	***Frecuencia de Monitoreo***
Radio 228	*Bq/L*	*1.Previo al proceso de Fracturamiento Hidráulico* *2.Durante el Dimensionamiento del Yacimiento* *3. Durante la fase de desmantelamiento y abandono* *4. Al final de las operaciones del proyecto (posterior al plan de desmantelamiento y abandono)*
Radio 224	*Bq/L*	
Cadena Radiactiva del 238U	***Unidades***	
Uranio 238	*Bq/L*	
Radio 226	*Bq/L*	
Radón 222	*Bq/L*	
Plomo 210	*Bq/L*	

3. "En todos los puntos que conforman la red de monitoreo de agua subterránea establecida en el numeral 1 de la presente obligación, se debe reportar el nivel de radiación resultante expresada en µSv/h (Tasa de dosis actual –Tasa de Fondo Natural), y comparar los resultados con los Niveles de referencia establecidos en el numeral 3.4 del documento "Criterios de vigilancia radiológica durante el desarrollo de los Proyectos Piloto de Investigación Integral, PPII, en Yacimientos no Convencionales de Hidrocarburos a través de la técnica de Fracturamiento Hidráulico Multietapa con Perforación Horizontal".

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO: Modificar el literal e y adicionar el literal f, en el literal B, de las condiciones de modo, de la Ficha 8.2 Manejo para la conectividad ecológica del Medio Biótico del Artículo Noveno de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, de acuerdo con los argumentos de la parte motiva del presente acto administrativo, el cual quedará de la siguiente manera:

(…)
ARTÍCULO NOVENO: *La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo:*

(…)

MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA: *MANEJO DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD*

FICHA: 8.2. Manejo para la conectividad ecológica: *Entregar en el primer informe de cumplimiento ambiental el complemento a la ficha incluyendo los siguientes ajustes:*

(…)

Condiciones de modo:

(…)

B. Variación en la tasa de atropellamiento y mortalidad de fauna

(…)

e. *Es necesario aclarar que se deben disponer todas las medidas de seguridad vial (chaleco reflector, conos de señalamiento, entre otros) para evitar incidentes con las personas que están registrando la información. También se debe solicitar al personal que realiza el mantenimiento de las vías, no levantar los animales atropellados hasta tanto no sean registrados.*
f. *La información deberá ser reportada en la capa PuntoRegAdicionalFauna y en el anexo "Atropellamiento" del concepto técnico.*

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO: Reponer en el sentido de modificar el Numeral apartado Medio biótico, Ficha 8.6, Literal A, Numeral 2 del Artículo Noveno de la Resolución 0648 de 2022, de la siguiente manera:

(…)
ARTÍCULO NOVENO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo:
(…)

2. *Realizar el monitoreo de microorganismos en el agua de inyección y en el agua de los intervalos a inyectar en las formaciones Mugrosa y Colorado, implementando la metodología de metabarcoding.*

   Condición de tiempo: Durante el completamiento del pozo inyector (toma de la muestra de agua de los intervalos a inyectar en las formaciones Mugrosa y Colorado) y después del periodo de limpieza o flowback (a la salida del sistema de tratamiento del agua de producción).
   Condición de modo: Realizar un único muestreo en el agua de inyección y en el agua de los intervalos a inyectar en las formaciones Mugrosa y Colorado, utilizando la misma metodología establecida en la línea base descrita en el EIA, considerando los procedimientos mencionados en el Anexo 3, numeral 1.5 Microorganismos de los Términos de Referencia para PPII y dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

   a. *Incluir dentro del monitoreo la toma de parámetros fisicoquímicos (pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, potencial redox, profundidad de toma de muestra, sólidos disueltos totales y temperatura).*
   b. *Incluir réplicas de PCR (réplicas técnicas), además de controles positivos y negativos de extracción.*
   c. *Depositar las secuencias crudas en una base de datos de dominio público (National Center for Biotechnology Information-NCBI, European Nucleotide Archive-ENA, DNA Data Bank of Japan-DDBJ), e indicar a esta Autoridad el respectivo número de acceso.*
   d. *Entregar un informe con el análisis de los resultados del monitoreo a realizar, después de finalizada la etapa de limpieza, en el cual se incluya la interpretación de resultados orientada a definir si hay o no algún grado de afectación o si este es irrelevante.*
   e. *Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA, los resultados de los monitoreos y los análisis de los mismos.*
   f. *Detallar en los ICA e informes correspondientes, los procedimientos realizados para la toma de muestras, extracción del ADN, secuenciación, depuración y procesamiento bioinformático de las secuencias obtenidas, agrupamiento de las secuencias por similitud y asignación taxonómica, así como los análisis ecológicos, con el fin de garantizar la replicabilidad del estudio, en caso de que así se requiera.*
   g. *Documentar los resultados y la información de los muestreos haciendo uso del modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella norma que la modifique o sustituya, y/o el modelo de almacenamiento geográfico complementario para los PPII – YNC publicado en el micrositio de esta autoridad destinado para los Proyectos Piloto de Investigación Integral de Yacimientos no Convencionales, además de la tabla MetabarcodingPuntoMuestreoTB (Anexo 2), considerando que el ID_METAB incluye los muestreos asociados a todas las matrices (agua superficial, agua subterránea, suelo y sedimento).*
   h. *Incluir todos los anexos generados durante el procesamiento de la información (archivos resultantes del análisis bioinformático, análisis estadísticos, gráficos, secuencias crudas).*

i. Se deberá garantizar que la implementación de esta ficha sea desde el momento de inicio de los monitoreos.

Condición de lugar: pozo de inyección de la Plataforma Kalé.

(…)

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO: Modificar el numeral 4 del literal k) Simulaciones/escenarios del numeral 3 del literal I Modelo Hidrogeológico conceptual actualizado del Artículo Décimo de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022 mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, de acuerdo con los argumentos de la parte motiva del presente acto administrativo, el cual quedará de la siguiente manera:

ARTÍCULO DÉCIMO: *La sociedad ECOPETROL S.A., deberá Actualizar el Modelo Hidrogeológico Conceptual, una vez finalizada la perforación del pozo de investigación Kalé, para lo cual, la Sociedad debe tener en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:*

(…)

I. Modelo Hidrogeológico conceptual actualizado

(…)

3. Presentar el modelo numérico antes de iniciar la etapa de fracturamiento con base en la primera actualización del modelo hidrogeológico conceptual, el cual, debe representar la estructura de la variabilidad espacial y temporal y la totalidad de aspectos contenidos en la información que conforma el modelo hidrogeológico conceptual y la estructura computacional, para lo cual se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

(…)

k) Simulaciones / escenarios:

(…)

4. Se debe presentar un informe de modelación que describa lo solicitado y a su vez que incluya mapas y salidas gráficas 3D donde se los resultados solicitados, el cual se debe presentar en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

Condición de tiempo: *Inicio de la Etapa de Fracturamiento*
Condición de modo: *Presentar en el respectivo Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.*
Condición de lugar: *Área de influencia del Proyecto*

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO: Reponer en el sentido de adicionar al Artículo Tercero de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, el siguiente parágrafo, teniendo en cuenta las consideraciones expuestas en el presente acto administrativo:

*"**ARTÍCULO TERCERO:***

2 CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (…)

ii obligaciones mínimas para la concesión de aguas subterráneas(…)

Parágrafo: *Frente a la transmisión de información en tiempo real del monitoreo al componente de agua subterránea, esta Autoridad se permite hacer las siguientes precisiones:*

1. *El protocolo de interoperabilidad para transferir la información en tiempo real, tanto de captación de agua subterránea como de los parámetros de calidad del recurso hídrico subterráneo, será acordado en reuniones entre la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) de esta Autoridad y la Sociedad, de acuerdo con la disponibilidad tecnológica de esta última. El mecanismo que se deberá implementar podrá ser una VPN site-to-site, una API REST o un conector IoT (p.e. Broker MQTT).*
2. *Este protocolo tendrá un piloto de recepción donde se identifique la llegada de datos (cantidad y calidad de la información).*
3. *Acordado el protocolo y realizado el piloto de transferencia se pondrá en producción el mecanismo de transmisión, visualizando los datos en los tableros de control elaborados por el centro de monitoreo de recursos naturales de esta entidad.*

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO: Reponer en el sentido de adicionar en el subliteral b literal i numeral 6 de la ficha Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo del Artículo Noveno de la Resolución 00648 del 25 de marzo de 2022, incluir dicha obligación en la ficha Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo, la cual quedará de la siguiente manera:

> *"ARTÍCULO NOVENO: La sociedad ECOPETROL S.A., deberá ajustar los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo:*
>
> *(…)*
> *MEDIO SOCIOECONÓMICO*
> *Ficha: Seguimiento y Monitoreo Ambiental Participativo*
>
> *(…)*
> *6. Respecto a la "Estrategia de Monitoreo Social Participativo" deberá:*
> *i. Incluir los siguientes aspectos dentro del monitoreo a la conflictividad social derivada de las actividades propias de los PPII:*
>
> *(…)*
> *b. Monitoreo de otros aspectos o circunstancias que contribuyan a la generación de conflictos socioambientales asociados a la llegada del proyecto a esta zona, entre los que se deberá incluir un monitoreo al surgimiento de conflictividad social en relación con posibles afectaciones al cultivo de palma por ocasión del proyecto PPII-Kalé.*

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO: Reponer en el sentido de revocar de la ficha 9.1 Información, Comunicación y Participación del subnumeral v del literal a del Medio Socioeconómico del Artículo Séptimo: *v. Presentar las acciones a desarrollar y diseñar los indicadores de cumplimiento, eficacia y eficiencia que permitan la medición de los impactos: Generación y/o alteración de conflictos, Pérdida en el valor de la tierra, Afectación en la operación de las plantaciones de palma, Afectación a la certificación RSPO de la palma, Afectación en la producción y comercialización del aceite de palma y Afectación a cultivos,* de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO: Reponer en el sentido de revocar el subnumeral viii del literal a del numeral 4 del Artículo Noveno de la Resolución 0648 de 2022, teniendo en cuenta las consideraciones de la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO: Reponer en el sentido de revocar el subnumeral 12 del literal c del Numeral 4 del Artículo Noveno de la Resolución 0648 de 2022, teniendo en cuenta las consideraciones de la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO: Reponer en el sentido de revocar el subnumeral 13 del literal c del Numeral 4 del Artículo Noveno de la Resolución 0648 de 2022, teniendo en cuenta las consideraciones de la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO: Negar la solicitud de revocatoria de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, de FABIAN PLATA DIAZ, CIRO ALFONSO RIOS GOMEZ, ANGELICA LOZANO, ANTONIO SANGUINO, JAIRO DEMIS TOQUICA AGUILAR, CARLOS ANDRÉS SANTIAGO LOZANO, DAVID ALIRIO URIBE LAVERDE, PEDRO ANTONIO CARBALLIDO FUENTES, LEONARDO GUTIÉRREZ REYES y JAIME HUMBERTO DÍAZ EN CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA CORPORACIÓN PODION, teniendo en cuenta las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO: Negar la solicitud de revocatoria de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé" localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, de las 693 solicitudes radicadas ante la ANLA, mediante correo electrónico y que se relacionan en el anexo adjunto al presente Acto Administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO: Confirmar en los demás el contenido de la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, mediante el cual se otorgó Licencia Ambiental al proyecto denominado "*Proyecto Piloto de Investigación Integral - PPII- Kalé"* localizado en jurisdicción del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO: Las demás obligaciones establecidas en la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022, continúan vigentes de conformidad con las consideraciones expuestas en la parte motiva de este acto administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO: Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, notificar el presente acto administrativo a la sociedad ECOPETROL S.A., a través de su representante legal, o apoderado, o a la persona autorizada, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO: Comunicar el presente acto administrativo a Fabían Díaz Plata, Carlos Andrés Santiago Lozano, David Alirio Uribe Laverde, Leonardo Gutiérrez Reyes, Donidaldo Coa Cuesta, Néstor Enrique Torrecilla Quintero, Florentino Caro Cadena, Pedro Antonio Carbadillo Fuentes, Corporación de Servicio a Proyectos de Desarrollo Podion, Angélica Lisbeth Lozano Correa y Antonio Sanguino Páez, en su calidad de terceros intervinientes dentro del trámite administrativo de licenciamiento ambiental del "Proyecto Piloto de Investigación Integral -PPII- en yacimientos no convencionales –YNC- con fracturamiento hidráulico y perforación horizontal Kalé".

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO: Comunicar el contenido del presente acto administrativo a CIRO ALFONSO RÍOS GOMEZ, identificado con cedula de ciudadanía 1.104.134.173.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO: Comunicar el contenido del presente acto administrativo, a la alcaldía del municipio de Puerto Wilches en el departamento de Santander, a la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios y a la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO: Disponer la publicación de la presente Resolución en la gaceta ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO: Contra el presente acto administrativo no procede ningún recurso, de conformidad con lo establecido en el inciso segundo del numeral 2 del artículo 74 de la Ley 1437 de 2011.

"Por la cual se Resuelven los Recursos de Reposición interpuestos contra la Resolución 648 del 25 de marzo de 2022"

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 10 de junio de 2022

RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General

Ejecutores
DIANA MARCELA RUBIANO BECERRA
Contratista

Revisor / L□der
PAULO ANDRES PEREZ ALVAREZ
Subdirector de Mecanismos de Participación Ciudadana Ambiental

JHON WILLAN MARMOL MONCAYO
Contratista

ALVARO CEBALLOS HERNANDEZ
Contratista

ALEXANDER MARTINEZ MONTERO
Asesor de la Dirección General

DANIEL RICARDO PÁEZ DELGADO
Jefe Oficina Asesora Jurídica

JOSE VICENTE AZUERO GONZALEZ
Coordinador del Grupo de Conceptos Jurídicos

JOSEFINA HELENA SANCHEZ CUERVO
Subdirectora de Evaluación de Licencias Ambientales

LUIS ORLANDO FORERO HIGUERA
Contratista

Expediente No. LAV0077-00-2021
Concepto Técnico Concepto Técnico 3251 del 09 de junio de 2022
Anexo: Archivo PDF REVOCATORIAS KALE
Fecha: Mayo de 2022
Proceso No.: 2022119335

Archívese en: LAV0077-00-2021
Plantilla_Resolución_SILA_v3_42852

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.

El ambiente es de todos Minambiente

El ambiente es de todos Minambiente