

Grupo de Gestión de Notificaciones

Bogotá, D. C., 15 de diciembre de 2023

Señores

JOSE ANDRES GOMEZ CENDALES

Representante Legal o quien haga sus veces / apoderado/ interesado

**COMUNICACIÓN
ACTO ADMINISTRATIVO**

Referencia: Expediente: LAV0046-00-2023

Asunto: Comunicación Acta No. 72 del 28 de noviembre de 2023

Cordial saludo,

En atención a lo ordenado en la parte resolutive del acto administrativo: Acta No. 72 proferido el 28 de noviembre de 2023 , dentro del expediente No. LAV0046-00-2023, por medio de la presente se COMUNICA el contenido del mismo para su conocimiento y fines pertinentes, para lo cual se establece acceso a la copia íntegra del acto administrativo.

Cordialmente,



**EINER DANIEL AVENDANO VARGAS
COORDINADOR DEL GRUPO DE GESTION DE NOTIFICACIONES**




**YOLANDA CAMACHO VINEZ
CONTRATISTA**

Radicación: 20236605295753

Fecha: 15 DIC. 2023

*Proyectó: Yolanda Camacho Viñez
Archivase en: LAV0046-00-2023*

Carrera 13 A No. 34 – 72 Bogotá, D.C.
Código Postal 110311132
Nit: 900.467.239-2
Centro de Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 / 018000112998
PBX: 57 (1) 2540119
www.anla.gov.co
GD-FO-03 OFICIOS V8
26/05/2023
Página 2 de 2

| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

ACTA No. 72 DE 2023

ACTA DE LA REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL EN DESARROLLO DEL TRÁMITE ADMINISTRATIVO DE SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL DEL PROYECTO “ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141” LOCALIZADO EN JURISDICCIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE CUMARAL Y RESTREPO, UBICADOS EN EL DEPARTAMENTO DEL META, INICIADO MEDIANTE AUTO NO. 8153 DEL 5 DE OCTUBRE DE 2023

EXPEDIENTE: LAV0046-00-2023

EMPRESA: ECOPETROL S.A.

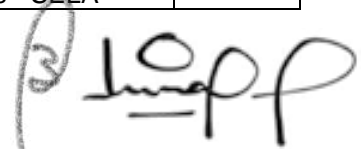
FECHA: 27 y 28 de noviembre de 2023

HORA: 8:27 a.m. – 6:00 p.m. y de 8:15 a.m. a las 12:45 p.m., respectivamente.

LUGAR: Carrera 13 A No. 34 – 72, piso 8, Sala Eficiencia y Sala Innovación.

I. ASISTENTES

| NOMBRES Y APELLIDOS | DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN | CARGO/PROFESIÓN | ENTIDAD |
|-------------------------------|-----------------------------|--|---|
| ANA MARÍA VILLEGAS RAMÍREZ | 1.069.256.958 | Profesional Especializada del Grupo de Hidrocarburos –SELA | AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA |
| JHON COBOS TELLEZ | 91.233.099 | Asesor de la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales | |
| ÁLVARO CEBALLOS HERNÁNDEZ | 80.756.162 | Líder Jurídico de Hidrocarburos | |
| DIANA MARCELA RUBIANO BECERRA | 1.018.409.760 | Revisora Jurídica Grupo Hidrocarburos | |
| LUIS ORLANDO FORERO | 1.019.039.317 | Revisor Jurídico Grupo Hidrocarburos | |
| LUZ ADRIANA DIAZ DELGADO | 1.016.053.803 | Líder Técnico – Grupo de Hidrocarburos - SELA | |
| LUZ ANDREA PUERTO ROJAS | 53.117.213 | Profesional Especializada del Grupo de Hidrocarburos –SELA | |
| FLOR MELISSA SANTANA B. | 1.020.769.003 | Profesional Físico – Grupo de Hidrocarburos - SELA | |
| CAROLINA BENAVIDES R. | 1.010.170.707 | Profesional Biótico – Grupo de Hidrocarburos - SELA | |
| ANGELICA M. MONTAÑA | 46.381.337 | Profesional Social – Grupo de Hidrocarburos - SELA | |





**ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN
ADICIONAL**

| | |
|----------|------------|
| Fecha: | 23-08-2022 |
| Versión: | 7 |
| Código: | EL-FO-22 |


| | | | |
|--------------------------------------|---------------|--|--|
| MÓNICA PIRAGAUTA SIERRA | 1.014.184.546 | Profesional Técnico del Grupo de Manejo y Valoración de impactos | |
| JUAN PABLO AYALA ROBAYO | 1.032.364.738 | Profesional Técnico del Grupo de Regionalización Centro de Monitoreo | |
| OSCAR EDUARDO ORTIZ | 80.071.498 | Profesional Social – Grupo de Hidrocarburos - SELA | |
| EDUARD MORA BARRERO | 1.032.471.783 | Profesional Físico- SELA | |
| GLORIA PATRICIA MOSCOTE | 1.026.563.632 | Profesional Físico- SIPTA | |
| NANCY ALEXANDRA PATIÑO | 1.099.369.251 | Profesional Físico- SELA | |
| CARLOS SIERRA SALAMANCA | 1.053.838.557 | Profesional Físico-SELA | |
| JENNY CAROLINA SARMIENTO ESPITIA | 1.032.369.685 | Profesional Biótica -SELA | |
| WILLIAM EDISON VALENZUELA VALENZUELA | 80.035.221 | Profesional Técnico Grupo valoración y Manejo de Impactos | |
| LUZ DARY DIAZ CASTELLANOS | 1.016.053.803 | Profesional Revisora Biótica Grupo de Hidrocarburos - SELA | |
| LIZETH JOHANA GARZÓN | 1.070.305.802 | Profesional Biótica Grupo de Hidrocarburos - SELA | |
| PAOLA ANDREA ARBELAEZ | 1.022.384.313 | Profesional Técnico Grupo valoración y Manejo de Impactos | |
| MARIA CATALINA SANTANA HERNANDEZ | 1.019.012.336 | Abogada Ejecutora – Grupo Hidrocarburos SELA | |
| LUISA FERNANDA ARCINIEGAS OCHOA | 63.506.958 | Apoderada General | |
| SANDRA LIDIA ZAMBRANO FAJARDO | 30.235.448 | Aseguramiento Ecopetrol | |
| IVÁN ENRIQUE REYES FRANCO | 80.137.019 | Profesional Ambiental ECP | |
| NELSON ENRIQUE BAUTISTA PARRA | 79.919.620 | Profesional Planeación Ambiental ECP | |
| JULIANA PATRICIA TORRES RUÍZ | 52.773.918 | Profesional Aseguramiento Ambiental ECP | |
| OSCAR MAURICIO CAICEDO GARZÓN | 1.020.804.013 | Profesional Aseguramiento Ambiental ECP | |
| LUZ DARY GÓMEZ MUÑOZ | 51.992.398 | Profesional Entorno ECP | |
| FABIAN ROMERO TORRES | 80.791.378 | Director de Proyectos | |



**ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN
ADICIONAL**

| | |
|----------|------------|
| Fecha: | 23-08-2022 |
| Versión: | 7 |
| Código: | EL-FO-22 |

| | | |
|----------------------------------|---------------|---|
| CARMEN ANDREA MACIAS SANDOVAL | 52.959.451 | Coordinadora de Proyectos |
| LUIS ALBERTO OLARTE GACHA | 79.378.195 | Especialista SIG |
| JOSE LUIS GARZÓN PINEDA | 79.555.412 | Ingeniero Civil |
| GUSTAVO MORENO MONTAÑA | 79.370.452 | Geólogo |
| DIEGO ALEJANDRO SÁNCHEZ VALBUENA | 1.016.062.223 | Ingeniero Ambiental / Hidrólogo |
| CRUZ ESTHER VILLAMIZAR MUJICA | 63.348.559 | Geóloga / Hidrogeóloga |
| TATIANA CANAL ROA | 1.020.760.644 | Geóloga / Hidrogeóloga |
| LAURA DANIELA MANRIQUE ARBOLEDA | 1.026.292.421 | Ingeniero Forestal |
| DIANA PATRICIA VELASQUEZ MORALES | 52.505.812 | Profesional Social |
| DAVID QUESADA M. | 1.032.396.371 | Esp. Valoración Económica Ambiental |
| ANDRES FELIPE ESPEJO BRICEÑO | 1.049.652.719 | Esp. Valoración Económica Ambiental |
| GILDARDO BERMEO YOSSA | 80.067.606 | Profesional Aseguramiento Ambiental ECP |
| MARIA CAMILA LUGO MONCADA | 1.016.081.658 | Especialista de Riesgo |
| MARCO ANDRES GUEVARA LUNA | 1.015.414.791 | Modelador Aire |
| FREDY ALEJANDRO GUEVARA LUNA | 1.015.440.187 | Modelador Aire |
| GILMER BELTRAN ROMERO | 80.501.499 | Ingeniero Forestal |
| HERNÁN ANDRÉS RINCÓN | 80.024.066 | Profesional Senior |
| WILBER RAFAEL RUIZ ROA | 74.186.536 | Biólogo |
| SULEIMA JULIANA FORERO | 1.049.640.870 | Bióloga |
| MARÍA ANGÉLICA MOTTA ROJAS | 52.805.009 | Profesional ambiental |

| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| | |
|--|---|
| <p>No se confirmó asistencia por parte de la Autoridad Ambiental</p> | <p>Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA</p> |
|--|---|

II. ORDEN DEL DÍA

1. Apertura de la reunión de solicitud de Información Adicional.
2. Presentación de los asistentes y verificación de la calidad en la que concurren.
3. Presentación de cada requerimiento de información adicional determinado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, argumentos por parte de la empresa y decisión sobre el requerimiento. En caso de aplicar, interposición de recurso de reposición.
4. Notificación de las decisiones.
5. Firmas.

III. DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA


1. APERTURA DE LA REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL

El asesor **JHON COBOS TELLEZ** de la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA-, identificado con cédula de ciudadanía 91.233.099, facultado para presidir la Reunión de solicitud de información adicional conforme a lo dispuesto en la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021, declara abierta e instalada la reunión.

Se confirma la asistencia de la doctora **LUISA FERNANDA ARCINIEGAS OCHOA**, identificada con cédula de ciudadanía No. 63.506.958, actuando en la calidad de apoderada general de la sociedad **ECOPETROL S.A.**, dentro del trámite en referencia y a fin de representar los intereses de la misma en la presente reunión de información adicional, como se verificó en el certificado de existencia y representación del 23 de agosto de 2023, que obra dentro del expediente y que hace parte integral de la presente acta.

La sociedad **ECOPETROL S.A.**, recibirá notificaciones en la Carrera 13 # 36-24 piso 9 Edificio Principal, de la ciudad de Bogotá D.C., y al correo electrónico: notificacionesjudicialesecopetrol@ecopetrol.com.co



| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

Se imparten las reglas de participación e intervención en desarrollo de la referida reunión. Se pone de presente a los asistentes que la reunión de Solicitud de Información Adicional está siendo registrada en audio y video, de tal manera que formará parte del respectivo expediente. En igual sentido, se informa que los únicos medios oficiales de grabación son los que provea la ANLA. Se solicita a los asistentes la disciplina en el uso de la palabra y poner sus celulares en modo silencio.

Se informa que el procedimiento de esta reunión está reglado por el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y desarrollo sostenible 1076 de 2015 y hace parte del trámite administrativo iniciado mediante Auto No. 8153 del 5 de octubre de 2023, para la solicitud de Licencia Ambiental para el citado proyecto.


2. PRESENTACIÓN DE LOS ASISTENTES Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LA QUE CONCURREN

Se procede a hacer la correspondiente presentación de cada uno de los asistentes y la verificación de su registro en la presente Acta. Se solicitan los documentos que acreditan su representación.

3. PRESENTACIÓN DE CADA REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN ADICIONAL DETERMINADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES, ARGUMENTOS POR PARTE DE LA EMPRESA Y DECISIÓN SOBRE EL REQUERIMIENTO.

| REQUERIMIENTO No. 1 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Aclarar el número de pozos (productores, inyectoras, disposal y/o NFE) a perforar por locación. | X | | | X |



| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 2 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Ajustar la longitud total de vías para el Proyecto, tanto para mantenimiento, adecuación como para construcción. En caso de ser necesario solicitar los permisos para el aprovechamiento y uso de recursos naturales que se requieran. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 3 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Aclarar cuál será el derecho de vía para la construcción, mantenimiento o adecuación de la infraestructura lineal de soporte para el Proyecto, cuando esta vaya independiente o paralela. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 4 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO De acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 1256 del 23 de noviembre de 2021: a) Aclarar cuáles son las actividades del Proyecto consideradas como reúso de agua residual tratada y diferenciarlas de las consideradas como recirculación. b) Desarrollar el análisis de las actividades del Proyecto consideradas como reúso de agua residual tratada y las consideradas como recirculación. Para las actividades donde sean empleadas las aguas residuales tratadas consideradas como reúso: c) Presentar la solicitud del permiso de reúso de agua residual tratada, de acuerdo con lo establecido en el artículo sexto de la citada norma. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 5 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Aclarar el área total a intervenir para la conformación de las Zonas de Disposición de Materiales Sobrantes de Excavación - ZODME solicitadas dentro y fuera de las locaciones. | X | | | X |



| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 6 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Para los fluidos a utilizar en las actividades de inyección y/o reinyección: a. Aclarar si entre los fluidos a emplear se encuentra el gas. De ser así: b. Incluir información sobre el volumen a inyectar, las formaciones receptoras, la cantidad de pozos inyectoros de gas y sus arreglos respecto a los pozos inyectoros de agua, infraestructura requerida, tratamientos aplicables y condiciones de operación esperadas en el Área de Desarrollo. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 7 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO -Reinyección Complementar el análisis estructural del área de influencia indicando a través de perfiles sísmicos la distribución de las fallas a lo largo del área de desarrollo, la estimación de los desplazamientos generados sobre cada una de las unidades geológicas y la continuidad de la totalidad de estas (*). | X | | | X |

(*)https://srvags.sgc.gov.co/JSViewer/GEOVISOR_BIP/ El link de sugerencia para verificación de información





**ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN
ADICIONAL**

| | |
|----------|------------|
| Fecha: | 23-08-2022 |
| Versión: | 7 |
| Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 8 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO -Reinyección Con relación al análisis de correlación estratigráfica: <ul style="list-style-type: none"> a. Aclarar la localización de los pozos empleados para llevar a cabo la interpretación. b. Complementar el análisis incluyendo la totalidad de las unidades geológicas presentes en el área de desarrollo. c. Presentar los registros e interpretación litológica de los pozos empleados para llevar a cabo el análisis. d. Presentar el mapa del espesor de la Formación León en el área de desarrollo. | X | | | X |


| REQUERIMIENTO No. 9 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Complementar la información de referencia con la cual se sustenta la viabilidad de llevar a cabo la actividad de inyección y/o reinyección en las unidades operacionales de la Formación Carbonera. | X | | | X |

| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 10 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO En relación con la generación de energía geotérmica, la Sociedad deberá: a) Especificar cuántos pozos se utilizarán para la generación de energía y si hacen parte de los 50 pozos. b) Aclarar cómo se espera operar la generación de energía de alta entalpía. c) Especificar las unidades geológicas en las que se realizará la reinyección de las aguas usadas en el proceso de generación de energía. d) Aclarar si el volumen total de reinyección (160.000 BWPD) contiene el volumen proyectado para el aprovechamiento de energía geotérmica. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 11 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS Complementar el análisis de superposición de proyectos licenciados de orden regional y nacional, teniendo en cuenta lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015. | X | | | X |



| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 12 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| ÁREA DE INFLUENCIA Ajustar la definición, identificación y delimitación del área de influencia para los medios abiótico y biótico y complementar los criterios que se tuvieron en cuenta para la definición del área de influencia de dichos medios establecida en el capítulo 3. Área de Influencia. A partir de los cambios generados por este requerimiento, se deberá ajustar la caracterización del área de influencia para los medios abiótico, biótico y socioeconómico y las modificaciones pertinentes en los demás capítulos del EIA. | | X | X | |


RECURSO DE REPOSICIÓN

La Sociedad interpone recurso de reposición contra el requerimiento, para que se ajuste, en el sentido de que se le permita justificar las razones técnicas, jurídicas y socioeconómicas sobre las cuales se ha definido el AI del EIA, señalando con mayor claridad los criterios que fueron tenidos en cuenta.

En este sentido señala que debe tenerse en cuenta el debido proceso, para que como usuaria tenga la posibilidad de entregar la información que se estima que puede ofrecer claridad sobre la delimitación del EIA, y además respecto a los inconvenientes que se han tenido con la comunidad, nadie está obligado a lo imposible (como principio de responsabilidad), toda vez que la Sociedad ha acreditado la debida diligencia para tratar de hacer participar a la comunidad en el conocimiento del EIA y del ingreso a los predios, incluso en el trámite se ha solicitado por parte de Ecopetrol S.A. la especial intervención de la Procuraduría General de la República, a fin de garantizar los derechos no solo de los ciudadanos, sino también de la empresa. Así mismo se ha radicado el EIA tanto físico como virtual en diferentes escenarios, para que las personas tengan acceso y demás argumentos que se encuentran registrados en audio y video y que hacen parte integral de esta acta.

Aunado a lo expuesto, igualmente se presentan los argumentos técnicos que soportan la solicitud de modificación de este requerimiento conforme quedó registrado en la grabación de audio y video que hacen parte integral de la presente acta, como ya quedó establecido.



| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

DECISIÓN DE LA AUTORIDAD


La Autoridad señala que el debido proceso se encuentra definido en el artículo 3 de la Ley 1437 de 2011, y en ese sentido el Decreto 1076 de 2015, en el artículo 2.2.2.3.6.3, indica que esta reunión de información adicional hace parte del trámite de la solicitud de licencia ambiental, y precisamente esta reunión tiene como finalidad que se complemente la información que fue presentada inicialmente en el EIA para ser tomada en cuenta en la evaluación del proyecto. En ese sentido se indica que no se está vulnerando del debido proceso.

Así mismo, la Autoridad conoce la realidad del proyecto, por lo que no se está obligando a lo imposible, sin embargo, después de la visita a campo se corroboró que hay información que se debe complementar y la Sociedad debe soportar esa debida diligencia en la obtención de la información, a fin de que la Autoridad la analice y tome la decisión de fondo.

Finalmente, y teniendo en cuenta los argumentos expuestos por las partes el requerimiento recurrido queda en firme y por tanto la Sociedad deberá dar cumplimiento al mismo, es de resaltar que los demás argumentos quedaron registrados en la grabación de audio y video que hacen parte integral de la presente Acta.

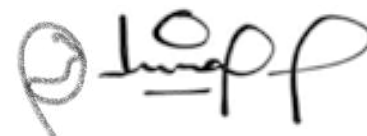
| REQUERIMIENTO No. 13 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| ÁREA DE INFLUENCIA Con relación al área de influencia del medio socioeconómico: <ul style="list-style-type: none"> a. Aclarar y de ser necesario ajustar la definición del área de influencia del proyecto respecto a la inclusión de las unidades territoriales: Chepero Alto y Parcelación el bosque del municipio de Cumaral, y San Juan Bosco del municipio de Restrepo, remitiendo la evidencia documental que soporte el análisis realizado. b. Incluir el análisis correspondiente para determinar la posible trascendencia en el casco urbano del municipio de Cumaral, de los siguientes impactos ambientales significativos: <i>Generación y/o alteración de conflictos sociales, Generación de expectativas en la población, Modificación de las actividades económicas de la zona.</i> En caso de que, como resultado del análisis se determine que tanto las veredas indicadas como el casco urbano de Cumaral hacen parte del área de influencia, | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 13 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| <p>se deberán desarrollar la caracterización socioeconómica correspondiente y aplicar los lineamientos de participación.</p> <p>c. Verificar y ajustar de ser necesario la delimitación del área de influencia socioeconómica con ocasión del ajuste solicitado para el del área de influencia físico-biótica en el requerimiento 12, así como aplicar los mecanismos de participación a lugar, y actualizar la certificación de procedencia de consulta previa de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior en caso de generarse una ampliación del área de influencia del Proyecto.</p> | | | | |

| REQUERIMIENTO No. 14 (Modificado) | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| <p>CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA -Medio abiótico</p> <p>Ajustar las unidades geomorfológicas identificadas para el área de influencia del Proyecto.</p> <p>De los ajustes solicitados para este componente, ajustar los demás componentes que toman como base la geomorfología del terreno para la identificación de unidades.</p> | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 15 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA -Medio abiótico Con relación a la caracterización del componente hidrológico: a) Ajustar la delimitación de cuencas hidrográficas e incorporar el resultado en la delimitación del área de influencia y en los cálculos hidrológicos presentados en el EIA. b) Aclarar el criterio de selección de las distribuciones probabilísticas para el cálculo de caudales mínimos a diferentes periodos de retorno. c) Ajustar la implementación de la metodología de cálculo del caudal ecológico. | X | | | X |

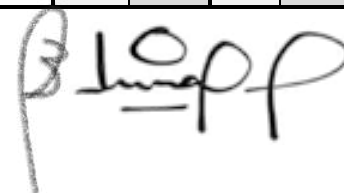
| REQUERIMIENTO No. 16 (Modificado) | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA –Medio abiótico Con respecto a la caracterización hidrogeológica, la Sociedad deberá: a) Complementar el inventario de puntos de captación de aguas subterráneas teniendo en cuenta las áreas no identificadas evidenciadas durante la visita del equipo evaluador de ANLA. b) Ajustar la red de monitoreo y muestreo considerando los nuevos puntos agregados al inventario. c) Justificar, y de ser necesario, complementar los parámetros hidráulicos usados para la definición del tipo de sistema acuífero de acuerdo con la clasificación de la Tabla 3.2.7-17 del capítulo de caracterización hidrogeológica. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 16 (Modificado) | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| d) Complementar la información hidráulica de las pruebas de bombeo a partir del cálculo de los conos de descenso dentro del área de influencia. | | | | |

| REQUERIMIENTO No. 17 (Modificado) | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA –Medio abiótico Respecto a la caracterización de la Calidad de Aire, se deberá: a) Complementar el Anexo copia de los formatos de campo con los registros de las mediciones tomadas. b) Presentar la información correspondiente a la calibración y/o verificación de los equipos manuales (PM10, VOCs) y automáticos (PM2.5, CO, NO2, O3) y según corresponde tal como lo establece el protocolo de calidad de aire - Manual de operación c) Presentar la información de la meteorología en formato editable Excel. d) Ajustar la tabla 'RegistrosCalidadAireTB' del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), incorporando la totalidad de los registros muestreados, así como la hora de muestreo correspondiente a los gases monitoreados mediante equipos automáticos. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 18 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA –Medio biótico Respecto a la identificación y delimitación de las coberturas de la tierra: a) Ajustar el mapa de coberturas de la tierra a la escala de trabajo acorde a lo establecido en los términos de referencia, delimitando correctamente los polígonos que por unidad mínima cartografiable contengan diferentes unidades. b) Ajustar la identificación y delimitación de las unidades de cobertura según la leyenda CORINE Land Cover adaptada para Colombia. A partir de los cambios generados por este requerimiento, se deberá ajustar el mapa de ecosistemas y realizar las modificaciones pertinentes en los demás capítulos del EIA | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 19 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA –Medio biótico Actualizar y ajustar la caracterización florística y estructural por unidad de cobertura incluyendo: a) La caracterización de la cobertura herbazal y bosque denso identificado en las imágenes de satélite, y durante la visita de campo efectuada en noviembre de 2023. b) La caracterización de flora arbórea, con base en información primaria, garantizando el cumplimiento del muestreo estadístico (error de muestreo no superior al 15% y una probabilidad del 95%); Así mismo complementar el muestreo de la regeneración natural. Lo anterior de conformidad con la metodología planteada y los términos de referencia aplicables. c) Bases de datos de campo y los anexos de cálculos. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 20 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA –Medio biótico Respecto al componente de flora silvestre en veda, se deberá: a) Revisar y ajustar la caracterización de acuerdo con los cambios solicitados en la interpretación de las coberturas de la tierra (requerimiento 18). b) Incluir la caracterización de la totalidad de las coberturas presentes en el área de influencia, que son hábitat potencial para las especies de flora en veda. c) Complementar la caracterización con el fin de alcanzar la representatividad del muestreo en todas las coberturas de la tierra. d) Presentar el análisis de distribución y endemismo de las especies registradas. e) Presentar los certificados de determinación taxonómica para la totalidad de las especies vasculares y no vasculares registradas. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 21 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA –Medio biótico Respecto a la caracterización del componente de fauna, la Sociedad deberá: a. Complementar y actualizar la totalidad de la caracterización del componente de fauna de acuerdo con los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 / 2010, y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018), demostrando la representatividad del muestreo teniendo en cuenta el requerimiento 18. b. Completar y anexar la información de los puntos y transectos de muestreo para cada uno de los grupos faunísticos, que deberán ser relacionados en los | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 21 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| formatos de campo y estadísticos los cuales deberán presentarse formulados y no protegidos y ser coincidentes con la información reportada en el documento y en el MAG. c. Complementar para todos los grupos taxonómicos entrevistas estructuradas a los habitantes del área de influencia sobre la presencia y uso asociado a la fauna, y presentarlos en los formatos debidamente diligenciados. | | | | |

| REQUERIMIENTO No. 22 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA –Medio biótico Respecto a fragmentación y conectividad, la Sociedad deberá: a. Evaluar la conectividad funcional sustentado en la selección de hábitat y no de cobertura, según el biomodelo que refiera importancia ecológica dentro del análisis. b. Complementar y ajustar los análisis de sensibilidad e importancia de fragmentación y conectividad según los ajustes del requerimiento18, y teniendo en cuenta el literal a. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 23 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA -Ecosistemas acuáticos Complementar los muestreos físico químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos para los cuerpos lénticos de acuerdo con los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia HI-TER-1-03/2010 y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018), teniendo en cuenta los cambios en el mapa de coberturas del requerimiento 18. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 24 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA -Lineamientos de participación a) Complementar la aplicación de los lineamientos de participación, en lo correspondiente a la entrega de resultados del EIA, (tercer momento) con las comunidades de las veredas y el Consejo municipal de Cumaral, con énfasis en las actividades de: Generación de energía eléctrica asociada a fuentes fotovoltaica y geotérmica, demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, zonificación de manejo ambiental y PMA propuesto. b) Complementar la aplicación de los lineamientos de participación con las organizaciones sociales presentes en los municipios de Cumaral y Restrepo, que tengan algún tipo de interés y/o relación con el proyecto, y que por el alcance del mismo, consideren se puedan ver afectadas por este. c) Realizar la aplicación de los lineamientos de participación con las comunidades de las unidades territoriales y administración municipal de Restrepo, mediante estrategias comunicativas que permitan evidenciar el nivel de aprehensión de la información divulgada y recoger la percepción y aportes de estos actores frente al proyecto. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 24 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| Anexar los soportes de las gestiones realizadas para el cumplimiento de los propósitos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales -2018. | SI | NO | SI | NO |

| REQUERIMIENTO No. 25 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| <p>CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA -Medio socioeconómico</p> <p>Con relación a la caracterización del medio socioeconómico, la sociedad deberá complementar, lo siguiente:</p> <p>a) La información del componente económico, en donde se describan y detallen las actividades económicas que se desarrollan en las unidades territoriales menores que hacen parte del área de influencia correspondientes al municipio de Restrepo, así como en la vereda San Antonio del municipio de Cumaral.</p> <p>b) La información del componente político – organizativo incluyendo la caracterización de las organizaciones sociales que hacen presencia en los municipios de Cumaral y Restrepo, detallando su naturaleza y posible relación o afectación entorno al desarrollo del Proyecto, así como su articulación e incidencia en las unidades territoriales del área de influencia.</p> <p>En consecuencia ajustar según corresponda el análisis de la zonificación ambiental para las variables que se relacionan con los componentes mencionados.</p> | X | NO | X | NO |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 26 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DEMANDA USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES a) Ajustar los valores obtenidos para el cálculo de los caudales medios mensuales multianuales, caudales máximos y mínimos a diferentes periodos de retorno, caudal ecológico y oferta hídrica total y disponible, así como la obtención de indicadores hidrológicos que hagan uso de estos valores. Presentar los soportes de cálculo correspondientes que evidencien la aplicación de las metodologías seleccionadas. b) Ajustar el resultado del Índice de Vulnerabilidad Hídrica al Desabastecimiento – IVH en los sitios de captación y, en caso de ser necesario, modificar la solicitud de concesión de agua superficial. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 27 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DEMANDA USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Presentar perfiles estratigráficos interpretados a partir de la información litológica, calibrados con las tomografías eléctricas realizadas y los registros de pozo, en los cuales se señale la profundidad, espesor y continuidad de los estratos que sean de interés para el aprovechamiento de aguas subterráneas. | X | | | X |



| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 28 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DEMANDA USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Complementar la tabla del inventario de emisiones de fuentes fijas con el nombre de la fuente, y la estrategia de desarrollo (ED) a la cual está asociada. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 29 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DEMANDA USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Respecto del Modelo de Calidad del Aire la sociedad deberá: a) Ajustar la idealización de la distribución temporal de las emisiones de las fuentes móviles en los distintos escenarios planteados b) Ajustar los tiempos de operación para los generadores y teas de las locaciones en los casos que corresponda c) Incluir en el “Anexo L Inventario de emisiones espacializado por escenarios” las características técnicas de las Teas considerada para las Locaciones d) Aclarar mediante un anexo del documento técnico la correlación con el ID Source del modelo con el inventario de emisiones, los tiempos de funcionamiento de cada una de las fuentes consideradas, así como la idealización realizada en el modelo y la respectiva justificación en los casos que la emisión se considere variable en el tiempo. De acuerdo con lo anterior, verificar la delimitación del área de influencia del medio abiótico, componente atmosférico. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 30 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DEMANDA USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES – Aprovechamiento forestal Ajustar el inventario forestal de acuerdo a los cambios que se efectúen en el mapa de coberturas y la caracterización ambiental, dando cumplimiento a los términos de referencia con un error de muestreo no superior al 15% y probabilidad del 95%. Se deberán actualizar los anexos de cálculos de aprovechamiento y estadígrafos de muestreo. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 31 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| DEMANDA USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Aclarar si el Proyecto realizará aprovechamiento de material empleando como fuente el préstamo lateral. En caso de ser así: a. Complementar el capítulo de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales presentado en el EIA. b. Ajustar los capítulos de evaluación de impactos con proyecto, zonificación ambiental, zonificación de manejo ambiental, plan de manejo ambiental, plan de seguimiento y monitoreo y plan de desmantelamiento y abandono. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 32 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| EVALUACIÓN AMBIENTAL Reevaluar el impacto de “Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial” en el escenario con proyecto para la actividad de captación, teniendo en cuenta los ajustes solicitados en el Requerimiento 26. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 33 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| EVALUACIÓN AMBIENTAL Complementar la evaluación de impactos ambientales para el escenario con Proyecto, en el sentido de incluir la actividad de secado de lodos de perforación. Con base en lo anterior, ajustar el plan de manejo ambiental, plan de seguimiento y monitoreo y plan de desmantelamiento y abandono. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 34 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| EVALUACIÓN AMBIENTAL Complementar la valoración del impacto denominado “Alteración en los niveles de radiación” en el escenario con proyecto, considerando receptores sensibles que puedan ser afectados como habitantes y fauna, por radiación lumínica por la operación de las teas. De acuerdo con los resultados de esta valoración, verificar la inclusión de medidas acordadas dentro de las fichas correspondientes del Plan de Manejo Ambiental y del Programa de Seguimiento y Monitoreo. | X | | | X |

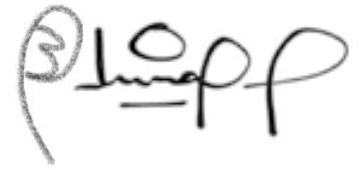
| REQUERIMIENTO No. 35 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| EVALUACIÓN AMBIENTAL Revisar y ajustar la calificación de los impactos ambientales identificados para el medio biótico, en el sentido que se incluya de manera específica y congruente la debida calificación y análisis, teniendo en cuenta las diferentes actividades del proyecto. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 36 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| EVALUACIÓN AMBIENTAL Incluir la valoración y análisis del impacto ambiental "Cambio en el uso del suelo" en el escenario con proyecto. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 37 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Proponer indicadores de efectividad en el análisis de internalización que demuestren el control sobre la alteración de los servicios ecosistémicos relacionados con los impactos propuestos para este análisis. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 38 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Incluir en la estimación económica de los impactos asociados con la cobertura vegetal la alteración a los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento de agricultura y ganadería. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO No. 39 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Ajustar la temporalidad proyectada del beneficio asociado al cambio en la dinámica de empleo, acorde con el cronograma del proyecto. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 40 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Ajustar el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad, así como actualizar el Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado, teniendo en cuenta lo siguiente: a. Incorporar las solicitudes en la Evaluación Ambiental, así como los demás requerimientos establecidos en la presente reunión de información adicional para los medios abiótico, biótico y socioeconómico que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrían repercusión en el análisis económico ambiental. b. Actualizar las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido. | X | | | X |


| REQUERIMIENTO No. 41 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| PLANES Y PROGRAMAS -Plan de manejo ambiental Para el Programa de manejo 7.2.4 Conservación de especies de vegetales y faunísticas amenazadas, en veda o migratorias, se deberá: a) Ajustar las fichas en las que se incluyen medidas para el manejo de especies vasculares y no vasculares en veda, con el fin de evitar duplicidad en la información. b) Presentar la localización preliminar de las áreas en donde se llevará a cabo la reposición de especies arbóreas, la reubicación de especies vasculares rescatadas y la retribución por afectación de especies no vasculares en veda, en el Modelo de Almacenamiento Geográfico. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 42 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| PLANES Y PROGRAMAS -Plan de contingencia Para el proceso de conocimiento del riesgo se deberá: <ul style="list-style-type: none"> a) Ajustar la caracterización, análisis y valoración de las amenazas de incendio forestal teniendo en cuenta lo solicitado en el Requerimiento 18 de la caracterización del área de influencia. b) Complementar la caracterización, análisis y valoración de las amenazas endógenas asociadas a las actividades de generación de energía (fotovoltaica y geotérmica) e inyección de fluidos (Recuperación Mejorada de Petróleo –EOR por sus siglas en inglés- y disposición –disposal-), incluyendo las modelaciones tipo correspondientes a los sucesos finales de explosión y Reventón de pozo (Blowout). c) Complementar el monitoreo para los escenarios de riesgo exógenos, en el sentido de incluir las actividades, medidas, protocolos, indicadores o variables, que permitan conocer su comportamiento durante el desarrollo del proyecto. d) Ajustar el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), incorporando los resultados de los literales a y b. | X | | | X |


| REQUERIMIENTO No. 43 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| PLANES Y PROGRAMAS -Plan de contingencia Complementar las medidas de intervención correctivas y prospectivas (estructurales y no estructurales), según corresponda, de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento de conocimiento del riesgo. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 44 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| PLANES Y PROGRAMAS -Plan de contingencia Para el proceso de manejo de la contingencia se deberá: a. Correlacionar las prioridades de protección en función de las condiciones de sensibilidad ambiental. b. Presentar el programa de entrenamiento, capacitación y divulgación para el personal del proyecto, las comunidades y las entidades del Sistema Nacional de la Gestión del Riesgo que sea pertinente convocar. | X | | | X |

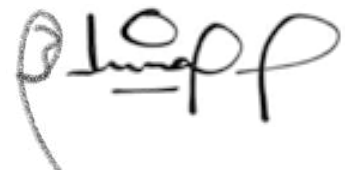
| REQUERIMIENTO No. 45 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| PLANES Y PROGRAMAS -Plan de inversión Forzosa del 1% Aclarar si se realizará la agrupación de las obligaciones de inversión forzosa de no menos del 1% y la compensación del medio biótico. En el caso de efectuar la agrupación, describir como se desarrollará. En el evento que se desarrollen las obligaciones de manera individual, diferenciar en el modelo de almacenamiento geográfico las áreas dónde se pretende desarrollar cada una de estas. | X | | | X |




| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO No. 46 | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| PLANES Y PROGRAMAS -Plan de compensación del medio Respecto al Plan de compensación del medio biótico la Sociedad deberá: <ul style="list-style-type: none"> a. Presentar los objetivos y metas en términos ecológicos de manera que se encuentren relacionados con los indicadores y acciones de compensación. b. Ajustar el qué, cuánto y dónde compensar de acuerdo con los ajustes solicitados con respecto al requerimiento 18. c. Verificar y ajustar la forma de compensación de acuerdo con la solicitud realizada en el Requerimiento 45. | X | | | X |

| REQUERIMIENTO GENERAL | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|--|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| Ajustar y actualizar el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, presentado a esta Autoridad, radicado a través de la Ventanilla Integrada de Trámites Ambientales en Línea –VITAL– 0200089999906823003 (VPD0157-00-2023) y con radicado 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, de manera que se incorporen y analicen los cambios relacionados con los requerimientos anteriormente solicitados, en concordancia con lo establecido en los Términos de referencia HI-TER-1-03 y la Metodología general para elaboración y presentación de Estudios Ambientales (MADS 2018) adoptada mediante Resolución 1402 del 25 de julio de 2018. Realizar el ajuste y verificación del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG (Resolución 2182 de 2016), para que haya plena concordancia entre la información registrada en los capítulos del estudio y los datos geográficos consignados en la base, de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados. | X | | | X |



| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

| REQUERIMIENTO GENERAL | ¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa? | | ¿Se interpone recurso de reposición? | |
|---|---|----|--------------------------------------|----|
| | SI | NO | SI | NO |
| Radicar la Información Adicional solicitada, a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL (de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.10.1. del Decreto 1076 de 2015), y ante la Corporación Autónoma Regional de la Macarena– CORMACARENA y presentar copia a esta Autoridad Nacional del correspondiente radicado. | | | | |

4. NOTIFICACIÓN DE DECISIONES

De conformidad con lo preceptuado en el Artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, las decisiones adoptadas en la presente Reunión de Información Adicional se notificarán verbalmente, por consiguiente, la doctora **LUISA FERNANDA ARCINIEGAS OCHOA**, identificada con cédula de ciudadanía No. 63.506.958, apoderada general de **ECOPETROL S.A.**, fue notificada en Estrados.


El peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida. En caso de que la empresa requiera el tiempo adicional señalado en el mencionado decreto para la presentación de la información, deberá presentar la solicitud justificada por lo menos cinco (5) días antes del vencimiento del término inicial. La información adicional que se allegue deberá ser exclusivamente la solicitada en los requerimientos efectuados por la Autoridad Ambiental y solo podrá ser aportada por única vez en medio magnético no protegido. 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.

Nota 1: Se exceptúa de lo anterior, la información cartográfica que deba ser actualizada con ocasión de los requerimientos de información adicional, caso en el cual se deberá cumplir con los requerimientos del modelo de almacenamiento geográfico de datos, e informar en el oficio de entrega de la información adicional, el alcance de los ajustes cartográficos allegados.

En el mismo sentido, se señala al solicitante que la información requerida en desarrollo de esta reunión, también deberá ser entregada a la **Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA**, y deberá allegar copia de los radicados a esta Autoridad.

Nota 2: En caso de ser necesario realizar alguna acción en concurso con la comunidad, la empresa debe como primera instancia realizar todos los esfuerzos y gestiones necesarias para lograr aceptación y permisos para el ingreso, acceso y demás. No obstante, si ello no es posible y con la debida y exhausta



| | | | |
|--|---|----------|------------|
|  | ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL | Fecha: | 23-08-2022 |
| | | Versión: | 7 |
| | | Código: | EL-FO-22 |

acreditación de la debida diligencia, así debe manifestarlo a la ANLA, permitiéndose que en aquellos eventos en que se requiera información en campo para dar respuesta a la solicitud de información adicional, Ecopetrol S.A. presente información secundaria que le permita a la autoridad ambiental realizar el proceso de evaluación de manera consistente. Lo anterior, no implica como aceptado el requerimiento, aunque se acredite la debida diligencia.

Nota 3: La Sociedad Ecopetrol S.A, en esta audiencia colocó de presente la existencia de situaciones que le han imposibilitado obtener permisos para ingresar a las áreas y predios, así como la oposición de la comunidad para asistir a espacios de participación y suscribir documentos o constancias de entrega de documentación relacionada con el proyecto, por ello, respetuosamente se le ha solicitado a la autoridad que, una vez se demuestre esta situación y la debida diligencia que se realizó para lograr el cumplimiento en los términos señalados, sea admisible, para cumplir los requerimientos impuestos, que se allegue información con la cual la autoridad ambiental pueda realizar el proceso de evaluación.

Se pone de presente que la reunión de Solicitud de Información Adicional fue registrada en audio y video.

5. FIRMAS

Para constancia de lo anterior, se firma a las 12:45 p.m. del 28 de noviembre de 2023 por:



JHON COBOS TELLEZ

C.C. 91.233.099

Asesor de la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – **ANLA**



LUISA FERNANDA ARCINIEGAS OCHOA

C.C. 63.506.958

Apoderada General
ECOPETROL S.A.

Una vez suscrita por las partes, la presente Acta entrará a formar parte del expediente LAV0046-00-2023

ANEXOS DEL ACTA

Los siguientes documentos se anexan al acta y harán parte integral de la misma:

1. Certificado de Cámara de Comercio de Bogotá del 23 de agosto de 2023, que obra en el expediente.
2. Presentación de los requerimientos.
3. Copia de Audio y Video

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social: ECOPETROL S A
Nit: 899999068 1, Regimen Comun
Domicilio principal: Bogotá D.C.

MATRÍCULA

Matrícula No. 01291197
Fecha de matrícula: 18 de julio de 2003
Último año renovado: 2023
Fecha de renovación: 23 de marzo de 2023
Grupo NIIF: Grupo I. NIIF Plenas.

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Cra . 13 N.36 - 24 Piso 12
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico: participacion.ciudadana@ecopetrol.com.co
Teléfono comercial 1: 2345000
Teléfono comercial 2: 2344112
Teléfono comercial 3: No reportó.
Página web: WWW.TIENDAECOPETROL.COM

Dirección para notificación judicial: Cra . 13 N.36 - 24 Piso 12
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico de notificación:
notificacionesjudicialesecopetrol@ecopetrol.com.co
Teléfono para notificación 1: 2344112
Teléfono para notificación 2: 2344741
Teléfono para notificación 3: No reportó.

La persona jurídica NO autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Administrativo.**CONSTITUCIÓN**

Que mediante Escritura Pública número 0002931 del 07 de julio de 2003 de la Notaría 02 de Bogotá D. C. y Decreto 1760 del 26 de junio 2003 del Ministerio de Minas y Energía, se escinde modificando su estructura orgánica, la empresa colombiana de PETROLEOS ECOPETROL, Empresa Industrial y Comercial del Estado del orden nacional creada por autorización de la Ley 165 de 1948, mediante el Decreto 0030 de 1951 la cual queda organizada como Sociedad Pública por Acciones, vinculada al Ministerio de Minas y Energía y que en adelante se denominara: "ECOPETROL S.A."

CERTIFICA:

Que mediante Escritura Pública número 5314 del 14 de diciembre de 2007 de la Notaría Segunda de Bogotá, inscrita bajo el registro 1179835 del libro IX, se informa que ECOPETROL es una Sociedad de Economía Mixta, de carácter comercial, organizada bajo la forma de Sociedad Anónima, del orden nacional, vinculada al Ministerio de Minas y Energía, con domicilio en la ciudad de Bogotá, de conformidad con la Ley 1118 de 2006.

ÓRDENES DE AUTORIDAD COMPETENTE

Mediante Oficio No. O-0621-4130 de 15 de junio de 2021, el Juzgado 12 Civil Municipal de Ejecución de Sentencias de Bogotá D.C., inscrito el 1 de Julio de 2021 con el No. 02720566 del libro IX, dentro del proceso ejecutivo de mínima cuantía No. 11001-40-03-067-2015-01051-00 de CONJUNTO RESIDENCIAL ALAMEDA SAN ANTONIO PH contra Mauricio De Jesus Vanegas Baena CC. 15.255.648 (Juzgado de origen 77 Civil Municipal), advierte que no podrá inscribir ninguna transferencia o gravamen a dicho interés, ni reforma o liquidación parcial de la sociedad de la referencia que implique la exclusión de Mauricio De Jesus Vanegas Baena CC. 15.255.648 o la disminución de sus derechos en ella.

Mediante Auto del 27 de octubre de 2021, el Juzgado 21 de Familia de Bogotá D.C., inscrito el 16 de Noviembre de 2021 con el No. 02762666 del libro IX, dentro del proceso de sucesión No. 2021-0261, demandante: Maria Cecilia Pardo De Duarte CC. 20.153.449, causante:

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Cesar Augusto Duarte Pardo CC. 79.389.990, ordenó no registrar ninguna transferencia o gravamen de dicho interés, ni reforma de la sociedad de la referencia que implique la exclusión del socio Cesar Augusto Duarte Pardo CC. 79.389.990 o la disminución de sus derechos en ella.

Mediante Oficio No. 22 del 17 de enero de 2023, el Juzgado Civil del Circuito de Puerto Boyacá (Boyacá), inscrito el 23 de Enero de 2023 con el No. 00202674 del libro VIII, ordenó la inscripción de la demanda en la sociedad de la referencia, dentro del proceso ejecutivo laboral a continuación No. 15572-31-89-001-2016-00078-00 de Fredy Molano Diaz C.C. 71.182.748 y otros, Contra: ECOPETROL S.A NIT. 899.999.068-1.

TÉRMINO DE DURACIÓN

La persona jurídica no se encuentra disuelta y su duración es hasta el 7 de julio de 2103.

OBJETO SOCIAL

El objeto social de ECOPETROL es el desarrollo, en Colombia o en el exterior, de actividades industriales y comerciales correspondientes o relacionadas con la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos, sus derivados y productos. Adicionalmente, forman parte del objeto social de Ecopetrol las siguientes actividades: 1) Administración y manejo de todos los bienes muebles e inmuebles que revirtieron al Estado a la terminación de la antigua concesión de mares. Sobre tales bienes tendrá, además, las facultades dispositivas previstas en la ley. 2) Exploración y explotación de hidrocarburos en áreas o campos petroleros que, antes del 1° de enero de 2004: A) Se encontraban vinculadas a contratos ya suscritos o, B) Estaban siendo operadas directamente por Ecopetrol. 3) Exploración y explotación de las áreas o campos petroleros que le sean asignadas por la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH-, o la entidad que haga sus veces. 4) Exploración y explotación de hidrocarburos en el exterior, directamente o a través de contratos celebrados con terceros. 5)

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Exportación e importación de hidrocarburos, sus derivados y productos. 6) Producción, procesamiento, mezcla, transporte, almacenamiento, distribución y/o comercialización (compra y venta), e industrialización de hidrocarburos, sus derivados y productos, propios o de terceros, nacionales o importados. 7) Refinación, procesamiento y cualquier otro proceso industrial o petroquímico de los hidrocarburos, sus derivados, productos o afines, en instalaciones propias o de terceros. 8) Transporte y almacenamiento de hidrocarburos, sus derivados y productos, a través de sistemas de transporte o almacenamiento propios o de terceros. 9) Exportación e importación de combustibles y oxigenantes de origen vegetal. 10) Producción, procesamiento, mezcla, transporte, almacenamiento, distribución y/o comercialización (compra y venta) de combustibles y oxigenantes de origen vegetal, propios o de terceros nacionales o importados. 11) Desarrollar todas las actividades de la cadena de energía eléctrica que le permitan generar energía para cubrir sus propias necesidades en todos sus segmentos de negocio, así como vender sus excedente y comprar los faltantes como fuente principal o para respaldo de sus operaciones. 12) Diseño, construcción, operación y mantenimiento de infraestructura portuaria para la exportación e importación de hidrocarburos, sus derivados, productos u oxigenantes. 13) Construcción, operación, administración, mantenimiento, disposición y manejo, de toda aquella infraestructura, instalaciones y bienes muebles e inmuebles que se requieran para el cumplimiento del objeto social. 14) Constituir y hacer parte de sociedades de todo tipo, incluyendo empresas unipersonales, así como abrir las sucursales y agencias que sean necesarias para el adecuado desarrollo de su objeto social. La participación que por esta cláusula se permite, podrá comprender la participación en compañías cuya actividad fuere diferente a la de la sociedad, siempre que a juicio de la Junta Directiva, ello resultare conveniente para el desarrollo del objeto social de Ecopetrol. 15) Celebración de toda clase de operaciones de crédito y de financiamiento con entidades financieras o aseguradoras. 16) Garantizar obligaciones de terceros dentro del giro de sus negocios y en el marco de su objeto social, previa autorización de su Junta Directiva. 17) Titularizar activos e inversiones. 18) Gestionar los excedentes de tesorería y reservas del grupo en el mercado de capitales, de manera transitoria o permanente, así como suscribir bonos, adquirir títulos, acciones, participaciones, derechos, efectuar depósitos o realizar cualquier tipo de inversión y operación de tesorería con entidades financieras autorizadas. 19) Obtener y explotar el derecho de propiedad

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

industrial sobre marcas, dibujos, insignias, patentes de las nuevas tecnologías y productos, resultado de las investigaciones y creaciones de las dependencias competentes de la sociedad y cualquier otro bien incorporal. 20) Preparar y capacitar personal en todas las especialidades requeridas para el correcto desarrollo del objeto social. 21) Participar en la realización de investigaciones, actividades científicas y tecnológicas relacionadas con su objeto social o con las actividades complementarias, conexas o útiles al mismo, así como realizar su aprovechamiento y aplicación técnica y económica. 22) Realizar las actividades anteriores y cualesquiera otras inversiones, negocios jurídicos o actividades conexas, complementarias o útiles para el desarrollo de su objeto social y actividades en relación con los hidrocarburos, sus derivados, productos, afines, o con productos con capacidad de sustituir aquéllos. 23) Participar en el desarrollo de programas sociales para la comunidad, especialmente con la que se encuentre radicada en los sitios donde tiene influencia la sociedad. 24) Las demás funciones asignadas por la ley. Parágrafo: ECOPETROL deberá cumplir con su objeto social, de manera competitiva, atendiendo criterios de rentabilidad económica y financiera en consideración a las circunstancias del mercado y los riesgos propios de la industria, atendiendo, a su vez, a las necesidades del grupo ECOPETROL.

CAPITAL*** CAPITAL AUTORIZADO ***

Valor : \$36.540.000.000.000,00
No. de acciones : 60.000.000.000,00
Valor nominal : \$609,00

*** CAPITAL SUSCRITO ***

Valor : \$25.040.067.066.330,00
No. de acciones : 41.116.694.690,00
Valor nominal : \$609,00

*** CAPITAL PAGADO ***

Valor : \$25.040.067.066.330,00
No. de acciones : 41.116.694.690,00

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Valor nominal : \$609,00**REPRESENTACIÓN LEGAL**

El Presidente es el representante legal general de la Sociedad, quien ejercerá la representación comercial y legal de Ecopetrol para todos los efectos y tendrá, al menos, dos (2) suplentes, quienes lo reemplazarán en las faltas temporales o absolutas con las facultades otorgadas para la representación legal. La sociedad tendrá un (1) representante legal para Asuntos Judiciales y Extrajudiciales, quien tendrá un suplente que lo reemplazará en las faltas temporales o absolutas con idénticas facultades. La Sociedad tendrá un Representante Legal para administrar el proceso de abastecimiento de bienes y servicios quien tendrá un suplente que lo reemplazará en las faltas temporales o absolutas con idénticas facultades.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

El Presidente tendrá las siguientes funciones: 1) Ejecutar la estrategia y el plan de negocios aprobado por la Junta Directiva. 2) Dirigir, coordinar, vigilar, controlar y evaluar la ejecución y cumplimiento del objeto social de Ecopetrol. 3) Adoptar las decisiones y dictar los actos a que haya lugar para el cumplimiento del objeto social, dentro de los límites legales y estatutarios. 4) Desarrollar la política de compensación, y presentar a la Junta Directiva iniciativas encaminadas a la modificación, complementación o ajuste de dichas políticas. 5) Evaluar a los trabajadores que lideran las dependencias de primer nivel de la Sociedad, de conformidad con los objetivos definidos por la Junta Directiva. 6) Presentar, para aprobación de la Asamblea General de Accionistas, en conjunto con la Junta Directiva, el informe de gestión de la Sociedad, los estados financieros certificados de cada ejercicio, el proyecto de distribución de utilidades y demás documentos establecidos en el artículo 446 del Código de Comercio y la Ley 222 de 1995 o en las disposiciones que lo sustituyan, reglamenten, modifiquen o complementen, de acuerdo con lo que allí se establece. 7) Dar cumplimiento a lo establecido en la ley respecto del derecho de inspección previsto en el artículo 447 del Código de Comercio o en las normas que lo sustituyan, reglamenten o modifiquen. 8) Ejecutar el presupuesto y plan de inversiones de la Sociedad, de acuerdo con

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

las normas para su ejecución, dictadas por la Junta Directiva. 9) Cumplir y hacer cumplir las decisiones de la Junta Directiva. 10) Ejercer la representación legal general de Ecopetrol, sin perjuicio de la representación que ejerce el Representante Legal para Asuntos Judiciales y Extrajudiciales, y el Representante Legal para fines de Abastecimiento de Bienes y Servicios. 11) Aprobar la participación de la Sociedad en entidades sin ánimo de lucro nacionales a Junta o internacionales, siempre que el objetivo de sea igual, conexo, o complementario o necesario o útil para el mejor desarrollo de su objeto. 12) Dirigir las relaciones laborales de Ecopetrol y nombrar, remover y contratar al pérdidas personal de la Sociedad, conforme a las normas legales, reglamentarias y estatutarias. 13) Proponer a la Junta Directiva el nombramiento o la remoción de los trabajadores de la estructura organizacional de primer nivel y en caso necesario, remover a cualquiera de estos y designar un reemplazo transitorio, de lo cual deberá informar a la Junta Directiva. 14) Convocar a la Junta Directiva y a la Asamblea General de Accionistas a reuniones ordinarias y extraordinarias. 15) Presentar a la Junta Directiva y velar por su permanente cumplimiento, las medidas específicas respecto del gobierno de la Sociedad, su conducta y su información, con el fin de asegurar el respeto de los derechos de quienes inviertan en sus acciones o en cualquier otro valor que emitan, y la adecuada administración de sus asuntos y el conocimiento público de su gestión. 16) Dar trato equitativo a todos sus accionistas. 17) Evitar y revelar posibles conflictos de interés entre él y la Sociedad, o con los accionistas, los proveedores o los contratistas, informando sobre su existencia a los miembros de la Junta Directiva y, si es del caso, a la Asamblea General de Accionistas, pero absteniéndose de deliberar o emitir su opinión sobre el asunto conflictivo, de conformidad con la ley y el procedimiento establecido al interior de la Sociedad. 18) Gravar, enajenar o limitar el derecho de dominio sobre activos de propiedad de Ecopetrol diferentes de los hidrocarburos, sus derivados y productos refinados o petroquímicos, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Junta Directiva. 19) Presentar, en conjunto con la Junta Directiva, a la Asamblea General de Accionistas, un informe especial en el que se expresará la intensidad de las relaciones económicas existentes entre la sociedad controlante y sus filiales o subsidiarias, en los términos del artículo 29 de la Ley 222 de 1995. 20) Presentar a la Junta Directiva: a) El presupuesto y plan de inversiones de la Sociedad y sus empresas subordinadas, así como sus modificaciones, de acuerdo con lo establecido en las normas para la elaboración de los mismos.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

b) Trimestralmente, el análisis de la ejecución presupuestal, los estados financieros separados y consolidados, así como las proyecciones de utilidad al cierre del año. C) Anualmente, los informes financieros y uniforme sobre la marcha de la sociedad. d) La demás información que solicite la Junta Directiva para el cumplimiento de las funciones que le fueron asignadas. 21) Representar las acciones, participaciones o intereses que tenga Ecopetrol en sociedades, asociaciones, fundaciones o corporaciones, o en cualquier otra modalidad asociativa. 22) Suministrar al mercado información oportuna, completa y veraz sobre sus estados financieros y sobre su comportamiento empresarial y administrativo, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 23 y 48 de la Ley 222 de 1995, o las normas que los sustituyan o modifiquen. 23) Presentar a la Junta Directiva para aprobación un Código de Buen Gobierno y un Código de Ética. 24) Establecer y mantener el Sistema de Control Interno de la Sociedad. 25) Liderar la política de cero tolerancia frente a hechos de fraude, soborno, corrupción, violaciones a la Ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero ("FCPA" por su sigla en inglés), lavado de activos, y financiación del terrorismo y financiamiento de la proliferación de armas de destrucción masiva; la implementación efectiva y sostenibilidad del Programa de Cumplimiento y cumplir con las funciones que, en materia de prevención y control de lavado de activos, y financiación del terrorismo, y financiamiento de la proliferación de armas de destrucción masiva, le asigne la normatividad vigente y aplicable. 26) Postular a los trabajadores de la Sociedad en las juntas directivas de las sociedades en las que Ecopetrol tenga participación accionaria en Colombia o en el exterior. 27) Ejecutar y desarrollar las directrices de gobierno corporativo aplicables al grupo Ecopetrol. 28) Aprobar los nuevos negocios del grupo Ecopetrol que no sean competencia de la Junta Directiva, de acuerdo con los lineamientos por ella establecidos según lo dispuesto en la normatividad interna. 29) Ejercer las demás funciones que le establezca la ley. Parágrafo: El Presidente organizará el gobierno de la Sociedad para lo cual, sin necesidad de la autorización de otro órgano, podrá facultar a otros trabajadores o comités de la Sociedad para que desarrollen algunas de sus funciones, salvo aquellas que por mandato legal, deba ejercer directamente. Cuando para el desarrollo de las facultades asignadas, el trabajador requiera capacidad legal para celebrar negocios jurídicos que vinculen a la Sociedad, la asignación del Presidente deberá acompañarse del respectivo acto de apoderamiento, el cual podrá ser revocado en cualquier momento. Representante Legal para asuntos

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

judiciales y extrajudiciales: Representará a la Sociedad en los siguientes asuntos: a) Recibir toda clase de notificaciones de actuaciones e investigaciones administrativas y demandas presentadas o iniciadas contra la Sociedad en cualquier clase de actuación o proceso judicial, extrajudicial, administrativo o policivo. b) Representar a la Sociedad en toda clase de procesos judiciales, administrativos, policivos, arbitrales o extrajudiciales en los que la Sociedad sea parte, por ello, estará plenamente facultado para recibir, desistir, transigir y conciliar en nombre de la Sociedad. c) Absolver en nombre y representación de la Sociedad, toda clase de interrogatorios de parte, judiciales y extrajudiciales, que se formulen a la Sociedad. d) Representar a la Sociedad en toda clase de actuaciones administrativas iniciadas por o en contra de ella, ante cualquier autoridad administrativa, policiva o judicial. e) Iniciar y llevar a cabo, en nombre de la Sociedad, toda clase de solicitudes, peticiones o trámites ante cualquier autoridad administrativa, policiva o judicial, incluyendo la facultad para interponer cualquier recurso en nombre de la Sociedad. f) Otorgar, en nombre y representación de la Sociedad, poderes a los abogados que habrán de llevar la representación y personería en toda clase de procesos judiciales, extrajudiciales, policivos o administrativos en los cuales la Sociedad sea parte; para este efecto, el Representante legal para Asuntos Judiciales y Extrajudiciales o su suplente podrá conferir a los apoderados las facultades de recibir, desistir, transigir, conciliar en nombre de la Sociedad y sustituir. Podrán revocar en cualquier momento los poderes otorgados.

NOMBRAMIENTOS**REPRESENTANTES LEGALES**

Por Acta No. 416 del 11 de abril de 2023, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 29 de mayo de 2023 con el No. 02981388 del Libro IX, se designó a:

| CARGO | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN |
|------------|----------------------|-------------------|
| Presidente | Ricardo Roa Barragan | C.C. No. 19451246 |

Por Acta No. 291 del 21 de febrero de 2019, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 1 de marzo de 2019 con el No.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

02430138 del Libro IX, se designó a:

| CARGO | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN |
|---|--------------------------------------|-------------------|
| Primer Suplente Del Presidente | Alberto Enrique Consuegra Granger | C.C. No. 73083908 |

Por Acta No. 380 del 16 de diciembre de 2021, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 26 de abril de 2022 con el No. 02819014 del Libro IX, se designó a:

| CARGO | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN |
|---|-------------------------------------|-------------------|
| Representante Legal Para Fines Judiciales Y Extrajudiciales | Alejandra Maria Echeverri Orozco | C.C. No. 30396347 |

Por Acta No. 407 del 26 de enero de 2023, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 28 de abril de 2023 con el No. 02971215 del Libro IX, se designó a:

| CARGO | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN |
|--|-------------------------------|-------------------|
| Representante Legal Para Fines De Abastecimiento De Bienes Y Servicios | Jaime Ariolfo Pineda Duran | C.C. No. 91225118 |
| Representante Legal Suplente Para Fines De Abastecimiento De Bienes Y Servicios | Alex Sandro Millan Ochoa | C.C. No. 79597921 |

Por Acta No. 280 del 27 de julio de 2018, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 6 de agosto de 2018 con el No. 02364267

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

del Libro IX, se designó a:

| CARGO | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN |
|--|---|-------------------|
| Segundo Suplente Del Presidente | Pedro Fernando Manrique Gutierrez | C.C. No. 91240372 |

Por Acta No. 302 del 20 de septiembre de 2019, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 25 de septiembre de 2019 con el No. 02509251 del Libro IX, se designó a:

| CARGO | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN |
|---|-------------------------------------|-------------------|
| Tercer Suplente Del Presidente | Jaime Eduardo Caballero Uribe | C.C. No. 72198724 |

Por Acta No. 275 del 20 de abril de 2018, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 17 de agosto de 2018 con el No. 02367449 del Libro IX, se designó a:

| CARGO | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN |
|--|-----------------------|-------------------|
| Representante Legal Suplente Para Fines Judiciales Y Extrajudiciales | German Gonzalez Reyes | C.C. No. 80408313 |

ÓRGANO DE ADMINISTRACIÓN

JUNTA DIRECTIVA

Por Acta No. 044 del 30 de marzo de 2023, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 26 de abril de 2023 con el No. 02969828 del Libro IX, se designó a:

| PRINCIPALES CARGO | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN |
|----------------------|--------|----------------|
|----------------------|--------|----------------|

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

| | | |
|-----------------|---------------------------------|-------------------|
| Primer Renglon | Saul Kattan Cohen | C.C. No. 80422147 |
| Segundo Renglon | Monica De Greiff Lindo | C.C. No. 41658335 |
| Tercer Renglon | Gonzalo Hernandez Jimenez | C.C. No. 80069047 |
| Cuarto Renglon | Claudia Isabel Gonzalez Sanchez | C.C. No. 52033893 |
| Quinto Renglon | Gabriel Mauricio Cabrera Galvis | C.C. No. 19177525 |
| Sexto Renglon | Luis Alberto Zuleta Jaramillo | C.C. No. 8269112 |
| Septimo Renglon | Esteban Piedrahita Uribe | C.C. No. 94295998 |
| Octavo Renglon | Sandra Ospina Arango | C.C. No. 31923219 |
| Noveno Renglon | Juan Jose Echavarria Soto | C.C. No. 70033867 |

REVISORES FISCALES

Por Acta No. 044 del 30 de marzo de 2023, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 2 de mayo de 2023 con el No. 02971444 del Libro IX, se designó a:

| CARGO | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN |
|---------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Revisor Fiscal Persona Juridica | ERNST & YOUNG AUDIT S.A.S | N.I.T. No. 860008890 5 |

Por Documento Privado No. 5185-23 del 26 de abril de 2023, de Revisor Fiscal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 2 de mayo de 2023 con el No. 02971445 del Libro IX, se designó a:

| CARGO | NOMBRE | IDENTIFICACIÓN |
|-------|--------|----------------|
|-------|--------|----------------|

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

| | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Revisor Fiscal Principal | Edwin Rene Vargas Salgado | C.C. No. 79791291 T.P. No. 80050-T |
| Segundo Suplente Del Revisor Fiscal | Juan Camilo Villalobos Galindo | C.C. No. 1121891336 T.P. No. 209982-T |
| Revisor Fiscal Suplente | Hernan Maximiliano Castillo Rosado | C.C. No. 80198948 T.P. No. 138009-T |

PODERES

Por Escritura Pública No. 3054 de la Notaría 20 de Bogotá D.C., del 30 de mayo de 2008, inscrita el 02 de octubre de 2009 bajo el No. 16691 del libro V, compareció Javier Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá D.C. en su calidad de presidente y representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general a Luisa Fernanda Arciniegas Ochoa identificado con cédula ciudadanía No. 63.506.958 de Bucaramanga (Santander), para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A. En desarrollo de procesos o trámites judiciales extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir y en general realizar todo acto o diligencia de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que le confiere; C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. con mira a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los interés de ECOPETROL S.A.; el presente poder estará vigente durante el tiempo que Luisa Fernanda Arciniegas Ochoa se desempeñe como profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A. Terminará cuando ocurra algún hecho que aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Por Escritura Pública No. 353 de la Notaría 64 de Bogotá D.C., del 19 de febrero de 2010, inscrita el 04 de marzo de 2010 bajo el No. 17317 del libro V, compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy, identificado con la cédula de ciudadanía 19168740 de Bogotá en su calidad de presidente y representante legal, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Ana Patricia Carrillo Rueda, identificada con cédula de ciudadanía 37752355 de Bucaramanga y Tarjeta Profesional de abogada 132.408 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su carácter de profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de la disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. Y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Inicial las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Ana Patricia Carrillo Rueda se desempeñe como profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 434 de la Notaría 62 de Bogotá D.C., del 19 de febrero de 2010, inscrita el 04 de marzo de 2010 bajo el No. 17318 del libro V, compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy, identificado con la cédula de ciudadanía 19168740 de Bogotá en su calidad de presidente y representante legal, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Maciel María Osorio Madiedo identificada con cédula de ciudadanía número 51958050 de Bogotá y Tarjeta Profesional de abogada 64.912 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su carácter de profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., para

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir, y en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación, que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo a las necesidades de ECOPETROL S.A., y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. el presente poder estar vigente durante el tiempo que Maciel María Osorio Madiedo se desempeñe como profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A. Y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 1735 de la Notaría 75 de Bogotá D.C., del 20 de octubre de 2010, inscrita el 2 de noviembre de 2010 bajo el No. 00018742 del libro V, compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de presidente y representante legal, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Irma Serrano Márquez, mayor de edad, vecina y residente de la ciudad de Bogotá, identificada con cédula de ciudadanía 51.864.873 expedida en la ciudad de Bogotá y Tarjeta Profesional de abogada 101.768 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su carácter de profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demanda la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. Cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Irma Serrano Márquez se desempeñe como profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 614 de la Notaría 55 de Bogotá D.C., del 18 de mayo de 2011, inscrita el 15 de junio de 2011 bajo el No. 00019924 del libro V, compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de representante legal, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general a Adriana Patricia Rolon Rojas, mayor de edad, vecina y residente de la ciudad de Cartagena, identificada con la cédula de ciudadanía numero 32.866.825 expedida en Soledad (Atlántico) y con Tarjeta Profesional de abogado 92182 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su carácter de abogada de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en el territorio nacional, ante cualquier autoridad de orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo a de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, recibir, desistir, transigir y en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. cuarto. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Adriana Patricia Rolon Rojas se desempeñe como abogada de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 2478 de la Notaría Cuarenta y Nueve de Bogotá D.C., del 10 de octubre de 2011, inscrita el 27 de octubre de 2011 bajo el No. 00020800 del libro V, compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de representante legal, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general a Juan Manuel Ríos Osorio, mayor de edad, vecino y domiciliado en la ciudad de Bogotá, identificado con cédula de ciudadanía número 79.597.984 expedida en la ciudad de Bogotá y con Tarjeta Profesional de abogado número 83.705 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su carácter de coordinador de asesoría y planeación tributaria de la vicepresidencia financiera de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos relacionados con la coordinación de asesoría y planeación tributaria, en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A. en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad, D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Juan Manuel Ríos Osorio se desempeñe como coordinador de asesoría y planeación tributaria de la vicepresidencia financiera de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 5444 de la Notaría Cuarenta y Ocho de Bogotá D.C., del 10 de octubre de 2011, inscrita el 27 de octubre de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

2011 bajo el No. 00020801 del libro V, corregida mediante Escritura Pública No. 7251 de la Notaría cuarenta y ocho de Bogotá D.C., del 23 de diciembre de 2011, inscrita el 4 de enero de 2012 bajo el No. 00021347 del libro V, compareció Javier Gutiérrez Pemberthy, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de representante legal, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, a Luz Yaneth Carrillo Ávila, mayor de edad, vecina y residente en la ciudad de Bogotá, identificada con cédula de ciudadanía número 52.328.177 expedida en Bogotá D.C. en su carácter de coordinadora de gestión tributaria CSC de la vicepresidencia de servicios y tecnología de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos relacionados con la coordinación de gestión tributaria CSC, en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Firmar y presentación formal en las declaraciones tributarias de ECOPETROL S.A., ante cualquier autoridad del orden nacional y territorial con facultades para conciliar, recibir, compensar, y en general realizar todas las acciones requeridas para efecto de que la empresa de estricto cumplimiento a las obligaciones que la Ley establece y ejerza los derechos que le corresponden con arreglo a la Ley. B) Presentar la cinta de pagos a terceros o medios magnéticos exigidos por las autoridades de impuestos del orden nacional y territorial, la apoderada queda igualmente facultada para presentar realizar las modificaciones o corrección a estos medios. C) Respuesta a requerimientos ordinarios de información de entes de control y vigilancia, autos de verificación y atención de visitas oficiales de revisión, ante cualquier autoridad del orden nacional y territorial. D) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. E) Iniciar las acciones o actuaciones administrativas del orden nacional y territorial, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Luz Janeth Carrillo Ávila se desempeñe como coordinadora de gestión tributaria CSC de la vicepresidencia de servicios y tecnología de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de presidente y representante legal de ECOPETROL S.A., por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general amplio y suficiente a Luz Yaneth Carrillo Ávila identificada con cédula ciudadanía No. 52.328.177 de Bogotá D.C., en su carácter de coordinadora de gestión tributaria CSC de la vicepresidencia de servicios y tecnología.

Por Escritura Pública No. 1046 de la Notaría 44 de Bogotá D.C., del 11 de abril de 2012, inscrita el 25 de abril de 2012 bajo los No. 00022467, 00022468, 00022469, del libro V, compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de presidente de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, A: María Del Pilar López García, identificada con cédula de ciudadanía 39.049.841 de Santa Marta y Tarjeta Profesional de abogada 123.420 del C.S.J; Karen Alexandra Vanegas Malagon, identificada con cédula de ciudadanía 52.961.600 de Bogotá y Tarjeta Profesional de abogada 149.500 del C.S.J. Lilian Carolina Jiménez Ferris, identificada con cédula de ciudadanía 52.709.980 y Tarjeta Profesional de abogada 127.001; en su condición de funcionarias de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., representen a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, en temas relacionadas con la jurisdicción laboral y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A, en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL SA., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. cuarto: El presente poder está vigente durante el tiempo que Silvia Matilde Puyana Romero, María Del Pilar López García, Karen Alexandra Vanegas Malagon, Liliana Carolina Jiménez Ferris se desempeñen como funcionarios de ECOPETROL SA. y terminará cuando ocurra algún hecho

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 0575 de la Notaría 31 de Bogotá D.C., del 18 de mayo de 2012, inscrita el 14 de junio de 2012 bajo el No. 00022744 del libro V, compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de presidente de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general amplio y suficiente, a Rodolfo Mario García Paredes, identificado con la cédula de ciudadanía 79.588.260 expedida en Bogotá y con Tarjeta Profesional de abogado 93205 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, como funcionario de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentaria y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en el territorio nacional, y en el extranjero ante cualquier persona natural, jurídica o autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A). Intervenir en audiencia en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, perjudiciales o administrativos. B). Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL SA., en ejercicio de la representación que se le confiere. C). Conferir, y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A., con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D). Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. E) Otorgar los instrumentos públicos que se requieran en desarrollo de los proyectos que ejecute la vicepresidencia de exploración y producción, en cumplimiento del objeto de ECOPETROL SA. cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Rodolfo Mario García Paredes sea funcionario de ECOPETROL S.A y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley, otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 892 de la Notaría 70 de Bogotá D.C., del 03 de julio de 2012, inscrita el 23 de julio de 2012, bajo los Nos. 00023035 y 00023036 del libro V, compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá D.C., en su calidad de presidente y representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Pública, se protocoliza poder general, amplio y suficiente a Vielca Santana Ballesteros, identificada con la cédula de ciudadanía No. 37.547.077 expedida en Bucaramanga (Santander) y Tarjeta Profesional de abogada 131412 del Consejo Superior de la Judicatura y a Vanessa Cotes Cardona, identificada con la cédula de ciudadanía No. 49.787.477 expedida en Valledupar (Cesar) y Tarjeta Profesional de abogada 134003 del Consejo Superior de la Judicatura, en su calidad de funcionarias de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., representen a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. el presente poder estará vigente durante el tiempo que Vielca Santana Ballesteros y Vanesa Cotes Cardona se desempeñen como funcionarias de ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin al mismo.

Por Escritura Pública No. 6962 de la Notaría 1 de Bogotá D.C., del 17 de diciembre de 2012, inscrita el 9 de enero de 2013 bajo los Nos. 00024300 y 00024301 del libro V, compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de presidente y representante legal, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general amplio y suficiente a Tania Vanessa torres rocha, mayor de edad, vecina y residente de la ciudad de Bogotá, identificada con cédula de ciudadanía 38.142.672 expedida en la ciudad de Ibagué y Tarjeta Profesional de abogada 150.455 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su carácter de profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Iniciar las acciones o actuaciones administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. B) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A, en desarrollo de trámites y/o procesos administrativos. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y c m miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Tania Vanessa Torres Rocha se desempeñen como profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 1188 de la Notaría 52 de Bogotá D.C., del 14 de mayo de 2013, inscrita el 12 de junio de 2013, bajo los No. 00025448 y 00025449 del libro V, compareció Javier Genaro Gutierrez Pemberthy, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá D.C., en su calidad de Presidente y representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general amplio y suficiente a: Amparo Del Pilar González Castro, identificada con cédula de ciudadanía No. 52.837.485 de Bogotá D.C. Y Tarjeta Profesional 141.309 del Consejo Superior de la Judicatura, Enny Angelica Navarro Pérez, identificada con cédula de ciudadanía No. 52.451.037 de Bogotá D.C. Y Tarjeta Profesional 102.180 del Consejo Superior de la Judicatura, para que en su calidad de funcionarios de ECOPETROL S.A., dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., representen a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprosesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Amparo

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Del Pilar González Castro y Enny Angélica Navarro Pérez se desempeñen como funcionarios de ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin al mismo.

Por Escritura Pública No. 2012 de la Notaría 64 de Bogotá D.C., del 12 de junio de 2013, inscrita el 20 de junio de 2013 bajo el No. 00025514 del libro V, Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá D.C., en su calidad de representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general amplio y suficiente a Claudia Pastora Correal Restrepo identificada con cédula de ciudadanía 52.118.109 de Bogotá y Tarjeta Profesional 94255 del Consejo Superior de la Judicatura en su calidad de funcionaria de, ECOPETROL S.A. Para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias, y estatutarias aplicables ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A, en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. Y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 2392 de la Notaría 6 de Bogotá D.C., del 4 de mayo de 2009 inscrita el 31 de julio de 2013 bajo el No. 00025935 del libro V, compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de representante legal por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Diana Carolina Arias Buitrago identificado con cédula ciudadanía No. 52.515.178 de Bogotá D.C., con Tarjeta Profesional 117131 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPEOTROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime, pertinente para la defensa de ECOPEOTROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPEOTROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPEOTROL S.A. cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Diana Carolina Arias Buitrago se desempeñe como profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPEOTROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 492 de la Notaría 60 de Bogotá D.C., del 01 de abril de 2014, inscrita el 15 de abril de 2014 bajo el No. 00027734 del libro V, compareció Javier Genero Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de presidente y representante legal por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Alejandra María Echeverri Orozco identificada con cédula ciudadanía No. 30.396.347 de Manizales(Caldas), con Tarjeta Profesional No. 115.966 del Consejo Superior de la Judicatura, para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPEOTROL S.A represente a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPEOTROL S.A, en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir, y, en general realizar todo acto de diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPEOTROL S.A. en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales de acuerdo con las necesidades de ECOPEOTROL S.A. Y con

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 2136 de la Notaría 17 de Bogotá D.C., del 18 de junio de 2014, inscrita el 10 de julio de 2014 bajo los Nos. 00028472 del libro V, y Escritura Pública 1293 de la Notaría 17 de Bogotá, inscrita el 26 de abril de 2017, (amplia poder) compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá en su calidad de presidente y representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Edgar Usma Bolívar identificado con cédula de ciudadanía No. 19.413.805 de Bogotá D.C. y con la Tarjeta Profesional número 154.263 del Consejo Superior de la Judicatura, para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial o administrativo de orden laboral, y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos de orden laboral. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal de orden laboral, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A., y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad ante autoridades judiciales y administrativas de orden laboral. D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas de orden laboral que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 108 de la Notaría 8 de Bogotá D.C., del 28 de enero de 2016, inscrita el 26 de febrero de 2016, bajo el No. 00033749 del libro V, compareció Juan Carlos Echeverry Garzón, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.489.358 de Bogotá, en su calidad de presidente y representante legal de ECOPETROL S.A., por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, a Jose Vicente Velasco Melo, mayor de edad, con

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

domicilio en la ciudad de Bogotá, identificado con cédula de ciudadanía, número 76.305.690 expedida en Popayán y Tarjeta Profesional número 2520240158cnd del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y Arquitectura, en su carácter de funcionario de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en operaciones de comercio exterior ante autoridades nacionales e internacionales que regulan y ejecutan el tema, tales como: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN-, el Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA-, Ministerio de Justicia y del Derecho MINJUSTICIA-, Fondo Nacional de Estupefacientes FNE, Instituto Colombiano Agropecuario ICA-, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA-, Superintendencia de Industria y Comercio SIC-, Servicio Geológico Colombiano SGC-, Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada SUPERVIGILANCIA-, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Transporte, Ministerio de Minas y Energía, Agencia Nacional de Hidrocarburos ANH-, Agencia Nacional Minera ANM-, Industria Militar INDUMIL-, Departamento Control Comercio de Armas, Municiones y Explosivos DCCA, Policía Antinarcóticos ante Navieras, Agentes de Carga, Aerolíneas, muelles y terminales marítimos y depósitos aduaneros habilitados. Con atribuciones expresas para: I) Conferir y revocar poderes y mandatos aduaneros y administrativos para procesos de importación y exportación en las diferentes aduanas del país. II) Iniciar y gestionar las acciones o actuaciones administrativas de importación y exportación mediante la presentación de solicitudes, la interposición de recursos y allanarse cuando haya lugar a ello. III) Realizar endosos en toda clase de documentos requeridos para el desarrollo de los procesos de importación y exportación. IV) Dar respuesta a requerimientos formulados por entidades oficiales en temas aduaneros, comercio exterior y logística, presentar solicitudes de devolución de impuestos, presentar liquidaciones oficiales, presentar derechos de petición, atención de visitas oficiales de revisión y solicitud de información a entidades de orden nacional e internacional. V) Conferir y revocar poderes especiales de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad en el territorio nacional e internacional en ejercicio de la representación que se le confiere. VI) Iniciar y gestionar las acciones o actuaciones administrativas o judiciales del orden nacional e internacional, que demanda la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. en ejercicio

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

de la representación que se le confiere. VII) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir y en general realizar todo acto o diligencia de carácter procesal o extraprocesal que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A. en ejercicio de la representación que se le confiere. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Jose Vicente Velasco Melo sea funcionario de ECOPETROL S.A. Y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 2187 de la Notaría 4 de Bogotá D.C., del 30 de septiembre de 2016 inscrita el 26 de octubre de 2016 bajo el No. 00035907 del libro V, compareció Juan Carlos Echeverry Garzón, identificado con la cédula de ciudadanía No 19.489.358 expedida en la ciudad de Bogotá, obrando en calidad de representante legal, por medio de la presente Escritura Pública confiere poder general amplio y suficiente a Alberto Consuegra, identificado con cédula de ciudadanía No. 73.083.908, en su carácter de vicepresidente de abastecimiento y servicios de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la vicepresidencia de abastecimiento y servicios, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, tramites, diligencias, actuaciones, incluyendo pero sin limitarse a: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. Realizar todo acto o diligencia 2. De carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Representar a ECOPETROL S.A. en operaciones de comercio exterior, ante autoridades nacionales e internacionales, tales como: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, Ministerio de Justicia y del Derecho - MINJUSTICIA, Fondo Nacional de Instituto Colombiano Agropecuario - Estupefacientes FNE, ICA, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA, Superintendencia de Industria y Comercio SIC, Servicio Geológico Colombiano SGC, Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-SUPERVIGILANCIA, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Transporte, Ministerio de Minas y Energía, Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH, Agencia Nacional Minera ANM, Industria Militar INDUMIL, Departamento Control Comercio de Armas, Municiones y Explosivos DCCA, Policía Antinarcóticos. Ante navieras, Agentes de Cargas, Aerolíneas, muelles y terminales marítimos y depósitos aduaneros habilitados; conferir y revocar poderes y mandatos aduaneros y administrativos para procesos de importación y exportación en las diferentes aduanas del país; iniciar y gestionar las acciones o actuaciones administrativas mediante la presentación de solicitudes, la interposición de recursos; realizar endosos en todas clase de documentos requeridos para el desarrollo de los procesos de importación y exportación; dar respuesta a requerimientos formulados por entidades oficiales en temas aduaneros, de comercio exterior y logística, presentar atención de visitas oficiales de revisión y solicitud de información a entidades de orden nacional e internacional 4. Gestionar, negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas de ECOPETROL S.A así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo limitarse a actos con el objeto de modificar (SIC) liquidar dichos contratos de mandato en Colombia o en el exterior. Cuarto: Se entenderá que respecto de los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, tramites, diligencias o actuaciones, este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: I) Adelantar procesos de contratación, gestionar, negociar y suscribir contratos, convenios, o cualquier tipo de negocio jurídico, así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar o liquidar contratos o convenios en Colombia o en el exterior, y en general, suscribir en representación de ECOPETROL S.A. Los documentos de cualquier naturaleza que se requieran, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA).II) Contratos en los que ECOPETROL S.A funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes incluido IVA). III) Alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento o cartas de intención que tengan como fin la identificación, evaluación o desarrollo de nuevos negocios en Colombia o en el exterior para el desarrollo de la operación, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). IV) Alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento o cartas de intención para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional hasta por un

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

cuantía equivalente a doscientos cincuenta mil (250.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). V) Cesiones sin costo hasta por un cupo global de un millón (1.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). VI) Servidumbres y comodatos hasta por una cuantía equivalente un millón (1.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). VII) Venta de excedentes hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000), de salarios mínimos legales mensuales vigentes. VIII) Representar a ECOPETROL S.A en todos los actos, negocios jurídicos tramites, diligencias y en general actuaciones que impliquen la disposición de activos fijos así como adelantar gestiones ante autoridades catastrales, notariales, registrales o administrativas para la gestión administrativa de los activos fijos de la sociedad, hasta por: Una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes. IX) Representar a ECOPETROL S.A en todos los actos, negocios jurídicos tramites, diligencias y en general actuaciones que impliquen la disposición de derechos inmobiliarios, hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes. Quinto: Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A. actué en calidad de mandatario. Sexto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Alberto Consuegra se desempeñe como vicepresidente de abastecimiento y servicios de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 109 de la Notaría 15 de Bogotá D.C., del 1 de febrero de 2017 inscrita el 16 de febrero de 2017 bajo el No. 00036864 del libro V, compareció Juan Carlos Echeverry Garzón identificado con cédula de ciudadanía No. 19.489.358 expedida en Bogotá calidad de representante legal de ECOPETROL S.A por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Rafael Espinosa Roza identificado con cédula ciudadanía No. 79.432.773 de Bogotá D.C., en su condición de vicepresidente de operaciones y mantenimiento de transporte de ECOPETROL S.A para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia de la vicepresidencia de operaciones y mantenimiento de transporte, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, tramites, diligencias, actuaciones, incluyendo pero sin limitarse a: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Gestionar, negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas de ECOPETROL S.A, así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos de mandato en Colombia o en el exterior. 4. Expedir autorizaciones para adquirir sustancias químicas controladas, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 87 del Decreto 2150 de 1995. 5. Gestionar, negociar, celebrar, modificar y en general realizar cualquier acto jurídico necesario para prestar servicios de operación, mantenimiento y asociados a infraestructura de propiedad de terceros 6. Negociar, celebrar, modificar y en general realizar cualquier acto jurídico necesario para transferir la propiedad de activos de transporte y asociados a CENIT S.A.S., en virtud del contrato de aporte de activos suscrito entre ECOPETROL S.A. y dicha compañía. 7. Negociar y celebrar acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 8. Gestionar, negociar, suscribir, modificar, terminar o liquidar convenios, alianzas y cualquier tipo de acuerdos con personas jurídicas nacionales o internacionales para actividades de operación y mantenimiento de infraestructura de transporte de hidrocarburos e identificación de nuevas oportunidades en Colombia. Cuarto: Se entenderá que respecto de los siguientes actos, negocios jurídicos. Tramites, diligencias o actuaciones, este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: I) Contratos en los que ECOPETROL S.A. Funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a 11.000.000 de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). II) Alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención, acuerdos de cooperación o colaboración y demás acuerdos que tengan como fin la identificación, evaluación o desarrollo de nuevos negocios en Colombia o en el exterior para el desarrollo de la operación de la vicepresidencia, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). III) Todos los negocios jurídicos, actos, contratos, convenios o acuerdos que se requieran durante las etapas de filtro, análisis, negociación y transferencia del proceso de nuevos negocios, hasta por una cuantía equivalente a un (1.000.000) de salarios mínimos legales mensuales legales

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

vigentes (incluido IVA). Quinto: Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A. actué en nombre o por cuenta de terceros como sucede, sin limitarse a ello, cuando interviene en calidad de mandatario. Sexto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Rafael Espinosa Rozo se desempeñe como vicepresidente de operaciones y mantenimiento de transporte de ECOPETROL S.A. Y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 0038 de la Notaría 14 de Bogotá D.C., del 13 de enero de 2017, inscrita el 06 de marzo de 2017 bajo el No. 00036957 del libro V, compareció Juan Carlos Echeverry Garzón identificado con cédula de ciudadanía No. 19.489.358 de Bogotá en su calidad de representante legal, confiere poder general, amplio y suficiente, a Patricia Stella Zuluaga González, identificada con cédula de ciudadana No. 51.987.218 de Bogotá, en su carácter de vicepresidente comercial y de mercadeo de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la vicepresidencia comercial y de mercadeo, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, (SIC) o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, tramites, diligencias, actuaciones, incluyendo pero sin limitarse a: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL SA., absolver interrogatorios de parte, conciliar, transigir, recibir, desistir y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo, procesal o extraprocesal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 3 Otorgar los instrumentos públicos y/o documentos de cualquier naturaleza que se requieran en desarrollo de los proyectos y funciones que ejecute la vicepresidencia comercial y de mercadeo, en cumplimiento del objeto de ECOPETROL S.A. 4. Adelantar todos los trámites, diligencias y/o actuaciones que se deban surtir, en Colombia y/o en el exterior, ante cualquier entidad y/o ante las autoridades u otros organismos que regulen o supervisen la actividad de ECOPETROL SA., de conformidad con el régimen legal que le resulte aplicable. 5. Celebrar alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención, acuerdos de confidencialidad y en general cualquier acuerdo o tratativa precontractual relacionado

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

con actividades propias de su competencia funcional. 6. Realiza la compra-venta de crudos, gas natural, combustibles y productos petroquímicos e industriales y en general materias primas y productos en el mercado nacional e internacional. 7: Gestionar, negociar y suscribir contratos, convenio, o cualquier tipo de negocio jurídico así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar contratos en Colombia o en el exterior, y en general suscribir los documentos de cualquier naturaleza que se requieran. 8. Expedir autorizaciones para adquirir sustancias químicas controladas, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 87 del Decreto 2150 de 1995. 9. Gestionar, negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas de ECOPETROL S.A., así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos de mandato en Colombia o en el exterior. 10. Gestionar, negociar y suscribir contratos que tengan por objeto la venta de excedentes de energía, en calidad de productor marginal, a vinculados económicos, de acuerdo con lo establecido en el marco regulatorio vigente. 11. Gestionar, negociar y suscribir Letters of Indemnment (LOI). Cuarto: Se entenderá que respecto de los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, tramites, diligencias o actuaciones este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: A. Contratos en los que ECOPETROL S.A. Funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). B. Alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención que tengan como fin la identificación, evaluación o desarrollo de nuevos negocios en Colombia o en el exterior para el desarrollo de la operación, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). C. Comercialización nacional de crudos, productos, refinados y biocombustibles: Compra nacional de crudos, productos, refinados biocombustibles, compra de crudo de regalías y de terceros hasta por una cuantía de 150.000.000 SMLMV. Suministro y venta nacional de crudos hasta por una cuantía de (SIC) SMLMV. Suministro y venta nacional de productos, refinados y biocombustibles hasta por una cuantía de 50.000.000 SMLMV. Contratación de las facilidades logísticas que permitan viabilizar la compra y venta de crudos, productos, refinados y biocombustibles, incluyendo filtración y entrega por llevaderos; contratación de almacenamiento, trasiego y transporte de crudos, productos, refinados y biocombustibles a nivel

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

nacional; mezclas de productos y refinados; aditivación, contratos u operaciones directamente relacionados o como consecuencia de la comercialización nacional de crudos, productos, refinados y biocombustibles (incluidas las ventas a sociedades de comercialización internacional), hasta por una cuantía de 150.000 SMLMV. D. Comercialización de petroquímicos e industriales; compra, suministro y venta nacional e internacional de productos petroquímicos e industriales; exportación e importación de productos petroquímicos e industriales, contratación de espacio en buques; transporte y almacenamiento de productos petroquímicos e industriales a nivel nacional e internacional; contratación de inspección de cantidad y calidad; contratación de servicios de auditoría para verificación de condiciones contractuales; logística para recibo y/o entrega de productos petroquímicos e industriales; contratación del servicio de empaque y alistamiento; contratación de seguros relacionados con la actividad de fletamento marítimo y terrestre, hasta por una cuantía de 320.000 SMLMV. E. Comercialización internacional de crudos y productos: Compra, suministro y venta internacional, exportación e importación de crudos, inspección de buques; contratación de almacenamiento de crudos a nivel nacional, contratación de inspección de cantidad y calidad en puertos nacionales de exportación, importación o cabotajes y en puertos extranjeros para crudos, hasta por una cuantía de 2.000.000 SMLMV. Compra, suministro y venta internacional exportación e importación de productos y biocombustibles; contratación de almacenamiento de productos y biocombustibles a nivel internacional, contratación de inspección de cantidad y calidad en puertos nacionales de exportación, importación o cabotajes y en puertos extranjeros para productos, y biocombustibles, hasta por una cuantía de 2.000.000 SMLMV. contratación de buque tanques para transporte internacional (marítimo y fluvial), para transporte de cabotaje y para operaciones marítimas en puerto; contratación de barcos para operaciones costa afuera; contratación de seguros relacionados con la actividad de fletamento marítimo y fluvial de crudos, productos y biocombustibles; endoso de Bill of Lading (BL), contratación de servicios de inspección de cantidad y calidad en puertos nacionales y extranjeros para crudos productos y biocombustibles, contratación relacionada con la gestión aduanera, operaciones especiales de comercio exterior; y contratación de servicios requeridos para la comercialización internacional, hasta por una cuantía de 2.000.000 SMLMV. Contratación de inspección de cantidad y calidad en puertos nacionales de exportación, importación o cabotajes y en puertos extranjeros para

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

crudos, productos y biocombustibles, operaciones especiales de comercio exterior; y contratación de servicios requeridos para la comercialización internacional hasta por una cuantía de 2.000.000 SMLMV. F. Comercialización gas natural: Compra, suministro y venta de gas natural en el mercado nacional en cualquier estado físico; exportación e importación de gas natural en cualquier estado físico, contratación de servicios de regasificación y/o licuefacción; contratación de actividades relacionadas con el intercambio de gas natural (SWAPS); contratación de transporte y/o (SIC) de gas natural relacionados con la comercialización nacional e internacional de gas natural; contratación de inspecciones de cantidad y calidad; contratación de almacenamiento, empaque o parqueo de gas natural, hasta por una cuantía de 2.000.000 SMLMV. G. planeación y gestión de riesgo: Contratos de cobertura de riesgo de precios (coberturas tácticas) y de riesgo de crédito, incluyendo el pago de comisiones bancarias generadas por la contratación de instrumentos de cobertura de riesgo de crédito y el pago de liquidaciones derivadas de la contratación de coberturas del riesgo de precio. Lo anterior comprende la utilización de derivados financieros tales como, futuros, opciones, swaps, forwards e instrumentos de cobertura de riesgo de crédito, de conformidad con los lineamientos definidos en la normativa interna de ECOPETROL S.A., hasta por una cuantía de 200.000 SMLMV. Contratos de cobertura de riesgo de precios (coberturas estratégicas), previa aprobación e instrucción de la junta directiva, hasta por una cuantía de 200.000 SMLMV. Quinto: Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL actué en nombre o por, cuenta de terceros como sucede, sin limitarse a ello, cuando interviene en calidad de mandatario. Sexto; el presente poder estará vigente durante el tiempo que Patricia Stella Zuluaga González se desempeñe como vicepresidente comercial y de mercadeo de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 213 de la Notaría 17 de Bogotá D.C., del 01 de febrero de 2017, inscrita el 11 de abril de 2017 bajo el No. 00037131 del libro V, compareció con minuta: Juan Carlos Echeverry Garzón, identificado con la cédula de ciudadanía no 19.489.358 expedida en la ciudad de Bogotá en su calidad de representante legal, confiere poder general, amplio y suficiente, a Willington Ali Plata Villamizar, identificado con cédula de ciudadanía No. 91.498.082 expedida en Bucaramanga, en su condición de profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A, para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

aplicables a ECOPETROL S.A, represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial p administrativo y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A, en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales o extrajudiciales en la jurisdicción ordinaria, contenciosos, administrativa, constitucional o ante las inspecciones de policía y del trabajo. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A. en ejercicio de la representación que se lo confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A, y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los interés de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 903 de la Notaría 19 de Bogotá D.C., del 05 de mayo de 2017, inscrita el 10 de mayo de 2017 bajo el número 00037248 del libro V, compareció Juan Carlos Echeverry Garzón, identificado con la cédula de ciudadanía No. 19.489.358 expedida en Bogotá D.C., en su calidad de presidente y representante legal de la sociedad de la referencia, confiere poder general, amplio y suficiente a Hansel Pascual Martínez Rodriguez, identificado con cédula de ciudadanía No. 8.125.030 de Medellín y con Tarjeta Profesional de abogado número 120.173 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su condición de profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial o administrativo y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A., y con miras a lograr la adecuada y oportuna

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. el presente poder estará vigente durante el tiempo que Hansel Pascual Martínez Rodríguez se desempeñe como profesional de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL SA. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 2658 de la Notaría 5 de Bogotá D.C., del 1 de noviembre de 2017, inscrita el 16 de noviembre de 2017 bajo el No. 00038318 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo, identificado con la cédula de ciudadanía número. 80.407.311 de Bogotá D.C y manifestó: Que obrando en calidad de presidente y representante legal de ECOPETROL S.A. confiere poder general, amplio y suficiente a Javier Darío Contreras López, identificado con cédula de ciudadanía No. 91.298.583 de Bucaramanga y con Tarjeta Profesional de abogado No. 83749 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su condición de Gerente asesoría jurídica downstream y transporte de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL SA. represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial o administrativo y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Iniciar, contestar o atender las acciones o actuaciones, sean estas judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL SA., para lo cual podrá intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A, en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos, o ante cualquier ministerio, superintendencia o la comisión de regulación de energía y gas. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL SA. en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. Y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. Cuarto: el presente poder estará vigente durante el tiempo que Javier Darío Contreras López se desempeñe como gerente asesoría jurídica downstream y transporte de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A, y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Por Escritura Pública No. 8857 de la Notaría 38 de Bogotá D.C., del 31 de octubre de 2017 inscrita el 23 de noviembre de 2017 bajo el Registro No. 00038362 del libro V compareció Felipe Bayón Pardo identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 de Usaquén en su calidad de representante legal por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general a Silvia Matilde Puyana Romero identificada con cédula de ciudadanía No. 63.498.571 de Bucaramanga, para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. Represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, laboral, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y en general, realiza todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. Y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Silvia Matilde Puyana Romero se desempeñe como funcionaria de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 2765 de la Notaría 71 de Bogotá D.C., del 30 de noviembre de 2017, inscrita el 07 de diciembre de 2017, bajo el Registro No. 00038429 del libro V, ampliado mediante Escritura Pública No. 1297 de la Notaría 71 de Bogotá D.C., del 13 de junio de 2018, inscrita el 5 de julio de 2018 bajo el Registro No 00039623 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 de Bogotá en su calidad de representante legal por medio de la presente escritura pública, confiere poder general, amplio y suficiente, a Pedro Fernando Manrique Gutiérrez, mayor de edad, vecino y residente de la ciudad de Bogotá D.C., identificado con la cédula de ciudadanía No. 91.240.372 de Bucaramanga (Santander), en su carácter de vicepresidente comercial y

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

de mercadeo de ECOPETROL S.A. Para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL SA represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la vicepresidencia comercial y de mercadeo, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y actuaciones, incluyendo pero sin limitarse a los siguientes: 1) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte, conciliar; transigir, recibir, desistir y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales; 2) Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo, procesal o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 3) Otorgar los instrumentos públicos y/o documentos de cualquier naturaleza que se requieran en desarrollo de los proyectos y funciones que ejecute la vicepresidencia comercial y de mercadeo, en cumplimiento del objeto de ECOPETROL S.A. 4) Adelantar todos los trámites, diligencias y/o actuaciones que se deban surtir, en Colombia y/o en el exterior, ante cualquier entidad y/o ante las autoridades u otros organismos que regulen o supervisen la actividad de ECOPETROL S.A., de conformidad con el régimen legal que le resulte aplicable; 5) Gestionar, negociar y suscribir alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención, acuerdos de confidencialidad y en general cualquier acuerdo o tratativa precontractual relacionada con actividades propias de su competencia funcional; 6) Gestionar, negociar y suscribir cualquier acto jurídico que tenga por objeto compra, venta, suministro, importación, exportación, distribución, comercialización de hidrocarburos, crudos, sus derivados, productos y afines, gas natural, productos petroquímicos e industriales, componentes oxigenantes, biocombustibles, energía eléctrica, fuentes convencionales y alternas de energía y en general materias primas y productos en Colombia y en el exterior, así como aquellos que tengan por objeto modificar, terminar, cerrar y efectuar el balance final de los mismos. 7) Expedir autorizaciones para adquirir sustancias químicas controladas, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 87 del Decreto 2150 de 1995; 8) Gestionar, negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas (filiales y subsidiarias) de ECOPETROL S.A., así como para celebrar cualquier acto jurídico, incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar, cerrar y

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

efectuar el balance final de los contratos de mandato en Colombia o en el exterior; 9) Gestionar, negociar y suscribir contratos que tengan por objeto la venta de excedentes de energía eléctrica, así como los de conexión, maquila o cualquiera otro de acuerdo con lo establecido en el marco regulatorio vigente; 10) Gestionar, negociar y suscribir Letters of Indemnment (LOI). cuarto: Se entenderá que, respecto de los siguientes actos, acuerdos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, este poder se otorga hasta las siguientes cuantías: Comercialización nacional e internacional de crudos, productos, gas, petroquímicos y energía hasta una cuantía por el equivalente en pesos colombianos de doscientos millones de dólares de los estados unidos de américa (US\$200.000.000).Quinto: Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A. actúe en nombre o por cuenta de terceros como sucede, sin limitarse a ello, cuando interviene en calidad de mandatario. Sexto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Pedro Fernando Manrique Gutiérrez se desempeñe como vicepresidente comercial y de mercadeo de ECÓPETROL S.A. Se adiciona al poder general otorgado a Pedro Fernando Manrique Gutiérrez, para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia de la vicepresidencia comercial y de mercadeo, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha vicepresidencia, incluyendo, pero sin limitarse a ello, en los siguientes: 1. Gestionar, negociar y suscribir cualquier acto jurídico, negocio jurídico, contrato o trámite directamente relacionado o como consecuencia de la comercialización nacional e internacional de crudos, productos, refinados, biocombustibles, gas, productos petroquímicos y energía, sin límite de cuantía. 2. Gestionar, negociar y suscribir cualquier acto jurídico, negocio jurídico, contrato o trámite directamente relacionado o como consecuencia de la compra, venta, suministro, importación, exportación, distribución, comercialización de hidrocarburos, crudos, sus derivados, productos y afines, gas natural, productos petroquímicos e industriales, componentes oxigenantes, biocombustibles, energía eléctrica, fuentes convencionales y alternas de energía y en general materias primas y productos en Colombia y en el exterior, así como aquellos que tengan

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

por objeto modificar, terminar, cerrar y efectuar el balance final de los mismos, sin límite de cuantía; 3. Gestionar, negociar y suscribir Letters of Indemnity (LOI), sin límite de cuantía. Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL actúe en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Pedro Fernando Manrique Gutiérrez se desempeñe como vicepresidente comercial y de mercadeo de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 3248 de la Notaría 71 de Bogotá D.C., del 29 de diciembre de 2017, inscrita el 11 de enero de 2018 bajo el Registro No. 00038595 compareció Felipe Bayón Pardo identificado con cédula de ciudadanía No.80.407.311 expedida en Bogotá, en su calidad de representante legal de ECOPETROL S.A., por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, a Luz Mara Herrera Herrera, identificada con cédula de ciudadanía No. 52.049.364, en su carácter de funcionaria del centro de innovación y tecnología de ECOPETROL S.A.- ICP para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en cualquier asunto de competencia funcional del ICP, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones, con atribuciones expresas para: 1. Solicitar y adelantar ante las autoridades competentes, los procedimientos y trámites de registro de propiedad intelectual a favor de ECOPETROL S.A., otorgar y revocar poderes especiales a terceros para la gestión de dichos procedimientos y trámites. 2. Notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y, en general realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo, procesal o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A. En el ejercicio de la representación que se le confiere. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Luz Mara Herrera Herrera se desempeñe como funcionaria del centro de innovación y tecnología de ECOPETROL S.A.- ICP.

Por Escritura Pública No. 1391 de la Notaría 72 de Bogotá D.C., del 30 de abril de 2008, inscrita el 14 de febrero de 2018 bajo el Registro No. 00038792 compareció Javier Genaro Gutiérrez Pemberthy, identificado con cédula de ciudadanía No. 19.168.740 de Bogotá, quien

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

obra en calidad de presidente y representante legal de ECOPETROL S.A., por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Leslie Lorena Silva Sierra, identificada con cédula de ciudadanía número 60.390.489 expedida en San José de Cúcuta (Norte de Santander) y con Tarjeta Profesional de abogada 144.291 del Consejo Superior de la Judicatura, en su carácter de abogada de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en el territorio nacional, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A., y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones, judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 0190 de la Notaría 60 de Bogotá D.C., del 6 de febrero de 2018, inscrita el 14 de febrero de 2018 bajo el Registro No. 00038793 compareció Felipe Bayón Pardo, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 expedida en Usaquén, quien obra en calidad representante legal de ECOPETROL S.A., por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Andrés Pontón Venegas, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.082.969, en su carácter de Gerente de servicios compartidos de la vicepresidencia de abastecimiento y servicios de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la gerencia de servicios compartidos, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos; trámites, diligencias y actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de, los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha gerencia, incluyendo, pero sin limitarse a ello, en

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

los siguientes: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse, conciliar, transigir, recibir y desistir en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. Se entenderá, únicamente respecto de los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, que este poder se otorga hasta por las siguientes cuantías: 1. Perfeccionamiento. (Transferencia o recibo del derecho de propiedad) de cesiones sin costo de vehículos, hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). 2. Perfeccionamiento (transferencia o, recibo del derecho de propiedad) de cesiones sin costo de inmuebles, hasta por un cupo global de un millón. (1.000.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). 3. Servidumbres y comodatos, hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). 4. Representar a ECOPETROL en todos los actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y en general actuaciones que impliquen la disposición de activos así como adelantar gestiones ante autoridades catastrales, notariales, la sociedad hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). 5. Representar a ECOPETROL S.A. En todos los actos, negocios jurídicos, trámites diligencias y en general actuaciones que impliquen la disposición de derechos inmobiliarios de la sociedad hasta por una cuantía equivalente a un dos millones (2.000.000) de salario mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). 6. Suscripción de acuerdos de indemnización por concepto de afectaciones a terceros, hasta por una cuantía equivalente a un dos millones (2.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A actúe en nombre o por cuenta de terceros (incluyendo sus compañías subordinadas) como sucede, sin limitarse a ello, cuando interviene en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Andrés Pontón Venegas se desempeñe como gerente de servicios compartidos de la vicepresidencia de abastecimiento y servicios de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 0857 de la Notaría 6 de Bogotá D.C., del 2

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

de abril de 2018, inscrita el 19 de abril de 2018 bajo el número 00039181 del libro V, compareció Bayón Pardo Felipe identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311, en su calidad de presidente y representante legal, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general amplio y suficiente a Rosa María Escobar Nieves identificado con cédula ciudadanía No. 52.705.580 y con Tarjeta Profesional de abogada número 122583 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su calidad de funcionaria de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. Y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. el presente poder estará vigente durante el tiempo que Rosa María Escobar Nieves se desempeñe como funcionaria de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 806 de la Notaría 5 de Bogotá D.C., del 2 de abril de 2018, inscrita el 19 de abril de 2018 bajo el número 00039182 del libro V, compareció Bayón Pardo Felipe identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311, en su calidad de representante legal, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, a Diana Vanessa Aníbal Zea identificada con cédula de ciudadanía No. 22.735.858 y con Tarjeta Profesional número 144643 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su calidad de funcionaria de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en el territorio nacional ante cualquier autoridad de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

orden judicial, administrativo, corporativo y ante particulares, con atribuciones expresas para: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A. En desarrollo de procesos o trámites judiciales prejudiciales o administrativos. Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir y, en general, realizar todo acto o diligencia de carácter procesal extraprocésal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 2. Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A., y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. 3. Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Diana Vanessa Aníbal Zea se desempeñe como funcionaria de ECOPETROL S.A. Y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 1342 de la Notaría 7 de Bogotá D.C., del 12 de abril de 2018, inscrita el 16 de mayo de 2018 bajo el número 00039332 compareció Felipe Bayón Pardo identificado con cédula de ciudadanía 80.407.311 de Bogotá en su calidad de representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general amplío y suficiente a Marisol Moreno Téllez, identificada con cédula de ciudadanía número 1.098.606.871 y con Tarjeta Profesional de abogada número 183.525 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su calidad de funcionaria de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad de orden judicial, administrativo, corporativo y ante particulares, con atribuciones expresas para: A.- Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales extrajudiciales o administrativos. B.- Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocésal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C.- Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D.- Iniciar las acciones o

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Marisol Moreno Téllez se desempeñe como funcionaria de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 1490 de la Notaría 52 de Bogotá D.C., del 05 de julio de 2018, inscrita el 24 de julio de 2018 bajo el Registro No. 00039730 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 de Bogotá, en su calidad de representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general a Alejandro Arango Lopez identificado con cédula de ciudadanía No. 71.575.900 de Medellín, en su carácter de vicepresidente de talento humano de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia de la vicepresidencia de talento humano, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha vicepresidencia, incluyendo, pero sin limitarse a ello, en los siguientes: 1. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se confiere. 2. Negociar y celebrar acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 3. Negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas de ECOPETROL S.A., así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos de mandato en Colombia o en el exterior. 4. Negociar y suscribir convenios y cualquier acto jurídico incluyendo, sin limitarse a ello, a actos para el perfeccionamiento, modificación, terminación, liquidación o balance final de los mismos. 5. Intervenir y realizar todas las actuaciones, gestiones, trámites o suscripción de documentos ante las autoridades del sector salud. 6. Negociar y celebrar los negocios jurídicos que sean requeridos para efectuar la movilidad de trabajadores desde y hacia ECOPETROL S.A. con las empresas subordinadas o no subordinadas de ECOPETROL S.A., en el territorio colombiano o en el exterior, o con otras personas

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

jurídicas con las cuales ECOPETROL S.A. tenga interés de efectuar asignación de trabajadores en movilidad. 7. Negociar y celebrar los negocios jurídicos que se requieran para gestionar las acciones de formación de los empleados de ECOPETROL S.A. en Colombia y en el exterior, para educación formal y no formal. Se entenderá que respecto de los siguientes actos, contratos negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: I) Negociar y celebrar contratos en los que ECOPETROL S.A. Funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a 11.000.000 de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). II) Negociar y celebrar acuerdos, alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional, hasta por una cuantía equivalente a doscientos cincuenta mil (250.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL actúe en calidad de mandatario. El presente poder estar (SIC) vigente durante el tiempo que Alejandro Arango Lopez (SIC) se desempeñe como vicepresidente de talento humano de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 0925 de la Notaría 15 de Bogotá D.C., del 15 de agosto de 2018, inscrita el 23 de agosto de 2018 bajo el Registro No. 00039873 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 de Usaquén en su calidad de representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, a Jaime Eduardo Caballero Uribe identificado con cédula ciudadanía No. 72.198.724 de Bogotá D.C., en su carácter de vicepresidente de finanzas de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la vicepresidencia de finanzas, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades de dicha vicepresidencia, incluyendo pero sin limitarse a ello, en los siguientes: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 2.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo, o extraprocesal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Adelantar todos los actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones que se deban adelantar, en Colombia o en el exterior, ante cualquier entidad financiera, de supervisión y control o ante las autoridades u otros organismos que regulen o supervisen la actividad de ECOPETROL como participante en el mercado de valores local e internacional, de conformidad con el régimen legal que le resulte aplicable. 4. Representar a ECOPETROL S.A. En las asambleas de accionistas de las sociedades subordinadas (filiales y subsidiarias) o participadas de ECOPETROL S.A. 5. Celebrar acuerdos, alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención, acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 6. Gestionar, negociar y suscribir contratos, convenios, o cualquier tipo de negocio jurídico, así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar contratos en Colombia o en el exterior, y en general, suscribir los documentos de cualquier naturaleza que se requieran. 7. Otorgamiento de avales o garantías de ECOPETROL S.A, a favor de terceros. 8. Abrir, modificar o cancelar cartas de crédito stand by o documentarias. Se entenderá únicamente respecto de los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, que este poder se otorga hasta por las siguientes cuantías: I) Contratos en los que ECOPETROL S.A funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a 11.000.000 de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). II) Alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención que tengan como fin la identificación, evaluación o desarrollo de nuevos negocios en Colombia o en el exterior para el desarrollo de la operación, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). III) Alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional, hasta por una cuantía equivalente a doscientos cincuenta mil (250.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). IV) Operaciones de crédito de largo y corto plazo en moneda local y extranjera; operaciones de leasing - BOMT, BOT y otros mecanismos de financiación de proyectos; contratos para la negociación de créditos de corto plazo, derivados y operaciones de trade finance; contratos para la compra y venta de divisas e inversiones de excedentes de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

tesorería en pesos y en dólares; contratos con los proveedores de infraestructura del mercado de valores tales como bolsas de valores, bolsas de futuros y opciones, administradores de sistemas de compensación y liquidación de valores, contratos de futuros, opciones y otros, administradores de depósitos centralizados de valores, cámaras de riesgo central de contraparte, administradores de sistemas de negociación de valores y de registro de operaciones, administradores de sistemas de negociación y de registro de divisas y administradores de sistemas de compensación y liquidación de divisas y los demás sistemas o mecanismos por medio de los cuales se facilite la negociación o registro de valores, contratos de futuros, opciones, divisas y demás instrumentos financieros; contratos consistentes o que se deriven de las operaciones de estructuración de nuevos negocios y contratación de banca de inversión; contratos consistentes o que se deriven de las operaciones de enajenación de acciones o derechos en sociedades; contratos consistentes o que se deriven de las operaciones de financiamiento, estructuración financiera, valoración, banca de inversión y emisión y colocación de títulos representativos de deuda o de participación de crédito a largo plazo; contratos de pólizas de seguro, intermediación (corretaje) en seguros que se requieran para los programas corporativos de seguro de ECOPETROL S.A., incluidos los contratos que en desarrollo de la estrategia de retención y transferencia de riesgos se celebren con la reaseguradora cautiva; contratos de calificadoras de riesgos; patrimonios autónomos pensionales garantes del pasivo pensional de ECOPETROL S.A. Y administración de delegada de excedentes de tesorería, patrimonios autónomos de los recursos garantes de las mesadas pensionales, auxilios funerarios, honorarios de abogados, impuestos y otras contingencias jurídicas de compañías filiales liquidadas, hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). V) representar a ECOPETROL S.A. En todos los asuntos relacionados con los patrimonios autónomos que constituya y en todos los asuntos relacionados con los patrimonios autónomos constituidos por las filiales liquidadas explotaciones CONDOR S.A., COLOMBIAN PETROLEUM COMPANY COLPET y SOUTH AMERICAN GULA OIL COMPANY- SAGOC, hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A actúe en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Jaime Eduardo Caballero Uribe se desempeñe como vicepresidente de finanzas de ECOPETROL S.A.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Por Escritura Pública No. 2641 de la Notaría 11 de Bogotá D.C., del 09 de agosto de 2018, inscrita el 23 de agosto de 2018 bajo el Registro No. 00039874 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 de Usaquén en su calidad de representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, a Fernán Ignacio Bejarano Arias identificado con cédula ciudadanía No. 19.284.260 de Bogotá D.C., en su carácter de vicepresidente jurídico de ECOPETROL S.A para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la vicepresidencia jurídica, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones que se requieran en el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha vicepresidencia, incluyendo, pero sin limitarse a ello en los siguientes: 1. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 2. Negociar y celebrar acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 3. Negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas de ECOPETROL S.A., así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos de mandato en Colombia o en el exterior. 4. Negociar y suscribir convenios y cualquier acto jurídico incluyendo, sin limitarse a ello, a actos para el perfeccionamiento, modificación, terminación, liquidación o balance final de los mismos. Se entenderá que respecto de los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, que este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: I) Negociar y celebrar contratos en los que ECOPETROL S.A funja como contratista, hasta por la cuantía equivalente a 11.000.000 de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). II) Negociar y celebrar acuerdos, alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional, hasta por una cuantía equivalente a doscientos cincuenta mil (250.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

en los que ECOPETROL S.A actúe en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Fernán Ignacio Bejarano Arias se desempeñe como vicepresidente jurídico de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 0261 de la Notaría 55 de Bogotá D.C., del 20 de febrero de 2019, inscrita el 26 de febrero de 2019 bajo el Registro No. 00040968 del libro V compareció Irma Serrano Márquez identificada con cédula de ciudadanía No. 51.864.873 expedida en la ciudad de Bogotá en calidad de representante legal para fines judiciales y extrajudiciales de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a José Gustavo Medina Riveros, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.092.590 y con Tarjeta Profesional de abogado No. 149499 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura en su calidad de funcionario de la vicepresidencia jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, laboral, penal, tributario, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. Y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que el señor José Gustavo Medina Riveros se desempeñe como funcionario de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 0605 de la Notaría 44 de Bogotá D.C., del 05 de marzo de 2019, inscrita el 13 de marzo de 2019 bajo el Registro No 00041072 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 de Bogotá D.C., en su calidad de Representante Legal, por medio de la presente Escritura Pública,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

confiere poder general, amplio y suficiente a Rubén Darío Moreno Rojas, identificado con cédula ciudadanía No. 79.327.393 de Bogotá D.C., en su condición de Vicepresidente de Operaciones y Mantenimiento de Transporte de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia de Operaciones y Mantenimiento de Transporte, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones, que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, incluyendo, pero sin limitarse a ello en los siguientes: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Gestionar, negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas de ECOPETROL S.A., así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos de mandato en Colombia o en el exterior. 4. Gestionar, negociar, celebrar, modificar y en general realizar cualquier acto jurídico necesario para prestar servicios de operación, mantenimiento y asociados a infraestructura propiedad de terceros, así como celebrar y comprometer a ECOPETROL S.A. en convenios, acuerdos y alianzas requeridas para asegurar el desarrollo de sus actividades de operación y mantenimiento. 5. Negociar y celebrar acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 6. Gestionar, negociar, suscribir, modificar, terminar o liquidar convenios con personas jurídicas nacionales o internacionales para actividades de Operación y mantenimiento de infraestructura de transporte de hidrocarburos e identificación de nuevas oportunidades en Colombia y el exterior. 7. Negociar, celebrar, modificar y en general realizar cualquier acto jurídico necesario para materializar el aporte de activos de transporte y asociados a compañías subordinadas de ECOPETROL S.A. CUARTO: Se entenderá que respecto de los siguientes actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías I)

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Contratos en los que ECOPETROL funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a 11.000.000 de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). II) Alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención que tengan como fin la identificación, evaluación o desarrollo de nuevos negocios en Colombia o en el exterior para el desarrollo de la operación, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). III) Todos los negocios jurídicos, actos, contratos, convenios o acuerdos que se requieran durante las etapas de filtro, análisis, negociación y transferencia del proceso de nuevos negocios, hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). QUINTO: Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que Ecopetrol actúe en nombre o por cuenta de terceros como sucede, sin limitarse a ello, cuando interviene en calidad de Mandatario. SEXTO: El presente poder estará vigente durante el tiempo que RUBÉN DARÍO MORENO ROJAS se desempeñe como Vicepresidente de Operaciones y Mantenimiento de Transporte de ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 426 de la Notaría 43 de Bogotá D.C., del 12 de marzo de 2019, inscrita el 20 de Marzo de 2019 bajo el Registro No 00041118 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo, identificado con la cédula de ciudadanía No. 80.407.311 de Bogotá en su calidad de representante legal de ECOPETROL S.A., por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Alberto Enrique Consuegra Granger, identificado con cédula de ciudadanía No. 73.083.908, Vicepresidente Ejecutivo Operativo de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia Ejecutiva Operativa, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, incluyendo, pero sin limitarse a ello, en los siguientes: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

diligencia de carácter administrativo, o extraprocesal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL SA., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Suscribir en representación de ECOPETROL S.A. los instrumentos públicos o documentos de cualquier naturaleza que se requieran. 4. Negociar y celebrar acuerdos, alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención, acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 5. Representar a ECOPETROL S.A en la condición de más alto ejecutivo residente en Colombia, con facultades para atender las reuniones de máximas instancias que deben surtirse en virtud de los contratos de colaboración celebrados por ECOPETROL S.A., cuando se susciten desacuerdos en los mismos, lo cual incluye todas aquellas facultades que hayan sido conferidas en virtud de los contratos, acuerdos o convenios. 6. Suscribir con personas jurídicas nacionales o internacionales, contratos o acuerdos de colaboración en cualquiera de sus modalidades, tales como acuerdos de operación conjunta (JOA), riesgo compartido, producción incremental, participación de riesgo, asociación, entre otros. 7. Gestionar, negociar y celebrar con personas jurídicas nacionales o internacionales, cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar contratos o acuerdos de colaboración en cualquiera de sus modalidades, tales como acuerdos de operación conjunta (JOA), riesgo compartido, producción incremental, participación de riesgo, asociación, entre otros y en general suscribir en representación de ECOPETROL S.A los documentos de cualquier naturaleza que se requieran. 8. Gestionar, negociar, celebrar y en general representar a Ecopetrol en los contratos de colaboración, en cualquiera de sus modalidades, tales como contratos de asociación, contratos de riesgo compartido, participación de riesgo, contratos de exploración y producción (E&P), contratos de evaluación técnica (TEAS), convenios con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, acuerdos de operación conjunta (JOA) y otras modalidades de contrato que establezca la Agencia Nacional Hidrocarburos, entre otros, con facultades suficientes para que pueda ejercer las atribuciones que le competen de conformidad con el respectivo contrato y asegurar la correcta ejecución de las obligaciones pactadas en los contratos de colaboración y los contratos y convenios celebrados con la Agencia Nacional de Hidrocarburos entre otros. Lo anterior se entenderá con excepción de la facultad de representar a ECOPETROL S.A. en la condición de más alto ejecutivo residente en Colombia, con facultades para atender las reuniones de máximas instancias que deben surtirse

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

en virtud de dichos contratos, cuando se susciten desacuerdos en los mismos. 9. Recibir activos fijos por reversión de contratos de concesión y por terminación de contratos de asociación u otra modalidad de contratos de colaboración o participación. 10. Aceptar o negar solicitudes de comercialidad de campos cuyas reservas sean menores a cinco (5) millones de barriles equivalentes. 11. Expedir autorizaciones para adquirir sustancias químicas controladas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 87 del Decreto 2150 de 1995. Cuarto: Se entenderá que respecto de los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: I) Contratos en los que ECOPETROL SA. funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). II) Autorizar al operador, en desarrollo de los contratos de colaboración cuando se encuentren en etapa de explotación, la celebración de las contrataciones que sobrepasen las autonomías establecidas en el contrato de colaboración respectivo hasta por un valor equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). III) Concesión para el uso de puertos marítimos y fluviales hasta por un valor equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). IV) Contratos relacionados con la cadena del negocio de transporte de energéticos líquidos (cargue/descargue, almacenamiento, manejo, transporte y distribución y operación portuaria, a través de sistemas propios o de terceros (oleoductos, poliductos, gasoductos o similares) o utilizando instalaciones asociadas a los mismos hasta por un valor equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). V) Contratos de colaboración. Autorizar al operador, en desarrollo de los contratos de colaboración, la celebración de las contrataciones que sobrepasen las autonomías establecidas en el contrato de colaboración respectivo hasta por un valor equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes. Quinto: Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A. actúe en calidad de mandatario. Sexto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Alberto Enrique Consuegra Granger se desempeñe como Vicepresidente Ejecutivo Operativo de ECOPETROL S.A..

Por Escritura Pública No. 866 de la Notaría 54 de Bogotá D.C., del 19 de marzo de 2019, inscrita el 27 de Marzo de 2019 bajo el Registro

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

No. 00041147 del libro V, compareció Irma Serrano Márquez identificada con la cédula de ciudadanía No. 51.864.873 expedida en la ciudad de Bogotá D.C., en su calidad de representante legal para fines Judiciales y Extrajudiciales de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Diana Carolina Espinosa Velásquez, identificada con cédula de ciudadanía número 53.030.841 expedida en Bogotá D.C. y con tarjeta profesional de abogada número 160.833 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura en su calidad de funcionaria de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, laboral, penal, tributario, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir y en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. Cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que el señora Diana Carolina Espinosa Velásquez se desempeñe como funcionaria de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 361 de la Notaría 76 de Bogotá D.C., del 5 de marzo de 2019, inscrita el 3 de Abril de 2019 bajo el Registro No 00041201 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 de Bogotá, en su calidad de Representante Legal de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Juan Manuel Rojas Payan identificado con cédula ciudadanía No. 79.556.426 de Bogotá D.C., en su carácter de Vicepresidente Corporativo de Estrategia y Nuevos Negocios de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

aplicables a ECOPRETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Nuevos Negocios, en el territorio nacional y extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los Procesos de Nuevos Negocios; Estrategia; y Regulación, así como de los roles y responsabilidades de dicha Vicepresidencia, incluyendo pero sin limitarse a ello, en lo siguiente: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A. absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Suscribir actos, contratos, convenios o acuerdos que se requieran durante las etapas de búsqueda, análisis, estructuración, evaluación, negociación y transferencia del Proceso de Nuevos Negocios, incluyendo cualquier acto de aprovisionamiento de bienes, servicios y/o consultoría directamente relacionado con las etapas anteriores del Proceso de Nuevos Negocios. 4. Ejecutar o adelantar todos los actos tendientes a dirigir la definición y estructura de la Estrategia del Grupo Empresarial, su despliegue y seguimiento a la estrategia e implementar las iniciativas de optimización y diversificación del portafolio del Grupo Ecopetrol. 5. Negociar y suscribir convenios y cualquier acto jurídico incluyendo, sin limitarse a ello, a actos para el perfeccionamiento, modificación, terminación, liquidación o balance final de los mismos. Se entenderá únicamente respecto de los siguientes actos, contratos negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, que este poder se otorga hasta por las siguientes cuantías: 1. Actos, contratos, convenios o acuerdos que se requieran durante las etapas de búsqueda, análisis, estructuración, evaluación, negociación y transferencia del Proceso de Nuevos Negocios, incluyendo cualquier acto de aprovisionamiento de bienes, servicios y/o consultoría directamente relacionado con las etapas anteriores del Proceso de Nuevos Negocios hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) de salarios mínimos mensuales legales vigentes en Colombia (incluido IVA). 2. Negocios jurídicos, actos, contratos, convenios o acuerdos que se requieran durante la desinversión de activos mediante el proceso de Ley 226 de 1995, cuya cuantía no supere un millón (1.000.000) de salarios mínimos mensuales legales

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

vigentes en Colombia (incluido IVA). Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A. actúe en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que JUAN MANUEL ROJAS PAYÁN se desempeñe como Vicepresidente Corporativo de Estrategia y Nuevos Negocios de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 1535 de la Notaría 30 de Bogotá D.C., del 17 de julio de 2019, inscrita el 2 de Agosto de 2019 bajo el Registro No 00041955 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 de Bogotá D.C. en su calidad de Representante Legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general a Carlos Andres Teofilo Pineda Estrada identificado con cédula ciudadanía No. 79.804.191, en su carácter de Jefe de Departamento de Infraestructura y Gestión de Tierras de ECOPETROL S.A. para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia del Departamento de Infraestructura y Gestión de Tierras del Centro de Servicios Compartidos de ECOPETROL S.A. en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicho Departamento, incluyendo, pero sin limitarse a ello, en los siguientes: y 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A. absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Otorgar escrituras públicas para la adquisición de la propiedad de inmuebles, transferencia de la propiedad de inmuebles, constitución de servidumbre, cesión de la posición contractual en servidumbre, transferencia a título de reversión gratuita, cesión de mejoras, cancelación de servidumbres, constitución o cancelación de usufructo, englobes, desenglobes, divisiones materiales, actualización de cabida y linderos, resciliación de actos, aclaración de actos, entre otros. 4. Constituir apoderados para uno o más negocios, para que sustituya total o parcialmente este poder y revoque las sustituciones o poderes

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

conferidos. Se entenderá que, respecto de los siguientes actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: I) Gestionar, negociar, y suscribir contratos de arrendamiento de bienes inmuebles (industriales y no industriales) o cualquier tipo de negocio jurídico que tenga por objeto modificar, terminar o liquidar dichos contratos en Colombia o en exterior, y en general, suscribir en representación de Ecopetrol S.A los documentos relacionados con los mismos, hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). II) Gestionar, negociar y suscribir cesiones sin costo de inmuebles hasta por un cupo global de doscientos cincuenta mil (250.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). III) Gestionar y suscribir servidumbres y comodatos hasta por una cuantía equivalente a doscientos cincuenta mil (250.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). IV) Representar a Ecopetrol SA en todos los actos, negocios jurídicos, trámites diligencias y en general actuaciones que impliquen la disposición de activos fijos así como adelantar gestiones ante autoridades catastrales, notariales, registrales o administrativas para la gestión administrativa de los activos fijos de la sociedad hasta por una cuantía equivalente a: Doscientos cincuenta mil (250.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA) para perfeccionamiento de cesión sin costo de inmuebles y hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000 000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA) para compra-venta de inmuebles y dación en pago de inmuebles. V) Representar a ECOPETROLS.A. en todos los actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y en general actuaciones que impliquen la disposición o adquisición de derechos inmobiliarios, hasta por una cuantía equivalente a un millón (1000.000) de salarios mínimos legales vigentes (incluido IVA) para la suscripción de acuerdos de indemnización por concepto de afectaciones a terceros. VI) Suscribir (A) Órdenes de compra-venta de inmuebles, (B) Dación en pago de inmuebles, (C) Donación o cesión sin costo, (D) Constitución de servidumbres sobre inmuebles de Ecopetrol, (E) Constitución o cancelación de servidumbres sobre inmuebles de terceros, (F) Constitución de usufructo sobre inmuebles de Ecopetrol hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) de salarios mínimos legales vigentes (incluido IVA). VII) Firmar contratos de arrendamiento o comodato de bienes inmuebles, hasta por una cuantía equivalente a un millón (1 000.000) de salarios mínimos legales vigentes (incluido IVA) VIII) Suscribir acuerdos de indemnización por

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

concepto de afectaciones a terceros por ejecución de proyecto o daños por obras mantenimiento de infraestructura. Hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) de salarios mínimos legales vigentes (incluido IVA). Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que Ecopetrol actúe en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente, durante el tiempo que Carlos Andres Teofilo Pineda Estrada se desempeñe como JEFE DE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA Y GESTIÓN DE TIERRAS DE ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 890 de la Notaría 31 de Bogotá D.C. del 27 de septiembre de 2019, inscrita el 8 de Octubre de 2019 bajo el Registro No 00042357 del libro V, compareció Irma Serrano Márquez identificada con cédula de ciudadanía No. 51.864.873 de Bogotá D.C. en su calidad de representante legal para fines judiciales y extrajudiciales de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, al abogado Boris Rodrigo Oñate Donado, identificado con cédula de ciudadanía número 85.468.561 de Santa Marta y con tarjeta Profesional de abogado número 99642 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su condición de abogado de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad desde la ciudad de Cartagena, en la atención y representación de ECOPETROL S.A. en audiencias de conciliación laboral, ante la Procuraduría General de la Nación y para que atienda interrogatorios de parte en procesos laborales, cuando a ellos haya lugar. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Boris Rodrigo Oñate Donado se desempeñe como funcionaria de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 3435 de la Notaría 32 de Bogotá D.C., del 18 de octubre de 2019, inscrita el 14 de Noviembre de 2019 bajo el Registro No. 00042582 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 de Bogotá D.C., que obra en su calidad de representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, CONFIERE PODER GENERAL, amplio y suficiente a Maria Juliana Albán Durán, identificada con cédula ciudadanía No. 52.256.826, en su carácter de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Vicepresidente Corporativa de Cumplimiento de ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidente Corporativa de Cumplimiento en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, y teniendo en cuenta las cuantías previstas en los documentos internos de ECOPETROL S.A., incluyendo, pero sin limitarse a los siguientes: 1. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 2. Negociar y celebrar acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 3. Negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas de Ecopetrol S.A, así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos de mandato en Colombia o en el exterior. 4. Negociar y suscribir convenios y cualquier acto jurídico incluyendo, sin limitarse a ello, a actos para el perfeccionamiento, modificación, terminación, liquidación o balance final de los mismos. Adicionalmente, el apoderado está facultado para negociar y celebrar los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, hasta por las siguientes cuantías: I) Contratos en los que ECOPETROL S.A. funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a 11.000.000 de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). II) Negociar y celebrar acuerdos, alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional, hasta por una cuantía equivalente a doscientos cincuenta mil (250.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). El presente poder estará vigente durante el tiempo que MARIA JULIANA ALBÁN DURÁN se desempeñe como Vicepresidente Corporativa de Cumplimiento de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 1584 del 20 de diciembre de 2019, de la Notaría 33 de Bogotá D.C., inscrita el 30 de Diciembre de 2019 bajo el No. 00042868 del libro V, compareció Irma Serrano Márquez, identificada con cédula de ciudadanía número 51.864.873 de Bogotá, en su calidad de Representante Legal para Fines Judiciales y Extrajudiciales de la sociedad de la referencia, por medio del presente documento, confiere poder general, amplio y suficiente a

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

María Catalina Jaramillo González, identificada con cédula de ciudadanía número 52.699.744 de Bogotá y con Tarjeta Profesional de abogada número 128.582 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su calidad de funcionaria de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Absolver interrogatorios de parte, notificarse, conciliar, transigir, recibir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A., y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. El presente poder estará vigente durante el tiempo que María Catalina Jaramillo González se desempeñe como funcionaria de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 43 del 13 de enero de 2020, de la Notaría 34 de Bogotá D.C., inscrita el 17 de Enero de 2020 bajo el No 00042933 del libro V, compareció Irma Serrano Márquez, identificada con cédula de ciudadanía número 51.864.873 de Bogotá, en su calidad de Representante Legal para Fines Judiciales y Extrajudiciales de la sociedad de la referencia, por medio de la de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Omar Edgardo Arango Monsalve, identificado con cédula de ciudadanía número 13.850.105 de Barrancabermeja y con Tarjeta Profesional de abogado número 170246 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su calidad de funcionaria de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Notificarse, transigir, conciliar, recibir, desistir, y en general, realizar todo acto o diligencia de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A. en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A., y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Omar Edgardo Arango Monsalve se desempeñe como funcionaria de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 5485 de la Notaría 29 de Bogotá D.C., del 17 de abril de 2020, inscrita el 27 de Abril de 2020 bajo el registro No 00043440 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo identificado con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 expedida en Usaquén en su calidad de Representante Legal de la sociedad de la referencia, confiere poder general, amplio y suficiente, a Mauricio Jaramillo Galvis identificado con cédula ciudadanía No. 79.484.129 de Bogotá, en su carácter de Vicepresidente de HSE ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A, represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia de HSE, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, y teniendo en cuenta las cuantías previstas en los documentos internos de ECOPETROL S.A., incluyendo, pero sin limitarse a, los siguientes:

1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte, conciliar, transigir, recibir, desistir y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales.
2. Realizar todo acto, trámite, actuaciones o diligencia de carácter administrativo, procesal o extraprocesal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere.
3. Adelantar todos

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

los trámites, diligencias y/o actuaciones que deban surtir, en Colombia y/o en el exterior, ante cualquier entidad y/o ante las autoridades u otros organismos que regulen o supervisen la actividad de ECOPETROL S.A., de conformidad con el régimen legal que le resulte aplicable. 4. Gestionar, negociar y suscribir alianzas, memorandos de entendimiento, cartas de intención, acuerdos de confidencialidad y en general cualquier acuerdo o tratativa precontractual relacionada con actividades propias de su competencia funcional. 5. Negociar y suscribir convenios y cualquier acto jurídico incluyendo, sin limitarse a ello, a actos para el perfeccionamiento, modificación, terminación, liquidación o balance final de los mismos relacionada con actividades propias de su competencia funcional. 6. Intervenir y realizar todos los actos, contratos, convenios, negocios jurídicos, trámites, diligencias, habilitaciones, suscripción de documento ante las autoridades del sector salud, incluyendo pero sin limitarse a ello, al Ministerio de Salud y Protección Social, Superintendencia Nacional de Salud, Invima, Instituto Nacional de Salud, Entes Territoriales de Salud así como con entidades privadas del sector salud. 7. Gestionar, negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas (filiales y subsidiarias) de ECOPETROL S.A., así como para celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar, cerrar y efectuar el balance final de los contratos de mandato en Colombia o en el exterior. Adicionalmente, el apoderado está facultado para negociar y celebrar los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, hasta por las siguientes cuantías: i) Contratos en los que ECOPETROL S.A. funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a 11.000.000 de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). ii) Negociar y celebrar acuerdos, alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional, hasta por una cuantía equivalente a doscientos cincuenta mil (250.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que Ecopetrol actué en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Mauricio Jaramillo Galvis se desempeñe como Vicepresidente de HSE de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 5486 de la Notaría 29 de Bogotá D.C., del 17 de abril de 2020, inscrita el 27 de Abril de 2020 bajo el registro No 00043441 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo identificado

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

con cédula de ciudadanía No. 80.407.311 expedida en Usaquén en su calidad de Representante Legal de la sociedad de la referencia, confiere poder general, amplio y suficiente, a Rubén Dario Moreno Rojas identificado con cédula ciudadanía No. 79.327.393 de Bogotá D.C., para que en su condición de Vicepresidente de Operaciones y Logística de Transporte de ECOPEPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPEPETROL S.A., represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia de Operaciones y Logística de Transporte en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, incluyendo, pero sin limitarse a ello, en los siguientes: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPEPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPEPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Gestionar, negociar, celebrar, modificar y en general realizar cualquier acto jurídico o contrato con personas jurídicas nacionales o extranjeras que sea necesario para prestar servicios de operación, mantenimiento, logística y asociados a infraestructura propiedad de terceros, así como celebrar y comprometer a ECOPEPETROL S.A. en convenios, acuerdos y alianzas requeridas para asegurar el desarrollo de sus actividades de operación, mantenimiento y logística o para la identificación de nuevas oportunidades en Colombia y el exterior. 4. Gestionar, negociar, celebrar, modificar y finalizar Contratos de Transporte y Logística de Hidrocarburos - T&L y todos los demás actos, documentos o acciones preparatorios, posteriores o relacionados ya sea en calidad de contratista o de contratante. 5. Negociar y celebrar acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 6. Gestionar, negociar, suscribir, modificar, terminar o liquidar acuerdos y convenios de colaboración o cooperación para desarrollar en forma planificada actividades con un fin común, asociado o relacionado con actividades de operación, mantenimiento y logística de transporte de hidrocarburos, entre otros. 7. Negociar, celebrar, modificar y en general realizar cualquier acto jurídico necesario para materializar el aporte de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

activos de transporte y asociados entre ECOPETROL S.A. y sus compañías subordinadas. Se entenderá que respecto de los siguientes actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: i) Contratos en los que ECOPETROL funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a 11.000.000 de Salarios mínimos legales mensuales vigentes. ii) Alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención que tengan como fin la identificación, evaluación o desarrollo de nuevos negocios en Colombia o en el exterior, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. iii) Todos los negocios jurídicos, actos, contratos, convenios o acuerdos que se requieran durante las etapas de filtro, análisis, negociación y transferencia del proceso de nuevos negocios, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos mensuales legales vigentes. iv) Suscribir oferta comercial a terceros (incluye compañías del Grupo y externos) hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos mensuales legales vigentes. v) Concesiones de operación de muelles hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos mensuales legales vigentes. vi) Contratos de Transporte y Logística de Hidrocarburos - T&L y todos los demás actos, documentos o acciones preparatorios, posteriores o relacionados, en calidad de contratista o de contratante, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos mensuales legales vigentes. Las facultades conferidas a través, de este poder se extienden a los casos en los que Ecopetrol actué en nombre o por cuenta de terceros como sucede, sin limitarse a ello, cuando interviene en calidad de Mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Rubén Darío Moreno Rojas se desempeñe como Vicepresidente de Operaciones y Mantenimiento de Transporte de ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley les otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 566 de la Notaría 35 de Bogotá D.C., del 03 de junio de 2020, inscrita el 16 de Junio de 2020 bajo el registro No 00043543 del libro V, compareció Irma Serrano Márquez identificada con cédula de ciudadanía No. 51.864.873 de Bogotá D.C. en su calidad de Representante Legal para Fines Judiciales y Extrajudiciales de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a John Gilberto Sanchez Calvo identificado con cédula ciudadanía No. 79.714.612 de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Bogotá D.C., y con Tarjeta Profesional de abogado número 116.325 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en su calidad de funcionario de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: a) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. b) Notificarse, transigir, conciliar, recibir, desistir, y en general, realizar todo acto o diligencia de carácter procesal o extraprocesal, que estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A. en ejercicio de la representación que se le confiere. c) Conferir y revocar poderes especiales de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. d) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. El presente poder estará vigente durante el tiempo que John Gilberto Sanchez Calvo se desempeñe como funcionario de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 750 de la Notaría 37 de Bogotá D.C., del 26 de junio de 2020, inscrita el 17 de Julio de 2020 bajo el registro No 00043688 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.470.311 de Usaquén, en su calidad de Presidente y Representante Legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Walter Fabián Canova, identificado con cédula de extranjería No. 679086 de Bogotá D.C., en su carácter de Vicepresidente de Refinación y Procesos Industriales de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos relacionados con la vicepresidencia de Refinación y Procesos Industriales, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: i) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. ii) Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo, o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. iii) Celebrar alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención, acuerdos de confidencialidad y cualquier acuerdo o tratativa precontractual. iv) Gestionar, negociar y suscribir contratos en los que ECOPETROL S.A. funja como contratista, así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos en Colombia o en el exterior. v) Gestionar, suscribir, modificar y terminar acuerdos y convenios de colaboración o cooperación para desarrollar en forma planificada actividades con un fin común. vi) Expedir autorizaciones para adquirir sustancias químicas controladas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 87 del Decreto 2150 de 1995. CUARTO: Se entenderá que respecto de los siguientes actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías. i) Celebrar alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención, acuerdos de confidencialidad y cualquier acuerdo o tratativa precontractual hasta por una cuantía de once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes. ii) Gestionar, negociar y suscribir contratos en los que ECOPETROL S.A. funja como contratista, así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos en Colombia o en e exterior hasta por una cuantía de once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes. iii) Gestionar, suscribir, modificar y terminar acuerdos y convenios de colaboración o cooperación hasta por una cuantía de once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes. Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A. actúe como mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Walter Fabián Canova se desempeñe como Vicepresidente de Refinación y Procesos Industriales de ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley les otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 3008 de la Notaría 38 de Bogotá D.C., del 30 de julio de 2020, inscrita el 6 de Agosto de 2020 bajo el registro No 00043774 del libro V, compareció Irma Serrano Márquez identificado con cédula de ciudadanía No. 51.864.873 de Bogotá en calidad de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Representante Legal para Fines Judiciales y Extrajudiciales de ECOPETROL S.A., que actuando en la condición antes mencionada, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, a Juan Francisco Chisacá Prieto identificado con cédula ciudadanía No. 80.762.497 expedida en Bogotá D.C. y con Tarjeta Profesional de abogado número 162.818 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura y a Cristina Muñoz Londoño, identificada con cédula de ciudadanía No. 43.157.530 expedida en Medellín y con Tarjeta Profesional de abogado número 130.772 del Consejo Superior de la Judicatura, ambos en calidad de profesionales de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., representen a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: a) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. b) Notificarse, transigir, conciliar, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia de carácter procesal o extraprocesal, que estimen pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A. en ejercicio de la representación que se les confiere. c) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A., y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. d) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Juan Francisco Chisacá Prieto y Cristina Muñoz Londoño se desempeñen como profesionales de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S A, y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 13950 de la Notaría 29 de Bogotá D.C., del 23 de octubre de 2020, inscrita el 13 de Noviembre de 2020 bajo el registro No 00044409 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 80.407.311 de Bogotá D.C. en su calidad de Representante Legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Diana Patricia Escobar Hoyos identificada con cédula ciudadanía No. 42.882.048 de Envigado, para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, y teniendo en cuenta las cuantías previstas en los documentos internos de ECOPETROL SA., incluyendo, pero sin limitarse a, los siguientes:

- 1.- Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL SA., absolver interrogatorios de parle, conciliar, transigir, recibir, desistir y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales, cuando esté directamente relacionado con las funciones de la Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible.
- 2.- Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo, procesal o extraprocesal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL SA., en el ejercicio de la representación que se le confiere cuando esté directamente relacionado con las funciones de la Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible.
- 3.- Otorgar los instrumentos públicos y/o documentos de cualquier naturaleza que se requieran en desarrollo de los proyectos y funciones que ejecute la Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible, en cumplimiento del objeto de ECOPETROL SA.
- 4.- Adelantar todos los trámites, diligencias y/o actuaciones que deban surtir, en Colombia y/o en el exterior, ante cualquier entidad y/o ante las autoridades u otros organismos que regulen o supervisen la actividad de ECOPETROL SA. a cargo de la Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible, de conformidad con el régimen legal que le resulte aplicable.
- 5.- Gestionar, negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas de ECOPETROL S.A., así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo, pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos de mandato en Colombia o en el exterior.
- 6.- Negociar y suscribir convenios y cualquier acto jurídico incluyendo, sin limitarse a ello, a actos para el perfeccionamiento, modificación, terminación, liquidación balance final de los mismos.
- 7.- Negociar y celebrar acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual.
- 8.- Negociar y celebrar acuerdos, alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención que tengan como fin la identificación, evaluación o desarrollo de nuevos negocios, gestiones o proyectos en Colombia o en el exterior.

Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

casos en los que ECOPEPETROL actué en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Diana Patricia Escobar Hoyos, se desempeñe como Vicepresidente Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible de ECOPEPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 15702 de la Notaría 29 de Bogotá D.C., del 17 de noviembre de 2020, inscrita el 16 de Marzo de 2021 bajo el registro No 00044954 del libro V, compareció Felipe Bayón Pardo, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 80.407.311 de Usaquén, en su calidad de Representante Legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Edward Gironza Rojas, identificado con cédula de ciudadanía No.94.327.033 de Palmira, en su carácter de Vicepresidente de Activos con Socios de ECOPEPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPEPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia de Activos con Socios, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, y teniendo en cuenta las cuantías previstas en los documentos internos de ECOPEPETROL S.A., Incluyendo, pero sin limitarse a, los siguientes: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPEPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales, extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia, de carácter administrativo, o extraprocesal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPEPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Representar a ECOPEPETROL S.A. en los Contratos de Colaboración en cualquiera de sus modalidades, (Acuerdos de Operación Conjunta (JOA), Acuerdos de Participación, Acuerdos Operativos, Riesgo Compartido, Producción Incremental, Participación de Riesgo, Campos Descubiertos no Desarrollados e Inactivos (CDND/I), Asociación, entre otros) y en los Contratos y Convenios celebrados con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, tales como Contratos de Exploración y Producción (E&P), Convenios de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, entre otros, representando las decisiones de la actividad exploratoria, una vez se hayan cumplido los procesos aprobatorios de la decisión, con facultades suficientes para que pueda ejercer las atribuciones que le

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

competen de conformidad con el respectivo contrato y asegurar la correcta ejecución de las obligaciones pactadas en los contratos de colaboración y los contratos y convenios celebrados con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, entre otros. Lo anterior se entenderá con excepción de la facultad de representar a ECOPETROL S.A. en la condición de más alto ejecutivo residente en Colombia, con facultades para atender las reuniones de máximas instancias que deben surtirse en virtud de dichos contratos, cuando se susciten desacuerdos en los mismos. 4.Aprobar al Operador o el Ejecutor, según corresponda, en desarrollo de los contratos de colaboración, en aquellos casos donde ECOPETROL S.A. no es el Operador o el Ejecutor, la celebración de las contrataciones de bienes y servicios que sobrepasen las autonomías establecidas en el contrato de colaboración respectivo, hasta por una cuantía equivalente a cinco millones de salarios mínimos legales mensuales vigentes (5.000.000 SMLMV) Incluido IVA. 5.Aprobar en el marco de los contratos de colaboración el Plan de Desarrollo acordado con la Asociada y sus ajustes, así como el Plan de Desarrollo en el marco de un contrato de E&P con la ANH (o el ente que haga sus veces) y sus ajustes. 6.Aprobar el cambio de fase contractual en el marco de un contrato administrado por la Vicepresidencia de Activos con Socios, una vez se hayan cumplido los procesos aprobatorios internos de la decisión. 7.Aprobar modificaciones a contratos, convenios o acuerdos operativos que no generen un nuevo negocio según el procedimiento y los lineamientos de la Gerencia de Nuevos Negocios de Ecopetrol S.A. 8.Aprobar la devolución parcial y voluntaria o la devolución obligatoria de áreas de exploración y explotación de contratos E&P con la ANH y/o convenios con la ANH administrados por la Vicepresidencia de Activos con Socios. 9.Aprobar la cesión de derechos, intereses y obligaciones en los contratos de colaboración de la parte Asociada, administrados por la Vicepresidencia de Activos con Socios. 10.Negociar y celebrar acuerdos de confidencialidad. 11.Expedir autorizaciones para adquirir sustancias químicas controladas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 87 del Decreto 2150 de 1995. 12.Aprobar el cierre de glosas, no conformidades, desacuerdos contractuales o declarar desacuerdos contractuales en el marco de un contrato administrado por la Vicepresidencia de Activos con Socios, en donde funja como representante de Ecopetrol ante el Comité Ejecutivo o la instancia que haga sus veces en el respectivo contrato de colaboración. 13.Gestionar, negociar, suscribir, modificar, terminar o liquidar convenios con personas jurídicas nacionales o internacionales para actividades de exploración y explotación de hidrocarburos e

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

identificación de nuevas oportunidades en Colombia. 14. Aprobar el acta de terminación y el acta de liquidación de un contrato administrado por la Vicepresidencia de Activos con Socios, en donde funja como representante de Ecopetrol ante el Comité Ejecutivo o la instancia que haga sus veces en el respectivo contrato de colaboración. 15. Suscribir todos los actos, contratos, convenios o acuerdos que se requieran para el desarrollo normal de los contratos de colaboración, contratos E&P con la ANH y convenios con la ANH administrados por la Vicepresidencia de Activos con Socios, representando las decisiones de la actividad exploratoria, una vez se hayan cumplido los procesos aprobatorios de la decisión. Incluye, sin limitarse a ellos, la suscripción de: el Plan de Desarrollo acordado con asociada; plan de actividades; cambios de fase contractuales; acuerdos de confidencialidad, alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención o cualquier otra tratativa precontractual; acuerdos operativos; cesión de intereses, derechos y obligaciones de la parte asociada; nuevos contratos o convenios que no sean parte del proceso de Nuevos Negocios; terminaciones anticipadas; modificaciones de contratos o convenios que no sean parte del proceso de Nuevos Negocios; devolución parcial y voluntaria o la devolución obligatoria de áreas de contratos de colaboración, contratos E&P con la ANH y convenios con la ANH; giros de cash call; legalizaciones; cierre de glosas y desacuerdos; actas de terminación; actas de liquidación y cualquier otro documento contractual necesario para el desarrollo de los contratos de colaboración, contratos o convenios. 16. Representar a ECOPETROL S.A. en todos los demás asuntos que le sean asignados por la Vicepresidencia de Desarrollo y Producción de ECOPETROL S.A. 17. Se entenderá que respecto de Contratos en los que ECOPETROL S.A. funja como contratista, este poder se otorga únicamente hasta por una cuantía equivalente a cinco millones de salarios mínimos legales mensuales vigentes (5.000.000 SMLMV) incluido IVA. 18. Expedir autorizaciones para adquirir sustancias químicas controladas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 87 del Decreto 2150 de 1995. Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que Ecopetrol S.A. actué en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que EDWARD GIRONZA ROJAS se desempeñe como Vicepresidente de Activos con Socios de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 6530 del 24 de marzo de 2021, otorgada en la Notaría 29 de Bogotá, registrada en esta Cámara de Comercio el 7 de Abril de 2021, con el No. 00045085 del libro V, la persona

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a Fernando Meneses Montes, identificado con la cédula de ciudadanía No. 94.376.136, para que en su calidad de Gerente de Servicios Compartidos de la Vicepresidencia de Abastecimiento de Bienes y Servicios de Ecopetrol S.A, y dentro del marco de las disposiciones legales reglamentarias y estatutarias aplicables a Ecopetrol S.A, represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia para:
3.1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer Ecopetrol S.A, absolver interrogatorios de parte y notificarse, conciliar, transigir, recibir y desistir en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 3.2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de Ecopetrol S.A, en el ejercicio de la representación que se le confiera. 4. Respecto de los siguientes actos y contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, este poder se otorga hasta por las siguientes cuantías:
4.1 Autorizar pagos a terceros derivados de indemnizaciones por afectaciones prediales hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de los salarios mínimos mensuales vigentes (incluido IVA). 4.2 Compras y contratación de bienes y servicios hasta por una cuantía equivalente a quinientos mil (500.000) salarios mínimos mensuales vigentes (incluido IVA). 4.3 Suscribir contratos de arrendamiento de bienes inmuebles industriales y no industriales hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos mensuales vigentes (incluido IVA). 4.4 Firmar compra venta de inmuebles, hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos mensuales vigentes (incluido IVA). 4.5 Suscribir constitución de servidumbres o usufructos sobre Inmuebles de terceros y suscribir contratos de comodato de bienes Inmuebles Industriales y no Industriales (aplica Ecopetrol Comodante o Comodatario), hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos mensuales vigentes (Incluido IVA). 4.6 Suscribir (I) transferencias (dación en pago, donación o cesión sin costo) de inmuebles, (ii) constitución de servidumbre sobre inmuebles de Ecopetrol, (iii) constitución de usufructo sobre inmuebles de Ecopetrol hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos mensuales vigentes (incluido IVA). 4.7 Suscribir acuerdos de indemnización por concepto de afectaciones a terceros por ejecución de proyectos o daños por obras de mantenimiento de infraestructura hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos mensuales vigentes

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

(incluido IVA). 4.8 Perfeccionamiento (transferencia o recibo del derecho de propiedad) de cesiones sin costo y/o traspasos de vehículos hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2,000.000) de salarios mínimos mensuales legales vigentes (incluido IVA). Cesiones y traspasos. 4.9 Representar a Ecopetrol S.A. en todos los actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y, en general, actuaciones que impliquen la disposición de activos así como adelantar gestiones ante autoridades catastrales, notariales, registrales o administrativas para la gestión administrativa de los activos de la sociedad hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2,000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). 4.10 Representar a Ecopetrol S.A. en todos los actos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y, en general, actuaciones que impliquen la disposición de derechos inmobiliarios de la sociedad hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). 4.11 Solicitar y adelantar todos los trámites a que haya lugar ante las administradoras de pensiones del Sistema General de Pensiones, para obtener el reconocimiento de la pensión de vejez, a favor de los trabajadores de la compañía de conformidad con las facultades legales que tiene Ecopetrol en su calidad de empleadora. 4.12 Representar a Ecopetrol S.A. dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a los trámites de obtención y renovación de visas de trabajadores extranjeros, ante el Ministerio de Relaciones Exteriores y Migración Colombia, y obtención y renovación de permisos temporales de trabajo ante los Consejos profesionales, como apoderado General. Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que Ecopetrol S.A actúe en nombre o por cuenta de terceros (incluyendo sus compañías subordinadas) como sucede, sin limitarse a ello, cuando interviene en calidad de mandatario.

Por Escritura Pública No. 1206 del 30 de abril de 2021, otorgada en la Notaría 39 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 7 de Mayo de 2021, con el No. 00045240 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a Javier Alejandro Marín Bermúdez, identificado con la cédula de ciudadanía No. 17.447.069, en calidad de profesional de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: a) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, pre-judiciales, extrajudiciales o administrativos. b) Notificarse, transigir, conciliar, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia de carácter procesal o extraprocesal, que estimen pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A. en ejercicio de la representación que se les confiere. c) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. d) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. Cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Javier Alejandro Marín Bermúdez se desempeñe como profesional de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 10076 del 10 de mayo de 2021, otorgada en la Notaría 29 de Bogotá, registrada en esta Cámara de Comercio el 25 de Mayo de 2021, con el No. 00045323 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a Gabriel Antonio Combariza Rojas, identificado con la cédula de ciudadanía No. 7.218.069, para que en su condición de Vicepresidente de Yacimientos No Convencionales de ECOPETROL S.A. y dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables, a ECOPETROL SA., represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia de Yacimientos No Convencionales, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que fueron asignados a dicha vicepresidencia, incluyendo, pero sin limitarse a ello, en los siguientes: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL SA., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales, extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia, de carácter administrativo, o extraprocesal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Gestionar, negociar y suscribir mecanismos contractuales, contratos o convenios

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

adicionales, o cualquier otro tipo de instrumento contractual definido por la ANH para ejecución de Proyectos de Pozos de Investigación. 4. Gestionar, negociar y suscribir contratos adicionales, convenios adicionales o contratos E&P para la exploración y explotación de yacimientos no convencionales, cuando éstos se deriven del uso de la Opción señalada en un mecanismo contractual suscrito con la ANH, siempre y cuando no implique un cambio en la participación de Ecopetrol o no implique o haga parte de un Nuevo Negocio. 5. Gestionar, negociar y suscribir todos los actos, contratos, otrosíes, actas, cartas, comunicaciones, acuerdos y en general, documentos que se requieran para el desarrollo normal de los mecanismos contractuales que tienen por objeto el desarrollo de actividades de investigación y operacionales para la realización de Proyectos de Pozos de investigación, así como de los contratos adicionales, convenios adicionales o contratos E&P que sean administrados por la Vicepresidencia de Yacimientos No Convencionales, una vez se hayan cumplido los procesos aprobatorios de la decisión. Incluye, sin limitarse a ellos, programa de actividades de investigación y operacionales, plan de actividades; cambios de fase contractuales; nuevos contratos adicionales, convenios adicionales o contratos E&P que no generen un "Nuevo Negocio", modificaciones de mecanismos contractuales, contratos adicionales, convenios adicionales o contratos E&P que no impliquen un Nuevo Negocio; actas de terminación, actas de liquidación y cualquier otro documento contractual, acta, documento o comunicación que se derive o se requiera para el desarrollo de los mecanismos contractuales, convenios adicionales, contratos adicionales o contratos E&P administrados por la Vicepresidencia de Yacimientos No Convencionales 6. Gestionar, negociar y suscribir todos los actos, contratos, actas, acuerdos, comunicaciones, acuerdos operativos y en general, documentos que se requieran para el desarrollo normal de los contratos de colaboración que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades asignados a la Vicepresidencia de Yacimientos No Convencionales, una vez se hayan cumplido los procesos aprobatorios de la decisión. Incluye, sin limitarse a ellos, la suscripción de: actas de reuniones, acuerdos operativos, mandatos, cesión de intereses, derechos y obligaciones del socio, modificaciones que no generen un Nuevo Negocio, giros de cash call, legalizaciones, cierre de glosas y desacuerdos, actas de terminación, actas de liquidación y cualquier otro documento contractual, acta, documento o comunicación que se derive o se requiera para el desarrollo de los contratos de colaboración o de cualquier otra

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

índole que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades asignados a la Vicepresidencia de Yacimientos No Convencionales. 7. Gestionar, negociar y suscribir todos los actos, cartas, actas, comunicaciones o en general cualquier documento que se requiera o se derive del desarrollo de las actividades de relacionamiento necesarias para lograr la Estrategia de Yacimientos No Convencionales de Ecopetrol S.A. 8. Representar a ECOPETROL S.A. en los Contratos de Colaboración administrados por la Vicepresidencia de Yacimientos No Convencionales en cualquiera de sus modalidades, (Acuerdos de Operación Conjunta (JOA), Acuerdos de Participación, Acuerdos Operativos, Riesgo Compartido, Producción Incremental, Participación de Riesgo, Campos Descubiertos no Desarrollados e Inactivos (CDND/I), Asociación, entre otros) y en los Contratos y Convenios celebrados con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, tales como Contratos de Exploración y Producción (E&P), Contratos de Evaluación Técnica (TEAS), Convenios de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, entre otros, con facultades suficientes para que pueda ejercer las atribuciones que le competen de conformidad con el respectivo contrato y asegurar la correcta ejecución de las obligaciones pactadas en los contratos de colaboración y los contratos y convenios celebrados con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, entre otros. Lo anterior se entenderá con excepción de la facultad de representar a ECOPETROL S.A. en la condición de más alto ejecutivo residente en Colombia, con facultades para atender las reuniones de máximas instancias que deben surtirse en virtud de dichos contratos, cuando se susciten desacuerdos en los mismos que no puedan ser resueltos en el Comité Ejecutivo o el Comité Operativo, según corresponda. Se entenderá, respecto de esta facultad, que la misma se otorga con un límite de cuantía para los casos en que se deban autorizar al operador las contrataciones que sobrepasen las autonomías establecidas en el contrato de colaboración respectivo, así: i) Autorizar al operador, en desarrollo de los contratos de colaboración, la celebración de las contrataciones que sobrepasen las autonomías establecidas en el contrato de colaboración respectivo, hasta por una cuantía equivalente a cinco millones (5.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). 9. Autorizar los desembolsos o avances que se requieran en cumplimiento de las obligaciones en los contratos de Colaboración (cash call). 10. Gestionar, negociar y suscribir Alianzas, Sinergias, Acuerdos de Confidencialidad, Acuerdos Operativos, Memorandos de Entendimiento, Cartas de Intención, Data Share Agreements y cualquier acuerdo precontractual que no impliquen o hagan parte de un Nuevo Negocio.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

11. Expedir autorizaciones para adquirir sustancias químicas controladas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 87 del Decreto 2150 de 1995. 12. Recibir activos fijos como consecuencia de la terminación de los contratos, cuando aplique. 13. Gestionar, negociar y suscribir contratos de mandato o contratos en los que Ecopetrol funja como contratista, así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo, pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos en Colombia o en el exterior. Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A. actúe en nombre o por cuenta de terceros como sucede, sin limitarse a ello, cuando interviene en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo en que GABRIEL ANTONIO COMBARIZA ROJAS se desempeñe como Vicepresidente de Yacimientos No Convencionales de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 1585 del 4 de junio de 2021, otorgada en la Notaría 39 de Bogotá D.C, registrada en esta Cámara de Comercio el 23 de Julio de 2021, con el No. 00045669 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a Bibiana Alexandra Bernal Rueda, identificada con la cédula de ciudadanía No. 37.901.592 expedida en San Gil (Santander), con Tarjeta Profesional de abogado número 182.886 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, a Jorge Alberto Torres Rodriguez, identificado con la cédula de ciudadanía No. 91.220.877 expedida en Barrancabermeja (Santander), con Tarjeta Profesional de abogado número 80.759 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura y a Diana Carolina Plata Calderón, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.121.858.695 expedida en Villavicencio (Meta), con Tarjeta Profesional de abogado número 216.326 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura en calidad de profesionales de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. representen a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: a) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, pre-judiciales. extrajudiciales o administrativos. b) Notificarse, transigir, conciliar, recibir, desistir y en general, realizar todo acto o diligencia de carácter procesal o extraprocesal, que estimen pertinente para la defensa de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

los intereses de ECOPETROL S.A. en ejercicio de la representación que se les confiere. c) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. d) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Bibiana Alexandra Bernal Rueda, Jorge Alberto Torres Rodriguez y Diana Carolina Plata Calderón se desempeñen como profesionales de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 18545 del 13 de agosto de 2021, otorgada en la Notaría 29 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 31 de Agosto de 2021, con el No. 00045881 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a Jurgén Gerardo Loeber Rojas, identificado con la cédula de ciudadanía No. 8.669.000 de Barranquilla, en su calidad de Vicepresidente de Proyectos y Perforación de Ecopetrol de ECOPETROL S.A., para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia de Proyectos y Perforación de ECOPETROL S.A, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, convenios, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, incluyendo, pero sin limitarse a ello, en los siguientes: 1. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 2. Negociar y celebrar acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 3. Negociar y suscribir contratos con compañías subordinadas de Ecopetrol S.A, así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos en Colombia o en el exterior. 4. Intervenir y realizar todas las actuaciones, gestiones, trámites o suscripción de documentos ante las autoridades. 5. Negociar y suscribir convenios y cualquier acto jurídico incluyendo, sin limitarse a ello, a actos para el perfeccionamiento, modificación, terminación, liquidación o balance final de los mismos.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

6. Otorgar poderes especiales a los miembros de la Vicepresidencia de Proyectos y Perforación EPP de ECOPETROL S.A. Cuarto: Se entenderá que respecto de los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: i) Negociar y celebrar contratos en los que ECOPETROL S.A. funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). ii) Negociar y celebrar acuerdos, alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional, hasta por una cuantía equivalente a doscientos cincuenta mil (250.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). iii) Negociar y suscribir convenios y cualquier acto jurídico incluyendo sin limitarse a ello, para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional, hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes. Quinto: Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que Ecopetrol actúe en calidad de mandatario. Sexto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Jurgen Gerardo Loeber Rojas se desempeñe como Vicepresidente de Proyectos y Perforación de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 20798 del 8 de septiembre de 2021, otorgada en la Notaría 29 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 27 de Septiembre de 2021, con el No. 00046030 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a Luis Guillermo Aristizábal Valencia, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 75.071.115 de Manizales, en su calidad de Gerente General de Planeación y Logística Operativa de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia de la Gerente General de Planeación y Logística Operativa de ECOPETROL S.A., en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, convenios, negocios jurídicos, trámites, diligencias, actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, incluyendo, pero sin limitarse a ello, en los siguientes: 1. Suscribir ofertas comerciales dirigidas a terceros (incluyendo compañías del Grupo Empresarial Ecopetrol y externos) para la

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

celebración de contratos de competencia de la Gerencia General de Planeación y Logística Operativa en los que Ecopetrol actúe como contratista, bien sea independiente o como integrante de un contratista plural. 2. Suscribir, modificar, terminar y liquidar contratos, acuerdos y demás negocios jurídicos de competencia de la Gerencia General de Planeación y Logística Operativa en los que Ecopetrol actúe como contratista, sin límite de cuantía. 3. Suscribir, modificar, terminar y liquidar contratos, acuerdos y demás negocios jurídicos de competencia de la Gerencia General de Planeación y Logística Operativa en los que Ecopetrol actúe como contratante, sin límite de cuantía, incluyendo pero sin limitarse a i) transporte y logística de hidrocarburos, productos, petroquímicos e industriales, gas natural, GLP, biogás e hidrógeno, ii) inspecciones de cantidad y calidad de crudos, productos, petroquímicos e industriales, GLP, gas natural, iii) almacenamiento de crudos, productos, petroquímicos e industriales, iv) empaque y alistamiento, v) aditivación y mezclas, vi) facilidades logísticas que permitan viabilizar la compra, suministro y venta de crudos, productos, petroquímicos e industriales, incluyendo filtración y entrega por llenaderos, vii) laboratorio, viii) trasiego y transporte de crudos, productos y petroquímicos e industriales, ix) actos, negocios jurídicos, contratos, trámites, diligencias y actuaciones relacionados con cabotaje y almacenamiento en barcasas, buque de crudos, productos, petroquímicos e industriales, para requerimientos de continuidad operativa y logística operativa. 4. Suscribir, modificar, terminar y liquidar alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, acuerdos de confidencialidad y cartas de intención, que tengan como propósito la identificación, evaluación o desarrollo de iniciativas de competencia de la Gerencia General de Planeación y Logística Operativa, sin límite de cuantía. 5. Gestionar, negociar, suscribir, modificar, terminar o liquidar convenios y/o acuerdos de colaboración o cooperación para desarrollar en forma planificada actividades con un fin común, asociado o relacionado con las funciones de la Gerencia General de Planeación y Logística Operativa. 6. Representar a Ecopetrol en todos los actos, trámites, diligencias, actuaciones, y en cualquier asunto relacionado con las funciones y actividades propias de la Gerencia General de Planeación y Logística Operativa que deban surtirse ante cualquier entidad o persona pública o privada, en Colombia o en el exterior. 7. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer Ecopetrol, en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 8. Absolver interrogatorios de parte, notificarse y

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de Ecopetrol, en el ejercicio de la representación que se le confiere. Se entenderá que respecto de los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: i) Negociar y suscribir convenios y cualquier acto jurídico incluyendo, sin limitarse a ello, para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional, hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes. ii) Suscribir ofertas comerciales dirigidas a terceros (incluyendo compañías del Grupo Empresarial Ecopetrol y externos) para la celebración de contratos de competencia de la Gerencia General de Planeación y Logística Operativa en los que Ecopetrol actúe como contratista, bien sea independiente o como integrante de un contratista plural, hasta once millones (11.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes. Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que Ecopetrol actúe en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que LUIS GUILLERMO ARISTIZÁBAL VALENCIA se desempeñe como Gerente General de Planeación y Logística Operativa de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 2174 del 7 de mayo de 2019, otorgada en la Notaría 73 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 23 de Septiembre de 2021, con el No. 00046010 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a JORGE ELMAN OSORIO FRANCO, mayor de edad, identificado con cédula de Ciudadanía No. 19.467.722, expedida en la ciudad de Bogotá, para que en su calidad de Vicepresidente de Desarrollo y Producción de ECOPETROL S.A. y en el marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia de Desarrollo y Producción, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, incluyendo, pero sin limitarse a:

1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia, de carácter administrativo, o extraprocesal, que estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPE-TROJ. S.A. en ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Gestionar, negociar, suscribir, modificar, terminar y/o liquidar convenios, contratos o acuerdos de colaboración en cualquiera de sus modalidades, con personas jurídicas nacionales o internacionales, tales como Acuerdos de Operación Conjunta (JOA), Acuerdos de Participación. Acuerdos Operativos, Riesgo Compartido, Producción Incremental, Participación de Riesgo, Campos Descubiertos no Desarrollados e Inactivos (CDND/I), entre otros. 4. Gestionar, negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas de Ecopetrol S.A., así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar y liquidar dichos contratos de mandato en Colombia o en el exterior. 5. Autorizar el desembolso que se requiera en cumplimiento de las obligaciones con los Asociados (cash can) en desarrollo de los contratos de colaboración antes mencionados y en cualquier proyecto en asociación para la explotación de hidrocarburos sin límite de cuantía. 6. Representar a ECOPEPETROL S.A. en los Contratos de Colaboración en cualquiera de sus modalidades, tales como Acuerdos de Operación Conjunta (JOA), Acuerdos de Participación, Acuerdos Operativos, Riesgo Compartido, Producción Incremental, Participación de Riesgo, Campos Descubiertos no Desarrollados e Inactivos (CDND/I), Asociación, entre otros, y en los Contratos de Exploración y Producción (E&P), Contratos de Evaluación Técnica (TEAS), Convenios de Exploración y Explotación de Hidrocarburos celebrados con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, entre otros, con facultades suficientes para que pueda ejercer las atribuciones que le competen de conformidad con el respectivo contrato y asegurar la correcta ejecución de las obligaciones pactadas en los contratos de colaboración y los contratos y convenios celebrados con la Agencia Nacional de Hidrocarburos, entre otros. 7. Negociar y celebrar acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 8. Expedir autorizaciones para adquirir sustancias químicas controladas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 87 del Decreto 2150 de 1995. 9. Recibir activos fijos por terminación de contratos de asociación u otra modalidad de contratos de colaboración o participación. 10. Gestionar, negociar, suscribir, modificar, terminar o liquidar convenios con personas jurídicas nacionales o internacionales para actividades de exploración y explotación de hidrocarburos e identificación de nuevas oportunidades en Colombia. 11. Autorizar al operador, en desarrollo de los

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

contratos de colaboración cuando se encuentren en etapa de explotación, la celebración de las contrataciones que sobrepasen las autonomías establecidas en el Contrato de Colaboración sin límite de cuantía. Lo anterior, previa aprobación del Presidente de la compañía. CUARTO: Se entenderá únicamente respecto de los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, que este poder se otorga hasta por las siguientes cuantías: Contratos en los que ECOPETROL S.A funja como contratista, hasta por una cuantía equivalente a 11.000.000 de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). 2. Aceptar o negar solicitudes de comercialidad de campos cuyas reservas sean menores a un (1) millón de barriles equivalentes. QUINTO: Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en que ECOPETROL S.A. actúe en calidad de mandatario. SEXTO: El presente poder estará vigente durante el tiempo en que JORGE ELMAN OSORIO FRANCO se desempeñe como Vicepresidente de Desarrollo y Producción de ECOPETROL SA.

Por Escritura Pública No. 28139 del 01 de diciembre de 2021, otorgada en la Notaría 29 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 17 de diciembre de 2021, con el No. 00046520 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente, a Nicolás Azcuénaga Ramírez, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.947.103 expedida en Bogotá, en su carácter de Vicepresidente Corporativo de Estrategia y Nuevos Negocios de ECOPETROL S.A. para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia Corporativa de Estrategia y Nuevos Negocios, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los Procesos de Nuevos Negocios; Estrategia; y Regulación, así como de los roles y responsabilidades de dicha Vicepresidencia, incluyendo pero sin limitarse a ello, en lo siguiente: 1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales. 2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere. 3. Suscribir

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

actos, contratos, convenios o acuerdos que se requieran durante las etapas de búsqueda, análisis, estructuración, evaluación, negociación y transferencia del Proceso de Nuevos Negocios, incluyendo cualquier acto de aprovisionamiento de bienes, servicios y/o consultoría directamente relacionado con las etapas anteriores del Proceso de Nuevos Negocios. 4. Ejecutar o adelantar todos los actos tendientes a dirigir la definición y estructura de la Estrategia del Grupo Empresarial, su despliegue y seguimiento a la estrategia e implementar las iniciativas de optimización y diversificación del portafolio del Grupo Ecopetrol. 5. Negociar y suscribir convenios y cualquier acto jurídico incluyendo, sin limitarse a ello, a actos para el perfeccionamiento, modificación, terminación, liquidación o balance final de los mismos. Se entenderá únicamente respecto de los siguientes actos, contratos negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, que este poder se otorga hasta por las siguientes cuantías: 1. Actos, contratos, convenios o acuerdos que se requieran durante las etapas de búsqueda, análisis, estructuración, evaluación, negociación y transferencia del Proceso de Nuevos Negocios, incluyendo cualquier acto de aprovisionamiento de bienes, servicios y/o consultoría directamente relacionado con las etapas anteriores del Proceso de Nuevos Negocios hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) de salarios mínimos mensuales legales vigentes en Colombia (incluido IVA). 2. Negocios jurídicos, actos, contratos, convenios o acuerdos que se requieran durante la desinversión de activos mediante el proceso de Ley 226 de 1995, cuya cuantía no supere un millón (1.000.000) de salarios mínimos mensuales legales vigentes en Colombia (incluido IVA). Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A. actúe en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Nicolás Azcuénaga Ramírez se desempeñe como Vicepresidente Corporativo de Estrategia y Nuevos Negocios de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 4402 del 08 de marzo de 2022, otorgada en la Notaría 29 de Bogotá, D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 17 de Marzo de 2022, con el No. 00046984 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a Claudia Disney Oliveros Lugo, identificada con cédula ciudadanía número 65.783.875 de Ibagué, y con Tarjeta Profesional de Abogada No. 152.532 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, y a Belkys Martinez Pacheco, identificada con cédula ciudadanía número 45.694.493 de Cartagena y con Tarjeta Profesional de Abogada No. 136.294 expedida

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

por el Consejo Superior de la Judicatura, para que en calidad de profesionales de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. representen a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, laboral, penal, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estimen pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar la acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Claudia Disney Oliveros Lugo y Belkys Martinez Pacheco, se desempeñen como abogadas de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 8440 del 3 de mayo de 2022, otorgada en la Notaría 29 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 17 de Mayo de 2022, con el No. 00047366 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a Carlos Andres Vidal Zamora, identificado con la cédula de ciudadanía No. 80.239.796 de Bogotá D.C., y con Tarjeta Profesional de Abogado No. 130.874 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en calidad de profesionales de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A. para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. representen a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, laboral, penal, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos. B) Notificarse, conciliar, transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que estimen

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A., en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. y con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. Cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Carlos Andres Vidal Zamora, se desempeñe como abogado de la Vicepresidencia Jurídica de ECOPETROL S.A. y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 12083 del 17 de junio de 2022, otorgada en la Notaría 29 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 6 de Julio de 2022, con el No. 00047728 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a Guillermo Castilla Caro, identificado con cédula de ciudadanía número 79.842.741, expedida en Bogotá, en su condición de funcionario de la Gerencia de Abastecimiento de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta entidad en operaciones de comercio exterior ante atondadas nacionales e internacionales que regulan y ejecutan el tema, tales como; La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), el Ministerio de Comercio Industria y Turismo, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), Ministerio de Justicia y del Derecho. Fondo Nacional de Estupefacientes (ENE), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), Servicio Geológico Colombiano (SG), Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Transporte. Ministerio de Minas y Energía, Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), Agencia Nacional de Minería (ANM), industria Militar (INDUMIL), Departamento Control Comercio de Armas, Municiones y Explosivos (DCCA), Dirección de Antinarcóticos de la Policía Nacional; ante navieras, agentes de carga, aerolíneas, muelles y terminales marítimos y depósitos aduaneros habilitados. El Apoderado queda facultado para: i) conferir y revocar poderes especiales y mandatos aduaneros y administrativos para procesos de importación y exportación en las diferentes aduanas del país h) iniciar y gestionar hasta su culminación las acciones o actuaciones administrativas de importación y exportación mediante la presentación de solicitudes, la

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

interposición de recursos, allanarse y desistir cuando haya lugar a ello ili) realizar endosos en toda clase de documentos requeridos para el desarrollo de los procesos de importación y exportación y. lv) dar respuesta a requerimientos formulados por entidades oficiales en temas aduaneros, comercio exterior y logística, presentar solicitudes de devolución de impuestos, presentar liquidaciones oficiales, presentar derechos de petición, atención de visitas oficiales de revisión y solicitud de información a entidades de orden nacional internacional. Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A actúe en nombre o por cuenta de terceros (incluyendo sus compañías subordinadas) como sucede, sin imitarse a ello, cuando interviene en calidad de Mandatario. El presente poder estará vigente hasta que Guillermo Castilla Caro se desempeñe como funcionario de la Gerencia de Abastecimiento de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 13101 del 01 de julio de 2022, otorgada en la Notaría 29 de Bogotá, registrada en esta Cámara de Comercio el 21 de Julio de 2022, con el No. 00047839 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a Ernesto José Gutierrez De Piñeres Luna, identificado con cédula número 73.166.050 de Cartagena, en su carácter de vicepresidente de Ciencia, Tecnología e Innovación de ECOPETROL S.A. Lo anterior, para que, dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia de Ciencia, Tecnología e Innovación de ECOPETROL S.A., en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencias y actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los roles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, y teniendo en cuenta las cuantías previstas en los documentos internos de ECOPETROL S.A., incluyendo pero sin limitarse a los que se señalan a continuación. 1. intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte, conciliar, transigir, recibir, desistir y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales, cuando esté directamente relacionado con las funciones de la Vicepresidencia de Ciencia, Tecnología e Innovación. 2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal, que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A.,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

en el ejercicio de la representación que se le confiere cuando esté directamente relacionado con las funciones de la Vicepresidencia de Ciencia, Tecnología e Innovación. 3. Otorgar los instrumentos públicos y/o documentos de cualquier naturaleza que se requieran en el desarrollo de los proyectos y funciones que ejecute la Vicepresidencia de Ciencia, tecnología e Innovación, en cumplimiento del objeto de ECOPETROL S.A. Lo anterior incluye la posibilidad de otorgar y revocar poderes especiales; asignar la calidad de funcionario Autorizado de Convenios; y en general, ejercer las facultades acá indicadas de la manera que sea requerido. 4. Celebrar acuerdos, alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención, acuerdos de confidencialidad y cualquier tratativa precontractual. 5. Representar a ECOPETROL S.A., ante las distintas entidades nacionales e internacionales de apoyo o impulso a actividades de ciencia, tecnología o innovación, para actuar en nombre y representación de ECOPETROL S.A., en todos los actos que se requieran en desarrollo de procesos y/o convocatorias públicas y/o privadas relacionadas con dichos temas, para obtener recursos financieros y/o en especie. 6. Celebrar todos los actos que demanden la terminación y liquidación de los convenios y/o contratos de propósito específico que lleguen a requerirse. 7. Celebrar todos los actos para la venta, o cesión de derechos patrimoniales de intangibles de propiedad intelectual de ECOPETROL S.A., previa autorización de la Junta Directiva de ECOPETROL S.A. 8. Conferir y revocar poderes especiales, de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S.A. con miras a lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad, en el marco de las facultades y atribuciones asignadas. Cuarto: Se entenderá que, respecto de los siguientes actos, contratos, convenios, negocios jurídicos, trámites, diligencias o actuaciones, incluyendo, sin limitarse a, actos para el perfeccionamiento, modificación, terminación, liquidación o balance final de dichas funciones, este poder se otorga únicamente hasta por las siguientes cuantías: i) Contratos en los que ECOPETROL S.A. funja como contratista, tales como licenciamiento de derechos patrimoniales de propiedad intelectual de ECOPETROL S.A.; prestación de servicios con base en tecnología y/o propiedad intelectual, servicios especializados y consultorías, entre otros propios de las funciones de la Vicepresidencia, hasta por una cuantía equivalente a 1.000.000 de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). ii) Convenios y/o contratos de propósito específico, hasta por una cuantía equivalente a 30.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). iii) Convenios, alianzas, sinergias,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

memorandos de entendimiento o cartas de intención para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional, hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). QUINTO: Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A., actúe en calidad de mandatario. SEXTO: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Ernesto José Gutierrez De Piñeres Luna se desempeñe como vicepresidente de Ciencia, Tecnología e Innovación de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la Ley otorga el efecto de ponerle fin.

Por Escritura Pública No. 19889 del 04 de octubre de 2022, otorgada en la Notaría 29 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 14 de Octubre de 2022, con el No. 00048371 del libro V la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente al Yeimy Patricia Báez Moreno, identificada con la cédula de ciudadanía No. 40.046.568 de Tunja, en su carácter de Vicepresidencia de Soluciones de Bajas Emisiones de ECOPETROL SA. para que, dentro del marco de las disposiciones, legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL SA, represente a esta entidad, en todos los asuntos de competencia de la Vicepresidencia de Soluciones de Bajas Emisiones, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites, diligencia, actuaciones que se requieran para el normal desarrollo de los toles y responsabilidades que le fueron asignados a dicha Vicepresidencia, teniendo en cuenta las cuantías previstas en los documentos internos de ECOPETROL SA., incluyendo, pero sin limitarse a, los siguientes:

1. Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., absolver interrogatorios de parte, conciliar, transigir, recibir, desistir y notificarse en desarrollo de procesos o trámites administrativos, judiciales, prejudiciales o extrajudiciales.
2. Realizar todo acto o diligencia de carácter administrativo o extraprocesal que se estime pertinente para atender los intereses o la defensa de ECOPETROL S.A., en el ejercicio de la representación que se le confiere.
3. Otorgar los instrumentos públicos y/o documentos de cualquier naturaleza que se requieran en desarrollo de los proyectos y funciones que ejecute la Vicepresidencia de Soluciones de Bajas Emisiones, en cumplimiento del objeto de ECOPETROL S.A.
4. Adelantar todos los trámites, diligencias y/o actuaciones que se deban surtir, en Colombia y/o en el exterior, ante cualquier entidad y/o ante las autoridades u otros organismos que

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

regulen o supervisen la actividad de ECOPETROL SA., de conformidad con el régimen legal que le resulte aplicable. 5. Gestionar, negociar y suscribir alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento, cartas de intención, acuerdos de confidencialidad y en general cualquier acuerdo o tratativa precontractual relacionada con actividades propias de su competencia funcional. 6. Gestionar, negociar y suscribir cualquier acto jurídico, negocio jurídico, contrato o trámite directamente relacionado o como consecuencia de la compra, venta, suministro, importación, exportación, distribución, comercialización de gas natural GLP, biogás, hidrógeno, energía, otras soluciones de bajas emisiones y en general materias primas, productos y servicios en Colombia y el exterior, así como aquellos que tengan por objeto modificar, terminar, cerrar y efectuar el balance final de los mismos, sin límite de cuantía. 7. Expedir autorizaciones para adquirir sustancias químicas controladas, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 87 del Decreto 2150 de 1995. 8. Gestionar, negociar y suscribir contratos de mandato con compañías subordinadas (filiales y subsidiarias) de ECOPETROL S.A., así como para celebrar cualquier acto jurídico, incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de modificar, terminar, cerrar y efectuar el balance final de los contratos de mandato en Colombia o en el exterior. 9. Gestionar, negociar y suscribir contratos que tengan por objeto la venta de excedentes de gas y GLP, biogás, hidrógeno, energía, o cualquier otra solución de bajas emisiones, de acuerdo con lo establecido en el marco regulatorio vigente. 10. Gestionar, negociar y suscribir Letters of Indemnment (LOI), sin límite de cuantía. 11. Suscribir los contratos relacionados con servicios de auditoria para verificación de condiciones contractuales; intercambio de gas natural (swaps), contratos u operaciones directamente relacionados o como consecuencia de la comercialización de GLP, gas natural, biogás, hidrogeno, energía y otras soluciones de bajas emisiones; gestión aduanera; emisión y suscripción de certificados de origen; operaciones especiales de comercio exterior y contratación de servicios requeridos para la comercialización internacional de GLP, gas natural, biogás, hidrogeno, energía y otras soluciones de bajas emisiones. 12. Suscribir los actos, negocios jurídicos, contratos, trámites, diligencias y actuaciones relacionados con fletamento, cabotaje y almacenamiento en buque de GLP, gas natural, biogás e hidrogeno y otras soluciones de bajas emisiones. 13. Gestionar negociar y suscribir convenios y acuerdos de colaboración o cooperación y cualquier acto jurídico incluyendo, sin limitarse a ello, a actos

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

para el perfeccionamiento, modificación, terminación, liquidación o balance final de los mismos relacionados con los roles y responsabilidades de la Vicepresidencia de Soluciones de Bajas Emisiones. Cuarto: Se entenderá que respecto de los siguientes actos, contratos, negocios jurídicos, tramites, diligencias o actuaciones, este poder se otorga: (i) Para la comercialización nacional e internacional de gas y GLP, biogás, hidrógeno, energía y otras soluciones de bajas emisiones sin límite de cuantías y (ii) Para gestionar, suscribir, modificar y terminar convenios y acuerdos de colaboración o cooperación hasta por una cuantía equivalente de once millones de salarios mínimos legales mensuales vigentes (11.000.000 SMLMV). Quinto: Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A. actué en calidad de mandatario. Sexto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que Yeimy Patricia Báez Moreno se desempeñe como Vicepresidente de Soluciones de bajas Emisiones de ECOPETROL S.A.

Por Escritura Pública No. 0809 del 14 de marzo de 2023 otorgada en la Notaría 7 de Bogotá D.C, registrada en esta Cámara de Comercio el 25 de Marzo de 2023, con el No. 00049534 del libro V, la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a FELIPE ALBERTO BUITRAGO CORCHUELO, identificado con cédula ciudadanía No. 79.780.685 en calidad de Gerente Corporativo Asesoría y Planeación Tributaria de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A. represente a esta entidad en el territorio nacional ante cualquier autoridad del orden judicial, administrativo, laboral, penal, corporativo, ambiental y ante particulares, con atribuciones expresas para: A) Intervenir en audiencias en las que tenga que comparecer ECOPETROL S.A., en desarrollo de procesos o trámites judiciales, prejudiciales, extrajudiciales o administrativos B) Notificarse, conciliar, Transigir, recibir, desistir y, en general, realizar todo acto o diligencia, de carácter procesal o extraprocesal, que se estime pertinente para la defensa de ECOPETROL S.A. en ejercicio de la representación que se le confiere. C) Conferir y revocar poderes, especiales de acuerdo con las necesidades de ECOPETROL S A y con miras a Lograr la adecuada y oportuna representación de esta sociedad. D) Iniciar directamente si la ley lo permite o a través de abogado, las acciones o actuaciones judiciales o administrativas, que demande la adecuada protección de los intereses de ECOPETROL S.A. Cuarto: El presente poder estará vigente durante el tiempo que FELIPE ALBERTO BUITRAGO CORCHUELO, se desempeñe como de Gerente Corporativo

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07**

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Asesoría y Planeación Tributaria de ECOPETROL S.A., y terminará cuando ocurra algún hecho de aquellos a los que la ley le otorga el efecto de ponerle fin.

Que por No. Documento Privado No. Sin núm. de Representante Legal del 3 de abril de 2017, inscrita el 2 de junio de 2017 bajo el número 00037349 del libro V, compareció Alberto Consuegra, mayor de edad, vecino de Bogotá D.C., identificado con la cédula de ciudadanía No.73.083.908 expedida en Cartagena, en ejercicio de las facultades de representación otorgadas mediante poder general, contenido en la escritura pública número 2187 del 30 de septiembre de 2016, otorgada en la Notaría 4 del Círculo Notarial de Bogotá, y al certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá que se anexa a este documento, manifiesto que confiero poder especial, amplio y suficiente, a Andres Pontón Venegas, mayor de edad, vecino y residente de la ciudad de Bogotá, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.082.969, expedida en Bogotá, en su carácter de gerente de servicios compartidos de ECOPETROL S.A., para que dentro del marco de las disposiciones legales, reglamentarias y estatutarias aplicables a ECOPETROL S.A., represente a esta empresa, en todos los asuntos de competencia de la gerencia de servicios compartidos, en el territorio nacional y en el extranjero, ante cualquier autoridad, entidad, organismo o persona natural o jurídica, en todos los actos, contratos, negocios jurídicos, trámites. Diligencias y actuaciones, incluyendo pero sin limitarse a las siguientes: I. Adelantar procesos de contratación, así como celebrar cualquier acto jurídico incluyendo pero sin limitarse a actos con el objeto de gestionar, negociar, suscribir, modificar, terminar o liquidar contratos de arrendamiento de bienes inmuebles, y en general, suscribir en representación de ECOPETROL S.A los documentos relacionados con dichos contratos hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). II, Cesiones sin costo de vehículos, hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). III. Cesiones sin costo hasta por un cupo global de un millón (1.000.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). IV. Servidumbres y comodatos hasta por una cuantía equivalente a un millón (1.000.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). V. Compra-venta de inmuebles y dación en pago de inmuebles hasta por una cuantía equivalente a un dos millones (2.000.000) de salarios mínimos

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

legales mensuales vigentes (incluido IVA). VI. Suscripción de acuerdos de indemnización por concepto de afectaciones a terceros hasta por una cuantía equivalente a dos millones (2.000.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). VII. Alianzas, sinergias, memorandos de entendimiento o cartas de intención para el desarrollo de actividades propias de su competencia funcional, hasta por una cuantía equivalente a doscientos cincuenta mil (250.000) de salarios mínimos legales mensuales vigentes (incluido IVA). Las facultades conferidas a través de este poder se extienden a los casos en los que ECOPETROL S.A actúe en nombre o por cuenta de terceros (incluyendo sus compañías subordinadas) como sucede, sin limitarse a ello, cuando interviene en calidad de mandatario. El presente poder estará vigente durante el tiempo que Andres Pontón Venegas se desempeñe como gerente de servicios compartidos de ECOPETROL S.A. En la gerencia de servicios compartidos.

REFORMAS DE ESTATUTOS

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

| DOCUMENTO | INSCRIPCIÓN |
|---|--|
| E. P. No. 0002931 del 7 de julio de 2003 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 00889380 del 18 de julio de 2003 del Libro IX |
| E. P. No. 0005310 del 19 de noviembre de 2003 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 00908564 del 28 de noviembre de 2003 del Libro IX |
| E. P. No. 0002407 del 8 de junio de 2004 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 00940567 del 25 de junio de 2004 del Libro IX |
| E. P. No. 0004832 del 31 de octubre de 2005 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 01035249 del 27 de enero de 2006 del Libro IX |
| E. P. No. 0004302 del 26 de septiembre de 2006 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 01082039 del 29 de septiembre de 2006 del Libro IX |
| E. P. No. 0005139 del 16 de noviembre de 2006 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 01093315 del 30 de noviembre de 2006 del Libro IX |
| E. P. No. 0001525 del 27 de abril | 01128652 del 7 de mayo de 2007 |

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

| | |
|--|---|
| de 2007 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | del Libro IX |
| E. P. No. 0002046 del 30 de mayo de 2007 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 01136783 del 7 de junio de 2007 del Libro IX |
| E. P. No. 0002609 del 9 de julio de 2007 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 01144918 del 16 de julio de 2007 del Libro IX |
| E. P. No. 0002902 del 25 de julio de 2007 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 01147541 del 27 de julio de 2007 del Libro IX |
| E. P. No. 0005314 del 14 de diciembre de 2007 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 01179835 del 24 de diciembre de 2007 del Libro IX |
| E. P. No. 560 del 23 de mayo de 2011 de la Notaría 46 de Bogotá D.C. | 01492292 del 30 de junio de 2011 del Libro IX |
| E. P. No. 666 del 7 de mayo de 2013 de la Notaría 65 de Bogotá D.C. | 01731747 del 20 de mayo de 2013 del Libro IX |
| E. P. No. 1049 del 19 de mayo de 2015 de la Notaría 2 de Bogotá D.C. | 02002904 del 15 de julio de 2015 del Libro IX |
| E. P. No. 685 del 2 de mayo de 2018 de la Notaría 20 de Bogotá D.C. | 02342762 del 24 de mayo de 2018 del Libro IX |
| E. P. No. 888 del 28 de mayo de 2019 de la Notaría 23 de Bogotá D.C. | 02474398 del 7 de junio de 2019 del Libro IX |
| E. P. No. 6527 del 8 de junio de 2020 de la Notaría 29 de Bogotá D.C. | 02576638 del 13 de junio de 2020 del Libro IX |
| E. P. No. 10976 del 21 de mayo de 2021 de la Notaría 29 de Bogotá D.C. | 02710585 del 28 de mayo de 2021 del Libro IX |
| E. P. No. 9184 del 11 de mayo de 2022 de la Notaría 29 de Bogotá D.C. | 02840616 del 18 de mayo de 2022 del Libro IX |

SITUACIÓN DE CONTROL Y/O GRUPO EMPRESARIAL

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Por Documento Privado No. 0000001 del 5 de diciembre de 2006 de Representante Legal, inscrito el 13 de diciembre de 2006 bajo el número 01095710 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- BLACK GOLD RE LIMITED

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 9 de febrero de 2007 de Representante Legal, inscrito el 20 de febrero de 2007 bajo el número 01110848 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL OLEO E GAS DO BRASIL LTDA

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado No. 0000001 del 14 de septiembre de 2007 de Representante Legal, inscrito el 19 de septiembre de 2007 bajo el número 01158955 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL DEL PERU S A

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado No. 0000001 del 10 de octubre de 2007 de Representante Legal, inscrito el 13 de diciembre de 2007 bajo el número 01177448 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL AMERICA LLC

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de control : 2007-10-09

Por Documento Privado del 30 de abril de 2009 de Representante Legal, inscrito el 4 de junio de 2009 bajo el número 01302877 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

- OLEODUCTO CENTRAL S.A.

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 18 de junio de 2009 de Representante Legal, inscrito el 6 de julio de 2009 bajo el número 01310326 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- REFINERIA DE CARTAGENA S A REFICAR

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 10 de julio de 2009 de Representante Legal, inscrito el 16 de julio de 2009 bajo el número 01313144 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- OLEODUCTO DE COLOMBIA S A

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 23 de febrero de 2011 de Representante Legal, inscrito el 2 de marzo de 2011 bajo el número 01457509 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- COLOMBIA PIPELINES LIMITED

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- EQUION ENERGIA LIMITED

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- SANTIAGO OIL CO

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- SANTIAGO OIL COMPANY

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 28 de mayo de 2014 de Representante Legal, inscrito el 6 de junio de 2014 bajo el número 01841964 del libro IX,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL AMERICA LLC

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de control : 2012-12-11

Por Documento Privado del 24 de junio de 2014 de Representante Legal, inscrito el 14 de julio de 2014 bajo el número 01851171 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ARCES GROUP CORP

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES S A

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de control : 2009-01-27

Por Documento Privado del 6 de diciembre de 2017 de Representante Legal, inscrito el 2 de marzo de 2018 bajo el número 02307950 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL HIDROCARBUROS MEXICO SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- ESSENTIA RESINAS DEL PERU SAC

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de control : 2017-02-06

Por Documento Privado del 12 de diciembre de 2019 de Representante Legal, inscrito el 20 de diciembre de 2019 bajo el número 02535442 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- INVERSIONES DE GASES DE COLOMBIA S A INVERCOLSA

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Fecha de configuración de la situación de control : 2019-11-29

Por Documento Privado del 30 de septiembre de 2021 de Representante Legal, inscrito el 4 de octubre de 2021 bajo el número 02749759 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. - ISA S.A. E.S.P.

Domicilio: Medellín (Antioquia)

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: La prestación del servicio público de transmisión de energía eléctrica, el desarrollo de sistemas, actividades y servicios de telecomunicaciones, el desarrollo de proyectos de infraestructura y su explotación comercial y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de control : 2021-08-20

Por Documento Privado No. sinnum del 18 de noviembre de 2021 de Representante Legal, inscrito el 30 de noviembre de 2021 bajo el número 02767515 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- COMPAÑÍA DE TRANSMISSAO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PAULISTA CTEEP S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Estudiar, planear, proyectar, construir y operar y mantener sistemas de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones y centros de control, así como la respectiva infraestructura. Estudiar, elaborar, proyectar, ejecutar, explotar o transferir planes y programas de investigación y desarrollo que tengan que ver con cualquier tipo o forma de transporte de energía, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- CONCESION COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S A S

Domicilio: Barranquilla (Atlántico)

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: Suscribir y ejecutar el contrato de concesión bajo el esquema de asociación público-privada, cuyo

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

objeto es la financiación, elaboración de estudios y diseños definitivos, gestión ambiental, gestión predial, gestión social, construcción, rehabilitación, mejoramiento, operación y mantenimiento del corredor proyecto Cartagena -Barranquilla y circunvalar de la prosperidad, de acuerdo con el apéndice técnico de minuta del contrato.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Peruana

Actividad: La actividad de transmisión eléctrica que desarrollará como concesionaria de la Línea de Transmisión Mantaro Socabaya para unir el sistema interconectado Centro Norte con el Sistema Interconectado Sur. La construcción, operación y mantenimiento de redes de transmisión de energía. El desarrollo de sistemas, actividades y servicios de telecomunicaciones y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- INTERCHILE S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: Transmisión de energía eléctrica mediante sistemas de transmisión troncal, subtransmisión y/o adicionales o de cualquier otra clasificación de instalaciones de transmisión que la normativa pueda contemplar a futuro, sea por cuenta propia o de terceros, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- INTERCONEXIONES VIALES SPA.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: Participación en Colombia y Perú en el estudio, diseño, planeación, contratación, realización, construcción, financiación, explotación y administración de app de carreteras; cualquier proceso de selección realizado por las entidades públicas competentes, para la suscripción de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

cualquier contrato de app de carreteras, así como la presentación de propuestas no solicitadas o iniciativas privadas para la suscripción de los referidos contratos de app de carreteras con dichas entidades y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA BOLIVIA S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Boliviana

Actividad: Transmisión de energía eléctrica, construcción, operación y mantenimiento de redes de electricidad, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA PERÚ S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Peruana

Actividad: Desarrollo de actividades de transmisión de energía eléctrica operación y mantenimiento de redes de transmisión y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- INTERNEXA BRASIL OPERADORA DE TELECOMUNICAÇÕES S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Exploración, prestación, organización, administración y comercialización de servicios de telecomunicaciones y de comunicaciones en general, de acuerdo con lo definido en la legislación vigente, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- INTERNEXA CHILE S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: Instalación, operación, explotación, organización, administración, comercialización y prestación de todo tipo de servicios de telecomunicaciones, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

- INTERNEXA PARTICIPAÇÕES S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Dedicada a la gestión de activos de telecomunicaciones, prestar servicios de asesoría y consultoría y participar como socio o accionista en nuevos proyectos del sector de telecomunicaciones, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- INTERNEXA PERÚ S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Peruana

Actividad: Provisión de redes, prestación y comercialización de servicios de telecomunicaciones o de aquellos relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones; pudiendo también distribuir, albergar y vender todo tipo de contenidos, en cualquiera de sus modalidades, así como la ejecución de actividades complementarias, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- INTERNEXA S A

Domicilio: Medellín (Antioquia)

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: Provisión de redes, la prestación y comercialización de servicios de telecomunicaciones o de aquellos relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones, pudiendo también distribuir, albergar y vender todo tipo de contenidos, en cualquiera de sus modalidades, así como la ejecución, de actividades complementarias y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- INTERVIAL CHILE S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: Realización de actividades rentistas consistentes en la inversión en bienes raíces o muebles, acciones, bonos, debentures, derechos en cualquier tipo de sociedad y la ejecución y construcción de obras correspondientes a concesiones de obras públicas.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- INTERVIAL COLOMBIA S.A.S.
Domicilio: Medellín (Antioquia)
Nacionalidad: Colombiana
Actividad: La realización de cualquier actividad económica lícita, tanto en Colombia como en el extranjero y especialmente aquellas relacionadas con desarrollar actividades asociadas con el ejercicio de la ingeniería, operar y mantener infraestructura de transporte vial, prestar servicios a los usuarios de infraestructura de transporte vial, promoción y estructuración de proyectos de infraestructura vial y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- ISA CAPITAL DO BRASIL S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Gestión de participaciones societarias y ejecución de proyectos por medio de consorcio o cualquier otra forma de colaboración empresarial, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- ISA INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P.
Domicilio: Medellín (Antioquia)
Nacionalidad: Colombiana
Actividad: Prestación del servicio publico de transmisión de energía eléctrica de conformidad con lo establecido en las leyes 142 y 143 de 1994, así como la prestación de servicios conexos complementarios y los relacionados con tales actividades, y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- ISA INVERSIONES CHILE SPA.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Realización de actividades rentistas consistentes en la inversión en bienes raíces o muebles, acciones, bonos, debentures, derechos en cualquier tipo de sociedad y la ejecución y construcción de obras correspondientes a concesiones

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

de obras públicas, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- ISA INVERSIONES COSTERA CHILE SPA.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Suscribir y ejecutar el contrato de concesión bajo el esquema de asociación público-privada (APP) en los términos de la ley 1508 de 2012, derivado del acto de adjudicación de la licitación pública 0011-2013, proferido por la agencia nacional de infraestructura mediante resolución no. 862 del 2 de julio de 2014.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- ISA INVERSIONES TOLTEN LTDA.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Efectuar por cuenta propia, con fines de inversión y renta, toda clase de inversiones en bienes corporales e incorporales, muebles e inmuebles; comprar y vender acciones, derechos sociales, bonos, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- ISA INVERSIONES TOLTEN LTDA.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Efectuar por cuenta propia, con fines de inversión y renta, toda clase de inversiones en bienes corporales e incorporales, muebles e inmuebles; comprar y vender acciones, derechos sociales, bonos, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- ISA INVESTIMENTOS E PARTICIPAÇÕES DO BRASIL S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Participación como socia o accionista en otras sociedades, en consorcios y en negocios comerciales de cualquier naturaleza, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- LINEAR SYSTEMS RE LTD.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Bermuda
Actividad: Actuar como compañía aseguradora y/o reaseguradora bajo la modalidad de sociedad cautiva clase dos, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DEL PERÚ S.A.C.
Domicilio: (Fuera Del País)

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Nacionalidad: Peruana

Actividad: Actividades relacionadas con la construcción de líneas de transmisión, proyectos eléctricos de toda clase y en general cualquier actividad del sector de la construcción, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Peruana

Actividad: Actividades de transmisión de energía eléctrica y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- RUTA DE LA ARAUCANÍA SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: Diseño, construcción, mantención, explotación y operación por concesión de la obra Ruta Cinco Tramo Collipulli-Temuco.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- RUTA DE LOS RÍOS SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: Diseño, construcción, mantención, explotación y operación por concesión de la obra Ruta Cinco Tramo Temuco-Rio Bueno.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- RUTA DEL BOSQUE SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: Diseño construcción, mantención, explotación y operación por concesión de la obra Ruta 5 Tramo Chillan-Cullipulli.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- RUTA DEL LOA SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: La ejecución, reparación, conservación y explotación de la obra "Concesión Vial Rutas del LOA".

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- RUTA DEL MAIPO SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Diseño, construcción, mantención, explotación y operación por concesión de la obra pública denominada Ruta Cinco Tramo Santiago Talca y Acceso Sur a Santiago.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- RUTA DEL MAULE SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Actividades rentistas consistentes en la inversión en bienes raíces o muebles, acciones, bonos, debentures, derechos en cualquier tipo de sociedad y la ejecución y construcción de obras correspondientes a concesiones de obras públicas, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- SISTEMAS INTELIGENTES EN RED S A S
Domicilio: Medellín (Antioquia)
Nacionalidad: Colombiana
Actividad: Es la planeación, diseño, optimización, puesta en servicio, operación, administración de mercados de bienes y servicios que requieran el desarrollo de sistemas de información o plataformas tecnológicas que involucren el intercambio de información con valor agregado y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- TRANSAMERICAN TELECOMUNICACIONES S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Argentina
Actividad: Importación exportación, producción y comercialización de todo tipo de piezas, aparatos o instrumentos dedicados a las telecomunicaciones, así como ;a prestación de servicios para las mismas. la sociedad cuenta con una licencia única de servicios de telecomunicaciones, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- TRANSELCA S.A.
Domicilio: Barranquilla (Atlántico)

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Nacionalidad: Colombiana
Actividad: Prestación de los servicios públicos de transmisión de energía eléctrica y la planeación y coordinación de la operación, y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- XM CIA DE EXPERTOS EN MERCADOS S.A.
Domicilio: Medellín (Antioquia)
Nacionalidad: Colombiana
Actividad: Desarrollo de las actividades relacionadas con la planeación y coordinación de la operación de los recursos del sistema interconectado nacional y la administración del sistema de intercambios comerciales de energía eléctrica en el mercado mayorista, así como la liquidación y administración de los cargos por uso de las redes del sistema interconectado nacional.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
Fecha de configuración de la situación de control : 2021-10-04

Por Documento Privado No. 0000001 del 13 de febrero de 2008 de Representante Legal, inscrito el 29 de febrero de 2008 bajo el número 01194792 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- BLACK GOLD RE LIMITED
Domicilio: (Fuera Del País)
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- ECOPETROL AMERICA LLC
Domicilio: (Fuera Del País)
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- ECOPETROL DEL PERU S A
Domicilio: (Fuera Del País)
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio
- ECOPETROL OLEO E GAS DO BRASIL LTDA
Domicilio: (Fuera Del País)
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 6 de junio de 2008 de Representante Legal, inscrito el 13 de junio de 2008 bajo el número 01221064 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

siguientes sociedades subordinadas:

- ANDEAN CHEMICALS LIMITED

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- COMPOUNDING AND MASTERBATCHING INDUSTRY LTD COMAI LTDA

Domicilio: Cartagena (Bolívar)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- ESENTTIA S.A.

Domicilio: Cartagena (Bolívar)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 27 de enero de 2009 de Representante Legal, inscrito el 19 de abril de 2009 bajo el número 01290628 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES S A

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 18 de junio de 2009 de Representante Legal, inscrito el 6 de julio de 2009 bajo el número 01310326 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- REFINERIA DE CARTAGENA S A REFICAR

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 13 de julio de 2009 de Representante Legal, inscrito el 29 de julio de 2009 bajo el número 01315854 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL AMERICA LLC

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- ECOPETROL GLOBAL ENERGY S L U

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial :
2009-05-28

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Por Documento Privado del 20 de septiembre de 2010 de Representante Legal, inscrito el 24 de septiembre de 2010 bajo el número 01416535 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- OLEODUCTO BICENTENARIO DE COLOMBIA S A S

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 17 de enero de 2011 de Representante Legal, inscrito el 20 de enero de 2011 bajo el número 01446413 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL CAPITAL A G

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 25 de julio de 2012 de Representante Legal, inscrito el 9 de agosto de 2012 bajo el número 01656942 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S A S

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2012-06-15

Por Documento Privado del 9 de febrero de 2016 de Representante Legal, inscrito el 23 de febrero de 2016 bajo el número 02064698 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL COSTA AFUERA COLOMBIA S A S

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2016-01-18

Por Documento Privado del 13 de abril de 2018 de Representante Legal,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

inscrito el 1 de agosto de 2018 bajo el número 02362579 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL ENERGIA SAS ESP

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2018-03-14

Por Documento Privado del 11 de septiembre de 2019 de Representante Legal, inscrito el 26 de septiembre de 2019 bajo el número 02509899 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL PERMIAN LLC

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- ECOPETROL USA INC

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2019-07-26

Por Documento Privado del 7 de enero de 2020 de Representante Legal, inscrito el 24 de enero de 2020 bajo el número 02545120 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ESENTTIA RESINAS DE MÉXICO S.R.L DE C.V.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Mexicana

Actividad: La comercialización de productos y resinas derivados del plástico.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- KALIXPAN SERVICIOS TÉCNICOS DE S.R.L DE C.V

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2019-10-16

Por Documento Privado del 8 de febrero de 2021 de Representante Legal,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

inscrito el 15 de febrero de 2021 bajo el número 02662501 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ALCANOS DE COLOMBIA S A

Domicilio: Neiva (Huila)

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: Empresa distribuidora y comercializadora de gas natural.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- COMBUSTIBLES LIQUIDOS DE COLOMBIA S.A E.S.P

Domicilio: Bogotá D.C.

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: Empresa comercializadora y distribuidora de gas licuado de petróleo (GLP).

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- GASES DEL ORIENTE S A E S P

Domicilio: Cúcuta (Norte De Santander)

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: Empresa distribuidora y comercializadora de gas natural.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- GASODUCTO DE ORIENTE S.A.

Domicilio: Bogotá D.C.

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: Diseño y producción de plantas de producción y tratamiento de hidrocarburos, construcción de líneas de transmisión e inversión en proyectos relacionados con los anteriores.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INVERSIONES DE GASES DE COLOMBIA S A INVERCOLSA

Domicilio: Bogotá D.C.

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: La inversión en el sector del gas, tanto a nivel de transporte, como de distribución de gas domiciliario por redes y de gas licuado de petróleo.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

- METROGAS DE COLOMBIA S A E S P

Domicilio: Bucaramanga (Santander)

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: Empresa comercializadora y distribuidora de gas natural.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- PROMOTORA DE GASES DEL SUR S A E S P

Domicilio: Bogotá D.C.

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: Empresa transportadora de gas natural, a través de gasoductos.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2021-02-02

Por Documento Privado del 3 de agosto de 2021 de Representante Legal, inscrito el 9 de agosto de 2021 bajo el número 02732306 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECOPETROL SINGAPORE PTE. LTD

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Singapurense

Actividad: Comercialización internacional de crudos.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- ECOPETROL TRADING ASIA PTE. LTD.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Singapurense

Actividad: Comercialización internacional de crudos.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2021-07-01

Por Documento Privado del 23 de marzo de 2022 de Representante Legal, inscrito el 25 de marzo de 2022 bajo el número 02807637 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-
- COMPAÑÍA DE TRANSMISSAO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PAULISTA CTEEP S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Estudiar, planear, proyectar, construir y operar y mantener sistemas de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones y centros de control, así como la respectiva infraestructura. Estudiar, elaborar, proyectar, ejecutar, explotar o transferir planes y programas de investigación y desarrollo que tengan que ver con cualquier tipo o forma de transporte de energía, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- CONCESION COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S A S
Domicilio: Barranquilla (Atlántico)
Nacionalidad: Colombiana
Actividad: Suscribir y ejecutar el contrato de concesión bajo el esquema de asociación público-privada, cuyo objeto es la financiación, elaboración de estudios y diseños definitivos, gestión ambiental, gestión predial, gestión social, construcción, rehabilitación, mejoramiento, operación y mantenimiento del corredor proyecto Cartagena-Barranquilla y circunvalar de la prosperidad, de acuerdo con el apéndice técnico de la minuta del contrato.
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- CONSORCIO TRANSMANTARO S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Peruana
Actividad: La actividad de transmisión eléctrica que desarrollará como concesionaria de la Línea de Transmisión Mantaro Socabaya para unir el sistema interconectado Centro Norte con el Sistema Interconectado Sur. La construcción, operación y mantenimiento de redes de transmisión de energía. El desarrollo de sistemas, actividades y servicios de telecomunicaciones y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERCHILE S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Nacionalidad: Chilena
Actividad: Transmisión de energía eléctrica mediante sistemas de transmisión troncal, subtransmisión y/o adicionales o de cualquier otra clasificación de instalaciones de transmisión que la normativa pueda contemplar a futuro, sea por cuenta propia o de terceros, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. - ISA S.A. E.S.P.
Domicilio: Medellín (Antioquia)
Nacionalidad: Colombiana
Actividad: La prestación del servicio público de transmisión de energía eléctrica, el desarrollo de sistemas, actividades y servicios de telecomunicaciones, el desarrollo de proyectos de infraestructura y su explotación comercial y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERCONEXIONES VIALES SPA.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Participación en Colombia y Perú en el estudio, diseño, planeación, contratación, realización, construcción, financiación, explotación y administración de app de carreteras; cualquier proceso de selección realizado por las entidades públicas competentes, para la suscripción de cualquier contrato de app de carreteras, así como la presentación de propuestas no solicitadas o iniciativas privadas para la suscripción de los referidos contratos de app de carreteras con dichas entidades y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA BOLIVIA S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Boliviana
Actividad: Transmisión de energía eléctrica, construcción, operación y mantenimiento de redes de electricidad, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA PERÚ S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Peruana
Actividad: Desarrollo de actividades de transmisión de energía eléctrica, operación y mantenimiento de redes de transmisión y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERNEXA BRASIL OPERADORA DE TELECOMUNICAÇÕES S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Exploración, prestación, organización, administración y comercialización de servicios de telecomunicaciones y de comunicaciones en general, de acuerdo con lo definido en la legislación vigente, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERNEXA CHILE S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Instalación, operación, explotación, organización, administración, comercialización y prestación de todo tipo de servicios de telecomunicaciones, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERNEXA PARTICIPAÇÕES S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Dedicada a la gestión de activos de telecomunicaciones, prestar servicios de asesoría y consultoría y participar como socio o accionista en nuevos proyectos del sector de telecomunicaciones, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERNEXA PERÚ S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Peruana
Actividad: Provisión de redes, prestación, y comercialización

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

de servicios de telecomunicaciones o de aquellos relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones; pudiendo también distribuir, albergar y vender todo tipo de contenidos, en cualquiera de sus modalidades, así como la ejecución de actividades complementarias, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERNEXA S A

Domicilio: Medellín (Antioquia)

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: Provisión de redes; la prestación y comercialización de servicios de telecomunicaciones o de aquellos relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones; pudiendo también distribuir, albergar y vender todo tipo de contenidos, en cualquiera de sus modalidades, así como la ejecución, de actividades complementarias y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERVIAL CHILE S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: Realización de actividades rentistas consistentes en la inversión en bienes raíces o muebles, acciones, bonos, debentures, derechos en cualquier tipo de sociedad y la ejecución y construcción de obras correspondientes a concesiones de obras públicas.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERVIAL COLOMBIA S.A.S.

Domicilio: Medellín (Antioquia)

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: La realización de cualquier actividad económica lícita, tanto en Colombia como en el extranjero y especialmente aquellas relacionadas con desarrollar actividades asociadas con el ejercicio de la ingeniería, operar y mantener infraestructura de transporte vial, prestar servicios a los usuarios de infraestructura de transporte vial, promoción y estructuración de proyectos de infraestructura vial y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- ISA CAPITAL DO BRASIL S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Gestión de participaciones societarias y ejecución de proyectos por medio de consorcio o cualquier otra forma de colaboración empresarial, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- ISA INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P.
Domicilio: Medellín (Antioquia)
Nacionalidad: Colombiana
Actividad: Prestación del servicio público de transmisión de energía eléctrica de conformidad con lo establecido en las leyes 142 y 143 de 1994, y así como la prestación de servicios conexos complementarios y los relacionados con tales actividades, y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- ISA INVERSIONES CHILE SPA.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Realización de actividades rentistas consistentes en la inversión en bienes raíces o muebles, acciones, bonos, debentures, derechos en cualquier tipo de sociedad y la ejecución y construcción de obras correspondientes a concesiones de obras públicas, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- ISA INVERSIONES COSTERA CHILE SPA.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Suscribir y ejecutar el contrato de concesión bajo el esquema de asociación público-privada (APP) en los términos de la ley 1508 de 2012, derivado del acto de adjudicación de la licitación pública 0011 2013, proferido por la agencia nacional de infraestructura mediante resolución no. 862 del 2 de julio de 2014.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

- ISA INVERSIONES TOLTEN LTDA.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: Efectuar por cuenta propia, con fines de inversión y renta, toda clase de inversiones en bienes corporales e incorporeales, muebles e inmuebles; comprar y vender acciones, derechos sociales, bonos, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- ISA INVESTIMENTOS E PARTICIPAÇÕES DO BRASIL S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Participación como socia o accionista en otras sociedades, en consorcios y en negocios comerciales de cualquier naturaleza, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- LINEAR SYSTEMS RE LTD.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Bermuda

Actividad: Actuar como compañía aseguradora y/o reaseguradora bajo la modalidad de sociedad cautiva clase dos, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DEL PERÚ S.A.C.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Peruana

Actividad: Actividades relacionadas con la construcción de líneas de transmisión, proyectos eléctricos de toda clase y en general cualquier actividad del sector de la construcción, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Peruana

Actividad: Actividades de transmisión de energía eléctrica y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-
- RUTA DE LA ARAUCANÍA SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Diseño, construcción, mantención, explotación y operación por concesión de la obra Ruta Cinco Tramo Collipulli-Temuco.
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- RUTA DE LOS RÍOS SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Diseño, construcción, mantención, explotación y operación por concesión de la obra Ruta Cinco Tramo Temuco-Rio Bueno.
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- RUTA DEL BOSQUE SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Diseño construcción, mantención, explotación y operación por concesión de la obra Ruta 5 Tramo Chillan-Cullipulli.
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- RUTA DEL LOA SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: La ejecución, reparación, conservación y explotación de la obra "Concesión Vial Rutas del LOA".
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- RUTA DEL MAIPO SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Diseño, construcción, mantención, explotación y operación por concesión de la obra pública denominada Ruta Cinco Tramo Santiago Talca y Acceso Sur a Santiago.
Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- RUTA DEL MAULE SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Actividades rentistas consistentes en la inversión en bienes raíces o muebles, acciones, bonos, debentures, derechos en cualquier tipo de sociedad y la ejecución y construcción de obras

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

correspondientes a concesione de obras públicas, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- SISTEMAS INTELIGENTES EN RED S A S
Domicilio: Medellín (Antioquia)
Nacionalidad: Colombiana
Actividad: Es la planeación, diseño, optimización, puesta en servicio, operación, administración de mercados de bienes y servicios que requieran el desarrollo de sistemas de información o plataformas tecnológicas que involucren el intercambio de información con valor agregado y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- TRANSAMERICAN TELECOMUNICACIONES S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Argentina
Actividad: Importación exportación, producción y comercialización de todo tipo de piezas, aparatos o instrumentos dedicados a las telecomunicaciones, así como la prestación de servicios para las mismas. La sociedad cuenta con una licencia única de servicios de telecomunicaciones, y demás actividades previstas en sus normas internas y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- TRANSELCA S.A.
Domicilio: Barranquilla (Atlántico)
Nacionalidad: Colombiana
Actividad: Prestación de los servicios públicos de transmisión de energía eléctrica y la planeación y coordinación de la operación, y demás actividades previstas en sus estatutos y en la ley.

Presupuesto: Artículo 28 de la Ley 222 de 1995
Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2022-02-09

Por Documento Privado del 22 de diciembre de 2022 de Representante Legal, inscrito el 26 de diciembre de 2022 bajo el número 02914561 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

- ECOPETROL US TRADING LLC.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Americana U.S.A.

Actividad: Comercialización de hidrocarburos, petroquímicos, químicos e industriales.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2022-11-16

Por Documento Privado del 21 de abril de 2023 de Representante Legal, inscrito el 5 de mayo de 2023 bajo el número 02973092 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ECONOVA TECHNOLOGY & INNOVATION, S.L.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Española

Actividad: Ciencia, tecnología e innovación

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2023-03-17

Por Documento Privado del 30 de junio de 2023 de Representante Legal, inscrito el 18 de julio de 2023 bajo el número 02997905 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- INTERCONEXIONES DEL NORTE S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Chilena

Actividad: Transmisión de energía eléctrica mediante sistemas de transmisión nacional, zonal, dedicada y para polos de desarrollo de generación, o cualquier otra clasificación de instalaciones de transmisión de energía eléctrica.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELECTRICA ITAUNAS S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Actividad: Explotación de concesiones de servicios públicos de transmisión, prestados mediante la implantación, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones, centros de control y su respectiva infraestructura.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA AGUAPEÍ S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Explotación de concesiones de servicios públicos de transmisión, prestados mediante la implantación, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones, centros de control y respectiva infraestructura.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA BIGUAÇU S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Explotación de los servicios públicos de transmisión de energía, prestados mediante la implementación, operación y mantenimiento de los respectivos sistemas, líneas, subestaciones, centros de control y la respectiva infraestructura.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA DE MINAS GERAIS S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Explotación de concesiones de servicios públicos de transmisión prestados mediante implantación, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión eléctrica.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA EVRECY S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: La realización de estudios, proyectos, construcción,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

instalación, operación y explotación de líneas de transmisión de electricidad, los actos de comercio generalmente relacionados con esta actividad y también la participación en otras empresas, sociedades y consorcios, como accionista, socio o consorcio.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ITAPURA S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Explotación de concesiones de servicios públicos de transmisión, prestados mediante la implantación, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones, centros de control y la respectiva infraestructura.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ITAQUERE S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Explotación de concesiones de servicios públicos de transmisión, prestados mediante la implantación, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones, centros de control y la respectiva infraestructura.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA JAGUAR 6 S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Explotación de los servicios públicos de transmisión de energía, prestados mediante la implementación, operación y mantenimiento de los respectivos sistemas, líneas, subestaciones, centros de control y la respectiva infraestructura.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA JAGUAR 8 S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Explotación de los servicios públicos de transmisión de energía, prestados mediante la implementación, operación y mantenimiento de los respectivos sistemas, líneas, subestaciones, centros de control y la respectiva infraestructura.
Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA JAGUAR 9 S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Explotación de los servicios públicos de transmisión de energía, prestados mediante la implementación, operación y mantenimiento de los respectivos sistemas, líneas, subestaciones, centros de control y la respectiva infraestructura.
Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA NORTE E NORDESTE S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Explotación de concesiones de servicios públicos de transmisión, prestados mediante la implantación, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones, centros de control y su respectiva infraestructura.
Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA PINHEIROS S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Explotación de concesiones de servicios públicos de transmisión, prestados mediante la implantación, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones, centros de control y la respectiva infraestructura.
Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995
- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA RIACHO GRANDE S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Explotación de los servicios públicos de transmisión de energía, prestados mediante la implementación, operación y mantenimiento de los respectivos sistemas, líneas, subestaciones, centros de control y la respectiva infraestructura.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA SERRA DO JAPI S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Explotación de concesiones de servicios públicos de transmisión, prestados mediante la implantación, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones, centros de control y su respectiva infraestructura.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA SUL S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Explotación de concesiones de servicios públicos de transmisión, prestados mediante la implantación, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión energía eléctrica, líneas, subestaciones, centros de control y su respectiva infraestructura.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA TIBAGI S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: Explotación de concesiones de servicios públicos de transmisión, prestados mediante la implantación, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones, centros de control y su respectiva infraestructura.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial :

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

2023-05-18

Por Documento Privado del 30 de junio de 2023 de Representante Legal, inscrito el 18 de julio de 2023 bajo el número 02997905 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- INTERCONEXION ELECTRICA COLOMBIA-PANAMA S.A.S. E.S.P.

Domicilio: Medellín (Antioquia)

Nacionalidad: Colombiana

Actividad: Desarrollo de actividades de transmisión eléctrica, operación y mantenimiento de líneas y redes de transmisión de electricidad, construcción de las infraestructuras para la transformación de tensión vinculada, telecomunicaciones, transmisión de datos, prestación de servicios técnicos y de consultoría en dichas áreas y en materia de ingeniería en general.

Presupuesto: Numeral 3 Artículo 261 del Código de Comercio

- INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA COLOMBIA PANAMÁ S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Panameña

Actividad: Desarrollo de actividades de transmisión eléctrica, operación y mantenimiento de líneas y redes de transmisión de electricidad, construcción de las infraestructuras para la transformación de tensión vinculada, telecomunicaciones, transmisión de datos, prestación de servicios técnicos y de consultoría en dichas áreas y en materia de ingeniería en general.

Presupuesto: Numeral 3 Artículo 261 del Código de Comercio

- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA AIMORÉS S.A.

Domicilio: (Fuera Del País)

Nacionalidad: Brasileira

Actividad: La construcción, ejecución, operación y mantenimiento de las siguientes instalaciones de transmisión de energía eléctrica LT 500 kV Padre Paraíso 2-Governador

Valadares 6 C2, con 208 km, objeto del Lote 4, de la Subasta ANEEL N° 013 - 2da etapa, así como sus respectivas instalaciones componentes del Servicio Público de Transporte de Energía Eléctrica de la Red Básica del Sistema Eléctrico Interconectado y sus ampliaciones.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Presupuesto: Numeral 3 Artículo 261 del Código de Comercio
- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA DO MADEIRA S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: La construcción, ejecución, operación y mantenimiento de las siguientes instalaciones de transmisión de energía eléctrica de la red básica del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional, específicamente las instalaciones LT Coletora Porto Velho -Araraquara 2, número 01, en CC +1- 600kv, Estación Rectificadora número 02 AC/DC, 500kV/+/- 600kV - 3150MW, Estación Inversora número 02 DC/AC, +1-600kV/500kV - 2.950MW, y otras obras complementarias, según Contratos de Concesión N°013/2009 y 015/2009, celebrado entre la Sociedad y el Gobierno Federal, a través de la Agencia Nacional de Energía Eléctrica.

Presupuesto: Numeral 3 Artículo 261 del Código de Comercio
- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA GARANHUNS S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Exploración de concesiones de servicios públicos de transmisión, prestados mediante la construcción, ejecución, operación y mantenimiento de instalaciones de transmisión de energía eléctrica, líneas, subestaciones, centros de control y la respectiva infraestructura, incluyendo servicios de apoyo y administración, provisión de equipos y materiales de reserva, horarios, mediciones y otros servicios complementarios necesarios para la transmisión de energía eléctrica, de acuerdo con las normas establecidas en el Contrato de Concesión n° 022/2011-ANEEL, en la legislación y normativa aplicable.

Presupuesto: Numeral 3 Artículo 261 del Código de Comercio
- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA IVAÍ S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: La construcción, ejecución, operación y mantenimiento de las siguientes instalaciones de transmisión de energía eléctrica en el estado de Paraná: LT 525 kV Guaira-Sarandí-CD, CI y C2, con 266,3 km; LT 525 kV Foz do Iguaçu-Guaira-CD, CI y C2, con 173 km; LT 525 kV Londrina Sarandí, CD, CI y C2, con 75,5 km; LT 230 kV Sarandí - Paranaíba Norte, CD, con 85 km; SE

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

525/230 kV Guaira (nuevo patio 525 kV)-(6 + Res)x 224 MVA; SE 525/230/138 kV Sarandí (patio nuevo 525 kV)-525/230 kV (6+1 Res)x 224 MVA;SE 230/138 kV Paranaí Norte (6+1 Res)x 50 MVA, y sus extensiones.
Presupuesto: Numeral 3 Artículo 261 del Código de Comercio
- INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA PARAGUAÇU S.A.
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: La construcción, implantación, operación y mantenimiento de la Línea de Transmisión de Energía Eléctrica LT 500 kV Poções III - Padre Paraíso 2 C2, con 338 km, objeto del Lote 3, de la Subasta ANEEL n° 013/2015 - 2° etapa, así como sus respectivos instalaciones componentes del Servicio de Transmisión de Energía Eléctrica de la Red Básica del Sistema Eléctrico Interconectado y sus ampliaciones.
Presupuesto: Numeral 3 Artículo 261 del Código de Comercio
- TRANSMISSORA ALIANÇA DE ENERGIA ELÉTRICA S.A. (TAESA)
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Brasileira
Actividad: Explotar y explorar concesiones de servicios públicos de transmisión de energía eléctrica, incluidas las actividades de instalación, operación y mantenimiento de líneas de transmisión de la red básica del Sistema Interconectado Nacional (SIN), como sea especificado en los Avisos de Subasta publicados por ANEEL, o en la forma estipulada por la Autoridad Concedente.
Presupuesto: Numeral 3 Artículo 261 del Código de Comercio
Fecha de configuración de la situación de control : 2023-06-27

Por Documento Privado del 30 de junio de 2023 de Representante Legal, inscrito el 18 de julio de 2023 bajo el número 02997905 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ECOPETROL S A, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- ISA INVERSIONES CHILE VÍAS SPA
Domicilio: (Fuera Del País)
Nacionalidad: Chilena
Actividad: Construcción, financiación, explotación y administración de asociaciones público-privadas de carreteras u otros proyectos de infraestructura.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Presupuesto: Numeral 1 artículo 261 de Código de Comercio y artículo 28 de la Ley 222 de 1995

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial : 2023-06-27

**** Aclaración Situación de Control ****

La situación de grupo empresarial registrada bajo el No. 01290628 del libro IX tiene como fecha de configuración el día 29 de julio de 2008.

**** Aclaración Situación de Grupo Empresarial ****

Se aclara la situación de grupo empresarial, inscrita el 12 de mayo de 2009 bajo el número 01296611 del libro IX, en el sentido de indicar que se configuró a partir del 17 de marzo de 2009

**** Aclaración Situación de Control ****

La situación de control registrada bajo el No. 01302877 del libro IX tiene como fecha de configuración el día 17 de marzo de 2009.

**** Aclaración Situación de Control ****

La situación de control registrada bajo el No. 01310326 del libro IX tiene como fecha de configuración el día 27 de mayo de 2009.

**** Aclaración Situación de Control ****

La situación de control y grupo empresarial registrada bajo el No. 01313144 del libro IX tiene como fecha de configuración el día 27 de mayo de 2009. Así mismo, la sociedad de la referencia (matriz) también ejerce situación de grupo empresarial sobre la sociedad HOCOL S.A., y HOCOL PETROLEUM LIMITED.

**** Aclaración Situación de Control ****

Se aclara la situación de grupo empresarial registrada bajo el No. 01315854 del libro IX en el sentido de indicar que también se configuro como situación de control, tienen como fecha de configuración el día 28 de mayo de 2009.

**** Aclaración Situación de Control ****

Se aclara la situación de grupo empresarial registrada bajo el No. 01416535 del libro IX en el sentido de indicar que también se configuro como situación de control, tienen como fecha de configuración el día 15 de septiembre de 2010.

**** Aclaración Situación de Control y Grupo Empresarial ****

Se aclara la situación de control de grupo empresarial registrada bajo el No. 01446413, del libro IX en el sentido de indicar que también se configuro como situación de control de grupo empresarial, tienen como fecha de configuración el día 8 de diciembre de 2010.

**** Aclaración Situación de Control y Grupo Empresarial ****

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Se aclara la situación de control y grupo empresarial inscrita con el No. 01457509 del 2 de marzo de 2011 del libro IX en el sentido de indicar que se configuró desde el 24 de enero de 2009.

**** Aclaración Situación de Control ****

Se aclara la situación de control y grupo empresarial inscrita con el No.01457509 del 2 de marzo de 2011 del libro IX en el sentido de indicar que la sociedad matriz de la referencia ejerce situación de control sobre la sociedad EQUION ENERGIA LIMITED (directamente) e indirectamente sobre las sociedades COLOMBIA PIPELINES LIMITED, SANTIAGO OIL CO (sociedades extranjeras) y las sucursales EQUION ENERGIA LIMITED SUCURSAL COLOMBIA y SANTIAGO OIL CO SUCURSAL COLOMBIA subordinadas desde el 24 de enero de 2011.

**** Aclaración Situación de Control ****

Que por Documento Privado sin núm. del Representante Legal del 17 de abril de 2013 inscrito el 2 de mayo de 2013 bajo el registro No. 01727237 del libro IX, se aclara la situación de control registrada bajo el No. 1158955 del libro IX, se modifica en el sentido de indicar que la situación de control respecto de ECOPETROL PERÚ ya no es de manera directa sino de manera indirecta a través de ECOPETROL GLOBAL ENERGY (EGE).

**** Aclaración Situación de Control ****

Que por Documento Privado sin núm. del Representante Legal del 17 de abril de 2013 inscrito el 2 de mayo de 2013 bajo el registro No. 01727240 del libro IX se aclara la situación de control registrada bajo el No. 01302877 del libro IX, se modifica en el sentido de indicar que la matriz ejerce situación de control respecto de OCENSA ya no de manera directa sino totalmente de manera indirecta a través de CENIT TRANSPORTE y LOGISTICA DE HIDOCARBURAS SAS.

**** Aclaración Situación de Control ****

Que por Documento Privado sin núm. del Representante Legal del 17 de abril de 2013 inscrito el 28 de junio de 2013 bajo el registro No. 01743465 del libro IX se aclara la situación de control registrada bajo el No. 01302877 del libro IX, se modifica en el sentido de indicar que la matriz ejerce situación de control respecto de OLEODUCTO DE COLOMBIA S.A. (ODC) ya no de manera directa sino totalmente de manera indirecta a través de CENIT TRANSPORTE y LOGISTICA DE HIDOCARBURAS SAS.

**** Aclaración Situación de Control ****

Que por Documento Privado sin núm. del Representante Legal del 17 de abril de 2013 inscrito el 28 de junio de 2013 bajo el registro No. 01743468 del libro IX se aclara la situación de control registrada bajo el No. 01302877 del libro IX, se modifica en el sentido de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

indicar que la matriz ejerce situación de control respecto de OLEODUCTO BICENTENARIO DE COLOMBIA SAS ya no de manera directa sino totalmente de manera indirecta a través de CENIT TRANSPORTE y LOGISTICA DE HIDOCARBURAS SAS.

**** Aclaración Situación de Control ****

Que por Documento Privado sin núm. del Representante Legal del 17 de abril de 2013 inscrito el 28 de junio de 2013 bajo el registro No. 01743470 del libro IX, se aclara la situación de control registrada bajo el No. 01302877 del libro IX, se modifica en el sentido de indicar que la matriz ejerce situación de control respecto de oleoducto de los llanos orientales s.a. Ya no de manera directa sino totalmente de manera indirecta a través de CENIT TRANSPORTE y LOGISTICA DE HIDOCARBURAS SAS.

**** Aclaración Situación de Control y Grupo Empresarial ****

Que por Documento Privado sin núm. del Representante Legal del 28 de mayo de 2014 inscrito el 6 de junio de 2014 bajo el registro No. 01841962 del libro IX se aclara la situación de control y grupo empresarial registrada bajo el No. 01194792 del libro IX, se modifica en el sentido de indicar que la matriz ejerce situación de control respecto a ECOPETROL OLEO E GAS DO BRASIL ya no de manera directa sino de manera indirecta a través de ECOPETROL GLOBAL ENERGÍA S.L.U.

**** Aclaración Situación de Control y Grupo Empresarial ****

Que por Documento Privado Sin Núm. del Representante Legal del 28 de mayo de 2014 inscrito el 6 de junio de 2014 bajo el registro No. 01841964 del libro IX y Documento Privado Sin Núm. del Representante Legal del 11 de septiembre de 2019, inscrito el 26 de Septiembre de 2019 bajo el registro No. 02509899 del libro IX, se modifica la situación de control y grupo empresarial registrada bajo el No. 01315854 del libro IX, en el sentido de indicar que la sociedad ECOPETROL S A (matriz), comunica que ejerce grupo empresarial sobre ECOPETROL AMERICA LLC por medio de ECOPETROL GLOBAL ENERGÍA S.L.U y ECOPETROL USA INC a partir del 26 de julio de 2019.

**** Aclaración Situación de Control y Grupo Empresarial ****

Que por Documento Privado sin núm. del Representante Legal del 28 de mayo de 2014 inscrito el 9 de junio de 2014 bajo el registro No. 01842201 del libro IX se aclara la situación de control y grupo empresarial en el sentido de indicar que la matriz ejerce situación de control respecto a AMANDINE HOLDINGS CORP de manera indirecta a través de BIOENERGY S.A.

**** Aclaración Situación de Control y Grupo Empresarial ****

Que por Documento Privado sin núm. del Representante Legal del 24 de junio de 2014 inscrito el 14 de julio de 2014 bajo el registro No.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

01851171 del libro IX se aclara la situación de control y grupo empresarial en el sentido de indicar que la matriz ejerce situación de control respecto a ARCES GROUP CORP de manera indirecta a través de BIOENERGY S.A.

**** Aclaración Situación de Control y Grupo Empresarial ****

Que por Documento Privado No. Sin núm. del Representante Legal del 28 de octubre de 2014 inscrito el 19 de noviembre de 2014 bajo el registro No. 01886056 del libro IX se aclara la situación de control y grupo empresarial en el sentido de indicar que se modifica la situación de grupo empresarial inscrita bajo registro 1290628 libro IX en el sentido de indicar que la matriz ejerce situación de control respecto de OLEODUCTO DE LOS LLANOS ORIENTALES SA ya no de manera directa sino de manera indirecta a través de CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS SAS.

**** Aclaración Situación de Control y Grupo Empresarial ****

Se aclara la situación de control y grupo empresarial inscrita el 23 de febrero de 2016 bajo el No. 02064698 del libro IX, en el sentido de indicar que la sociedad de la referencia ejerce situación de control indirecta sobre ECOPETROL COSTA AFUERA COLOMBIA SAS (subordinada) a través de HOLCO PETROLEUM LIMITED (sociedad extranjera).

**** Aclaración Situación de Control ****

Se aclara la situación de control inscrita el 2 de marzo de 2018 bajo el registro No. 02307950 del libro IX, modificado por documento privado del 14 de agosto de 2023 del representante legal, inscrito en esta cámara de comercio el 22 de Agosto de 2023 bajo el No. 03009229 del libro IX, en el sentido de indicar que la sociedad matriz de la referencia ejerce situación de control respecto a ESSENTIA RESINAS DEL PERÚ SAC de manera indirecta a través de ESENTTIA S.A. y respecto a ECOPETROL HIDROCARBUROS MÉXICO SOCIEDAD ANÓNIMA de capital variable de manera indirecta a través de ECOPETROL GLOBAL ENERGY S.L.U y ECOPETROL AMÉRICA LLC. Desde el 9 de agosto de 2017.

**** Aclaración de Grupo Empresarial ****

Se aclara la situación de grupo empresarial registrada bajo el No. 02362579 del libro IX en el sentido de indicar que también se configuro como situación de control, tienen como fecha de configuración el día 14 de marzo de 2018. Sobre la sociedad ECOPETROL ENERGIA SAS ESP (subordinada).

**** Aclaración de Grupo Empresarial ****

Se aclara situación de grupo empresarial registrada bajo el No. 02362579 del libro IX en el sentido de indicar que también se configuro situación de control sobre la sociedad ECOPETROL ENERGIA

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

SAS ESP (subordinada).**** Aclaración de Grupo Empresarial ****

Se aclara el Grupo Empresarial inscrito el 26 de Septiembre de 2019 bajo el No. 02509899 del libro IX, en el sentido de indicar que la sociedad ECOPETROL SA (matriz) comunica que ejerce Grupo Empresarial sobre ECOPETROL USA INC a través de ECOPETROL GLOBAL ENERGY SLU y por medio de ellas sobre ECOPETROL PERMIAN LLC.

**** Aclaración de Grupo Empresarial ****

Se aclara grupo empresarial inscrito el día 24 de Enero de 2020, bajo el No. 02545120 del libro IX, modificado por documento privado del 14 de agosto de 2023 del representante legal, inscrito en esta cámara de comercio el 22 de Agosto de 2023 bajo el No. 03009229 del libro IX, en el sentido de indicar que la sociedad de la referencia (Matriz) configura grupo empresarial y ejerce situación de control indirecta sobre las sociedades extranjeras KALIXPAN SERVICIOS TÉCNICOS DE S.R.L DE C.V y TOPILI SERVICIOS ADMINISTRATIVOS S.R.L. DE C.V. a través de las sociedades HOCOL PETROLEUM LIMITED y ANDEAN CHEMICALS LIMITED. Asimismo, configura grupo empresarial y ejerce situación de control indirecta sobre la sociedad extranjera ESENTTIA RESINAS DE MEXICO S.R.L. a través de la sociedad ESENTTIA S.A.

***** Aclaración de Grupo Empresarial ****

Se aclara grupo empresarial inscrito el día 15 de Febrero de 2021, bajo el No. 02662501 del libro IX, en el sentido de indicar que la sociedad ECOPETROL SA (Matriz) comunica que configura grupo empresarial y ejerce situación de control indirecta a través de la sociedad INVERSIONES DE GASES DE COLOMBIA SA INVERCOLSA (Filial) sobre las sociedades ALCANOS DE COLOMBIA S.A. ESP, GASES DEL ORIENTE S.A. ESP, COMBUSTIBLES LIQUIDOS DE COLOMBIA SA ESP, METROGAS DE COLOMBIA S.A. ESP, PROMOTORA DE GASES DEL SUR SA ESP, GASODUCTO DEL ORIENTE SA. (Subordinadas).

****ACLARACIÓN DEL GRUPO EMPRESARIAL****

Se aclara la situación de control y grupo empresarial inscrita el 9 de Agosto de 2021, bajo el No. 02732306 Del libro IX, en el sentido de indicar que la sociedad ECOPETROL S A (Matriz) comunica que configura grupo empresarial y ejerce situación control indirecto sobre la sociedad extranjera ECOPETROL TRADING ASIA PTE. LTD. (Fechas configuración del grupo empresarial: 2021-07-07) (Subsidiaria) a través de la sociedad extranjera ECOPETROL SINGAPORE PTE. LTD. (Fechas configuración del grupo empresarial: 2021-07-01) (Filial)

****ACLARACIÓN SITUACIÓN DE CONTROL****

Se aclara la Situación De Control inscrita el 30 de Noviembre de 2021 bajo el No. 02767515 del libro IX, en el sentido de indicar que la

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

sociedad ECOPETROL S.A. (Matriz) comunica que se configura Situación de Control indirecto sobre las sociedades ISA INTERCOLOMBIA S.A E.S.P., SISTEMAS INTELIGENTES DE RED S.A.S., INTERNEXA S.A., XM COMPAÑÍA DE EXPERTOS EN MERCADOS S.A E.S.P., INTERVIAL COLOMBIA S.A.S., TRANSELCA S.A E.S.P., CONCESION COSTERA CARTAGENA-BARRANQUILLA S.A.S., LINEAR SYSTEMS RE LT., ISA INVERSIONES CHILE SPA., INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA BOLIVIA S.A., ISA INVERSIONES E PARTICIPAÇÕES DO BRASIL S.A., ISA CAPITAL DO BRASIL S.A., INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA PERÚ S.A., INTERCHILE S.A., PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DEL PERÚ S.A.C., RUTA DE LA ARAUCANÍA SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A., ISA INVERSIONES COSTERA CHILE SPA., INTERVIAL CHILE S.A., TRANSAMERICAN TELECOMUNICACIONES S.A., RUTA DEL MAIPO SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A., RUTA DEL MAULE SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A., RUTA DE LOS RÍOS SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A., RUTA DEL LOA SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A., INTERNEXA BRASIL OPERADORA DE TELECOMUNICAÇÕES S.A., INTENEXA CHILE S.A., INTERNEXA PARTICIPAÇÕES S.A., INTERNEXA PERÚ S.A., ISA INVERSIONES TOLTEN LTDA., RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A., INTERCONEXIONES VIALES SPA., COMPAÑÍA DE TRANSMISSAO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PAULISTA CTEEP S.A., CONSORCIO TRANSMANTARO S.A. (Subordinadas), a través de la sociedad INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. - ISA S.A. E.S.P., y sobre la sociedad RUTA DEL BOSQUE SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A. (subordinada) a través de la sociedad INTERVIAL CHILE S.A.

****Aclaración Situación de Control y Grupo Empresarial****

Se aclara la situación de control y grupo empresarial inscrita el 26 de Diciembre de 2022, bajo el No. 02914561 del libro IX, en el sentido de indicar que la sociedad ECOPETROL S A (Matriz), comunica que ejerce situación de control indirecto y configuró grupo empresarial a través de las sociedades extranjeras ECOPETROL GLOBAL ENERGY SL y ECOPETROL USA INC, sobre la sociedad extranjera ECOPETROL US TRADING LLC (Subordinada)

**** Aclaración de Grupo Empresarial ****

Se aclara el Grupo Empresarial inscrito el 25 de marzo de 2022 bajo el No. 02807637 del libro IX, modificado por documento privado del 30 junio del 2023 del representante legal, inscrito en esta cámara de comercio el 18 de Julio de 2023 bajo el No. 02997905 del libro IX, en el sentido de indicar que la sociedad ECOPETROL S.A. (matriz), comunica que ejerce situación de control de manera indirecta y configura grupo empresarial a través de la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P (ISA S.A E.S.P), sobre las sociedades: ISA INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P, SISTEMAS INTELIGENTES EN RED S.A.S., INTERNEXA SA., INTERVIAL COLOMBIA .S.A.S., TRANSELCA S.A. E.S.P.,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CONCESIÓN COSTERA CARTAGENA BARRANQUILLA S.A.S., ISA INVESTIMENTOS E PARTICIPAÇÕES DO BRASIL S.A., ISA CAPITAL DO BRASIL S.A., INTERNEXA BRASIL OPERADORA DE TELECOMUNICAÇÕES S.A., INTERNEXA PARTICIPAÇÕES S.A., COMPAÑÍA DE TRANSMISSAO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PAULISTA CTEEP S.A., ISA INVERSIONES COSTERA CHILE SPA., INTERCHILE S.A., RUTA DE LA ARAUCANÍA SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A., RUTA DEL BOSQUE SOCIEDAD CONCESIONARIA SA., ISA INVERSIONES CHILE SPA., INTERVIAL CHILE S.A., RUTA DEL MAIPO SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A., RUTA DEL MAULE SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A., RUTA DEL LOA SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A., INTERNEXA CHILE S.A., ISA INVERSIONES TOLTEN LTDA., RUTA DE LOS RÍOS SOCIEDAD CONCESIONARIA S.A., INTERCONEXIONES VIALES SPA., TRANSAMERICAN TELECOMUNICACIONES S.A., LINEAR SYSTEMS RE LTD., INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA BOLIVIA S.A., PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DEL PERÚ S.A.C., INTERNEXA PERÚ S.A., INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ISA PERÚ S.A., CONSORCIO TRANSMANTARO S.A., RED DE ENERGÍA DEL PERÚ S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA EVRECY S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA AGUAPEÍ S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA BIGUAÇU S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA DE MINAS GERAIS S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ITAPURA S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ITAQUERE S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA ITAUNAS S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA JAGUAR 6 S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA JAGUAR 8 S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA JAGUAR 9 S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA NORTE E NORDESTE S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA PINHEIROS S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA RIACHO GRANDE S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA SERRA DO JAPI S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA SUL S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA TIBAGI S.A., ISA INVERSIONES CHILE VÍAS SPA e INTERCONEXIONES DEL NORTE S.A. (Subordinadas)

**** Aclaración de Situación de Control ****

Se aclara la situación de control inscrita el 18 de Julio de 2023 bajo el No. 02997905 del libro IX, en el sentido de indicar que la sociedad ECOPETROL S.A. (matriz), comunica que ejerce situación de control de manera indirecta a través de la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P (ISA S.A E.S.P) sobre las sociedades: ELÉCTRICA COLOMBIA PANAMÁ S.A., ELÉCTRICA COLOMBIA PANAMÁ S.A.S. E.S.P., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA AIMORÉS S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA DO MADEIRA S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA IVAÍ S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA PARAGUAÇU S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA GARANHUNS S.A. y TRANSMISSORA ALIANÇA DE ENERGIA ELÉTRICA S.A. (TAESA).

Y también, que se configura control de manera conjunta entre las sociedades INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P (ISA S.A E.S.P) y EMPRESA DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA S.A. (ETESA) sobre las sociedades: INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA COLOMBIA PANAMÁ S.A. e INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA COLOMBIA PANAMÁ S.A.S. E.S.P.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Así mismo, se ejerce control de manera conjunta entre las sociedades INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P (ISA S.A E.S.P), COMPAÑÍA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PAULISTA (CTEEP), COMPANHIA HIDRELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO S.A. y FRUNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A sobre la sociedad extranjera INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA DO MADEIRA S.A.

Por su parte, se configura situación de control conjunta entre las sociedades INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P (ISA S.A E.S.P), COMPAÑÍA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PAULISTA (CTEEP) y TRANSMISSORA ALIANÇA DE ENERGIA ELÉTRICA S.A - TAESA sobre las sociedades extranjeras INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA AIMORÉS S.A., INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA IVAÍ S.A. e INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA PARAGUAÇU S.A.

Además, se configura control conjunto entre las sociedades INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P (ISA S.A E.S.P), COMPAÑÍA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PAULISTA (CTEEP) y COMPANHIA HIDRELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO S.A. sobre la sociedad extranjera INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA GARANHUNS S.A.

Por otro lado, se ejerce control de manera conjunta entre las sociedades INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A. E.S.P (ISA S.A E.S.P) y COMPAÑÍA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS S.A. (CEMIG) sobre la sociedad extranjera TRANSMISSORA ALIANÇA DE ENERGIA ELÉTRICA S.A (TAESA).

CERTIFICAS ESPECIALES

Que por contrato de representación legal de tenedores de bonos suscrito el 24 de noviembre de 2010, entre las sociedades ECOPETROL S.A. y FIDUCIARIA FIDUCOR S.A. Inscrito el 1 de diciembre de 2010, bajo el No. 01432609 del libro IX. Fue nombrada representante legal de los tenedores de bonos ordinarios en una emisión de mil quinientos millones de dólares (US\$1.500.000.000,00). A la SOCIEDAD FIDUCIARIA FIDUCOR S.A.

CERTIFICA:

Que por contrato de representación legal de tenedores de bonos suscrito el 12 de junio de 2013, entre las sociedades ECOPETROL S.A. y HELM FIDUCIARIA S.A., inscrito el 16 de agosto de 2013, bajo el No. 01757525 del libro IX, fue nombrada representante legal de los tenedores de bonos ordinarios en una emisión de tres billones de pesos colombianos (COP\$3.000.000.000.000) a la sociedad HELM FIDUCIARIA S.A.

CERTIFICA:

En virtud del contrato de cesión del 19 de junio de 2015 celebrado

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

entre FIDUCIARIA FIDUCOR S.A. y ALIANZA FIDUCIARIA S.A. Inscrito el 19 de junio de 2015 bajo el Registro No. 01951189, se modifica el nombramiento de representante de los tenedores de bonos inscrito bajo Registro No. 01432609 libro IX quedando la representación en cabeza de ALIANZA FIDUCIARIA S.A.

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bogotá, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: 0610

Actividad secundaria Código CIIU: 0620

ESTABLECIMIENTO(S) DE COMERCIO

A nombre de la persona jurídica figura(n) matriculado(s) en esta Cámara de Comercio de Bogotá el(los) siguiente(s) establecimiento(s) de comercio:

Nombre: LA TIENDA ECOPETROL

Matrícula No.: 02167505

Fecha de matrícula: 2 de enero de 2012

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Último año renovado: 2023
Categoría: Establecimiento de comercio
Dirección: Carrera 7#37-69
Municipio: Bogotá D.C.

Nombre: LA TIENDA ECOPETROL
Matrícula No.: 02456764
Fecha de matrícula: 22 de mayo de 2014
Último año renovado: 2023
Categoría: Establecimiento de comercio
Dirección: Tv 60 No. 100 90
Municipio: Bogotá D.C.

SI DESEA OBTENER INFORMACIÓN DETALLA DE LOS ANTERIORES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO O DE AQUELLOS MATRICULADOS EN UNA JURISDICCIÓN DIFERENTE A LA DEL PROPIETARIO, DEBERÁ SOLICITAR EL CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DEL RESPECTIVO ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO.

LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO, AGENCIAS Y SUCURSALES, QUE LA PERSONA JURÍDICA TIENE MATRICULADOS EN OTRAS CÁMARAS DE COMERCIO DEL PAÍS, PODRÁ CONSULTARLA EN WWW.RUES.ORG.CO.

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es Grande

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria \$ 134.649.155.743.905

Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU : 0610

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Que, los datos del empresario y/o el establecimiento de comercio han sido puestos a disposición de la Policía Nacional a través de la

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 23 de agosto de 2023 Hora: 15:41:07

Recibo No. AB23593125

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2359312518714

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

consulta a la base de datos del RUES.

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación son informativos: Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección de Impuestos, fecha de inscripción : 22 de noviembre de 2016. Fecha de envío de información a Planeación : 22 de agosto de 2023. \n \n Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009. Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

El presente certificado no constituye permiso de funcionamiento en ningún caso.

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.



CONSTANZA PUENTES TRUJILLO



SOLICITUD DE INFORMACIÓN ADICIONAL

Trámite: Licencia Ambiental.

Proyecto: Área de desarrollo Llanos 141.

Expediente: LAV0046-00-2023.

Auto de Inicio: 8153 del 05 de octubre de 2023.

Jurisdicción: Municipios Cumaral y Restrepo, departamento del Meta.

Autoridad Ambiental: Corporación Autónoma Regional de la Macarena – Cormacarena.

Solicitante: Ecopetrol S.A.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 1

Aclarar el número de pozos (productores, inyectoros, disposal y/o NFE) a perforar por locación.

Argumentos del Requerimiento 1

Argumento 1 de 1

| | | | |
|----------------------------------|-----|--|----------------------------|
| Perforación de pozos productores | ED4 | Se solicita la perforación de hasta cincuenta (50) pozos, los cuales se podrán operar como productores, inyectores, disposal y/o NFE; estarán ubicados en un máximo hasta de diez (10) pozos por locación. Cabe precisar que un pozo podrá ser perforado inicialmente con un objetivo (producción, inyección y/o Disposal , NFE) pero podrá convertirse a Inyección o Disposal según las necesidades de la operación. | Número de pozos: hasta 50. |
|----------------------------------|-----|--|----------------------------|

Fuente: 2939-27_EIA_LLA141-CAP0_RESUMEN_EJECT_LL141-V1-12092023 del EIA presentando bajo radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

➤ Cantidades requeridas para el Área de Desarrollo Llanos 141

Se solicita la perforación de pozos hasta cincuenta (50) pozos productores, los que podrán perforarse para operar como productores o inyector y estarán ubicados en un máximo hasta de cinco (5) pozos por Locación, pero sin superar el máximo número de pozos a perforar (**Tabla 2.2.2-38**). **2**

Tabla 2.2.2-38 Cantidad de pozos productores a perforar

| Tipo de actividad | Numero de pozos a perforar | |
|----------------------------------|--|----------|
| Perforación de pozos productores | Hasta 50 pozos, que podrán localizarse en un máximo de hasta 5 pozos por Locación sin superar la cantidad total de pozos a solicitar | 3 |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Fuente: 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1 del EIA presentando bajo radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 2

Ajustar la longitud total de vías para el Proyecto, tanto para mantenimiento, adecuación como para construcción.

En caso de ser necesario solicitar los permisos para el aprovechamiento y uso de recursos naturales que se requieran.

Argumentos del Requerimiento 2

Argumento 1 de 8

Tabla 2.2.2-5 Vías existentes al interior del Área de Desarrollo Llanos 141 y de uso por el proyecto

| Vía | Longitud (Km) | CLASIFICACIÓN INVIAS | USO POR EL PROYECTO |
|--|---------------|----------------------|--|
| Vía Tipo 1 (Vía Marginal de la Selva R-65) - 1 | 9,59 | Primaria | Permite el acceso al Área de Desarrollo Llanos 141 |
| Vía Tipo 2 | 17,38 | Terciaria | Vía de interconexión |
| Vía Tipo 3 | 94,27 | Terciaria | Vía de interconexión |
| Vía Tipo 4 | 59,15 | Terciaria | Vía de interconexión |
| Vía Tipo 5 | 57,83 | Terciaria | Vía de interconexión |
| 1 TOTAL Km | 238,21 | | |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Tabla 2.2.2-15 Longitud de vías a solicitar requeridas para el Área de Desarrollo Llanos 141

| Tipo de actividad | Clasificación Invias | Clasificación IGAC | Ancho de banca (m) | Derecho de vía (m) | Longitud (Km) | Área total a solicitar para esta estrategia (ha) |
|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|--|
| Construcción de vías | TERCIARIAS | 3, 4 | Hasta 6 | Hasta 12 | 2 20 | 24 |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Argumentos del Requerimiento 2

Argumento 2 de 8

Tabla 2.2.2-7 Longitud de vías existentes objeto de adecuación, mantenimiento y/o ampliación de calzada

| Tipo de actividad | Clasificación Invias | Clasificación IGAC | OBJETO SOLICITUD | Longitud (Km) |
|---|----------------------|--------------------|--|-----------------------|
| Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes | TERCIARIA | 3, 4, 5 | Se solicita la inclusión de actividades de adecuación, mantenimiento y ampliación de calzada sobre vías existentes (*); según las necesidades y avance de la operación del Área de Desarrollo Llanos 141, en las longitudes máximas relacionadas | 1 Hasta 205 km |

- **Mantenimiento de vías**

Durante el levantamiento de información primaria (inventario de la malla vial) existente al interior de del Área de Desarrollo Llanos 141, se identificaron 43 vías, las cuales equivalen a 238.21 km; en la **Tabla 2.2.2-5** se presenta de manera resumida las cantidades de vías y longitudes inventariadas, mientras en la **Figura 2.2.2-1**, se aprecia la especialización de los diferentes corredores viales; de otra parte la información en detalle de la infraestructura vial se consigna en el numeral **2.2.1.1. Infraestructura vial**, del presente documento. Se consideran actividades de mantenimiento las siguientes:

2

- Remoción de derrumbes.
- Rocería, limpieza de obras de drenaje.
- Reconstrucción de cunetas.
- Reconstrucción de zanjas de coronación.
- Reparación de baches en afirmado o parcheo en pavimento.
- Perfilado y compactación de la superficie.
- Riegos de vigorización de la capa de rodadura.

Argumentos del Requerimiento 2

Argumento 3 de 8

Tabla 2.2.2-18 Actividades a ejecutar

| ETAPA | SUBETAPA | ACTIVIDAD | ID |
|---|--|--|-----|
| CONSTRUCTIVA (OBRAS CIVILES NECESARIAS) | 1 ADECUACIÓN Y/O CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA, APOYO, FACILIDADES DE PRODUCCION Y ELECTRICA | Localización y replanteo | A3 |
| | | Desmonte, descapote, rocería y limpieza | A4 |
| | | Cuneteo, extendido, nivelación y compactación | A5 |
| | | Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) | A6 |
| | | Construcción de obras para cruces de drenajes (ocupaciones de cauce) | A7 |
| | | Obras para manejo de drenajes, aguas superficiales y aguas aceitosas | A8 |
| | | Estabilización y revegetalización de Taludes | A10 |
| | | Suministro e instalación de estructuras metálicas | A11 |
| | | Operación de maquinaria y equipos | A12 |

Fuente: (ECOPEPETROL S.A., 2023); adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

• Adecuación

Consiste en el cambio de especificaciones y dimensiones de la vía, para lo cual se hace necesaria la construcción de obras en la infraestructura (Figura 2.2.2-2), que permitan una adecuación de la vía a los niveles de servicio requerido por el tránsito actual y el proyectado (INVIAS & MADS, 2011). Las principales actividades a ejecutar son:

- 2 Suministro, instalación y compactación de material granular
- Modificación de los niveles de rasante para garantizar el paso de vehículos con cargas.
- Recuperación, mejoramiento y ampliación de la banca (incluye excavaciones y rellenos)
- Construcción de nuevos carriles.
- Rectificación (alineamiento horizontal y vertical).
- Construcción de obras de drenaje y subdrenaje.
- Construcción de estructura del pavimento
- Estabilización de afirmados, tratamientos superficiales o riego.
- Señalización vertical.
- Reforzamiento estructural de obras de drenaje
- Adecuación de zonas para bahías
- Dentro del mejoramiento puede considerarse la construcción de tramos faltantes de una vía ya existente, cuando estos no representan más del 30% del total de la vía

Argumentos del Requerimiento 2

Argumento 4 de 8

De acuerdo con lo indicado en el EIA no se tuvo acceso a las siguientes vías: V1_1_11, Vía V1_1_5, Vía V1_1_5_1, Vía V1_1_5_2, Vía V1_1_6, Vía V1_1_7, Vía V1_1_9, Vía V1_2, Vía V1_3_1_2_2, Vía V1_3_5, Vía V1_3_6_1, Vía V1_3_7, V1_3_8, Vía V1_3_8_2, V1_1_11, debido principalmente a que no se permitió el acceso por parte de la comunidad.

| DESCRIPCION | | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|--|-----------------|---|
| Vía V1_3_1_1 | |  |
| Coordenada Este (Origen Nacional) | 4950967,49 | |
| Coordenada Norte (Origen Nacional) | 2027594,37 | |
| Ancho de banca (m): | 5 | |
| Superficie de rodadura: | Terreno Natural | |
| Tipo de Terreno: | Plano | |
| Pendiente Transversal del Terreno (°): | 0-5% | |
| Pendiente Longitudinal del Terreno (%): | 0-3% | |
| Bombeo Normal (%): | 2% | |
| Drenaje Longitudinal: | N. A. | |
| Señalización: | N. A. | |
| Estado de la señalización: | N. A. | |
| Estado de la vía: | Regular | |
| Transitabilidad: | Regular | |
| Observaciones: Esta vía si bien presenta una longitud de 3,81 km, solo fue posible recorrer los 0,5 km ya que se encontró un caño crecido que impedía el paso y continuidad del recorrido; esta vía no presenta infraestructura asociada | | |

Fuente: (ANTFA COI OMBIA S.A.S. 2023)

Sobre la vía caracterizada como Vía V1_3_1_1, se solicitan las ocp_31, 32 y 33.

Vía entre Ocp_33 y 34



Vía entre Ocp_32 y 33



Argumentos del Requerimiento 2

Argumento 5 de 8

| DESCRIPCION | | REGISTRO FOTOGRAFICO |
|---|-------------|--|
| Vía V1 3 1 2 1 | |  |
| Coordenada Este (Origen Nacional) | 4953963,600 | |
| Coordenada Norte (Origen Nacional) | 2023873,38 | |
| Ancho de banca (m): | 5 | |
| Superficie de rodadura: | Afirmado | |
| Tipo de Terreno: | Plano | |
| Pendiente Transversal del Terreno (°): | 0-5% | |
| Pendiente Longitudinal del Terreno (%): | 0-3% | |
| Bombeo Normal (%): | 2% | |
| Drenaje Longitudinal: | N. A. | |
| Señalización: | N. A. | |
| Estado de la señalización: | N. A. | |
| Estado de la vía: | Regular | |
| Transitabilidad: | Regular | |

Observaciones: Esta vía es de carácter privado permite el acceso a una finca donde se evidencia actividad ganadera y cultivos de palma, en esta no fue posible la identificación de infraestructura asociada al no contar con permiso de acceso

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)



Fuente: 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1 del EIA presentando bajo radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

Fuente: visita de evaluación desarrollada entre el 6 y 12 de noviembre de 2023.

Argumentos del Requerimiento 2

Argumento 6 de 8

| DESCRIPCIÓN | REGISTRO FOTOGRÁFICO | |
|---|--|-----------------|
| Vía V1_3_5 |  | |
| Coordenada Este (Origen Nacional) | | 4958414,80 |
| Coordenada Norte (Origen Nacional) | | 2027781,83 |
| Ancho de banca (m): | | 4 |
| Superficie de rodadura: | | Terreno natural |
| Tipo de Terreno: | | Plano |
| Pendiente Transversal del Terreno (°): | | 0-5% |
| Pendiente Longitudinal del Terreno (%): | | 0-3% |
| Bombeo Normal (%): | | 2% |
| Drenaje Longitudinal: | | N. A. |
| Señalización: | | N. A. |
| Estado de la señalización: | | N. A. |
| Estado de la vía: | Buena | |
| Transitabilidad: | Buena | |
| Observaciones: Esta vía es de carácter privado donde no se contó con autorización de ingreso para verificar la existencia de infraestructura asociada | | |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Fuente: 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1 del EIA presentando bajo radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.



Fuente: visita de evaluación desarrollada entre el 6 y 12 de noviembre de 2023.



Cuerpo de agua sobre vía V1_3_5, caño Curimabe. .

Argumentos del Requerimiento 2

Argumento 7 de 8

| DESCRIPCION | | REGISTRO FOTOGRÁFICO |
|---|-----------------|---|
| Vía V1 3 1 1 1 | |  |
| Coordenada Este (Origen Nacional) | 4950034,84 | |
| Coordenada Norte (Origen Nacional) | 2026516,00 | |
| Ancho de banca (m): | 4 | |
| Superficie de rodadura: | Terreno Natural | |
| Tipo de Terreno: | Plano | |
| Pendiente Transversal del Terreno (*): | 0-5% | |
| Pendiente Longitudinal del Terreno (%): | 0-3% | |
| Bombeo Normal (%): | 2% | |
| Drenaje Longitudinal: | N. A. | |
| Señalización: | N. A. | |
| Estado de la señalización: | N. A. | |
| Estado de la vía: | N. A. | |
| Transcabilidad: | N. A. | |
| Observaciones: Esta vía de carácter privado si bien presenta una longitud de 1,50 km, no fue posible recorrerla por presencia de un caño crecido al inicio de la misma ; esta vía no presenta infraestructura asociada | | |
| Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023) | | |

Fuente: 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1 del EIA presentando bajo radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

Argumentos del Requerimiento 2

Argumento 8 de 8

➤ Longitud de vías a solicitar requeridas para el Área de Desarrollo Llanos 141

Se solicita la inclusión de construcción de nuevas vías según las necesidades y en las longitudes máximas relacionadas; estas vías permitirán acceder a los sectores donde se proyecte la construcción de infraestructura requerida para la operación del Área de Desarrollo Llanos 141 en sus diferentes etapas de desarrollo relacionadas en la **Tabla 2.2.2-15**, el trazado de estas nuevas vías se realizará a la luz de la zonificación de manejo ambiental que hace parte integral de este estudio.

Tabla 2.2.2-15 Longitud de vías a solicitar requeridas para el Área de Desarrollo Llanos 141

| Tipo de actividad | Clasificación Invias | Clasificación IGAC | Ancho de banca (m) | Derecho de vía (m) | Longitud (Km) | Área total a solicitar para esta estrategia (ha) |
|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|--|
| Construcción de vías | TERCIARIAS | 3, 4 | Hasta 6 | Hasta 12 | 20 | 24 |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Fuente: 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1 del EIA presentando bajo radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 3

Aclarar cuál será el derecho de vía para la construcción, mantenimiento o adecuación de la infraestructura lineal de soporte para el Proyecto, cuando esta vaya independiente o paralela.

Argumentos del Requerimiento 3

Argumento 1 de 2

Tabla 2.2.2-16 Especificaciones técnicas para la construcción y/o mejoramiento de vías

| CRITERIOS DE DISEÑO | |
|--------------------------|------------------------------|
| Terreno | Plano - Ondulado - Montañoso |
| Derecho de vía | 1 15 m |
| Velocidad de diseño | 40 km/h - 20 km/h |
| Vehículo de diseño | C3S3 |
| Tipo de curva horizontal | Circular |
| Radio de giro mínimo | 22 m |
| Número de carriles | 2 |
| Ancho de carril | 3 m |
| Bombeo | 2%-3% |
| Drenaje | Cunetas laterales |
| Talud de corte | 1,25H: 1V |
| Talud de relleno | 2H:1V |
| Longitud total (km) | 20 km |

(*) Valor promedio. El definitivo se debe establecer con base en estudios específicos y se presentará en los PMAEs e ICAs.
 Fuente: Anexo 2. Descripción del proyecto / 1.GENERALES / ECP-ULL-LLANOS141-IP01-0-GEN-IF-002-D1; adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Tabla 2.2.2-15 Longitud de vías a solicitar requeridas para el Área de Desarrollo Llanos 141

| Tipo de actividad | Clasificación Invias | Clasificación IGAC | Ancho de banca (m) | Derecho de vía (m) | Longitud (Km) | Área total a solicitar para esta estrategia (ha) |
|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|--|
| Construcción de vías | TERCIARIAS | 3, 4 | Hasta 6 | 2 Hasta 12 | 20 | 24 |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Argumentos del Requerimiento 3

Argumento 2 de 2

Tabla 2.2.2-69 Estrategias de desarrollo contempladas dentro de la subetapa de Obras civiles necesarias para el transporte de fluidos

| Estrategia de Desarrollo Generales (HI-TER-1-03) | ID | Estrategias Definidas en el EIA ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141 |
|--|-----|--|
| Líneas de flujo | ED9 | Se solicita la construcción de nuevas líneas de flujo para el transporte de fluidos (i.e. Crudo, gas, agua de producción, agua para inyección, entre otros), las cuales tendrán hasta una longitud máxima de 30 km para tuberías con diámetros de hasta de 36" en un derecho de vía de hasta de 20 m. 1 |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Tabla 2.2.2-147 Cantidades a solicitar relacionadas a la Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV

| Tipo de actividad | Tipo de línea | Descripción | Longitud máxima (km) | Ancho derecho de vía (m) | Área (ha) |
|---|--|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------|
| Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV | Construcción de líneas de distribución para niveles de tensión entre 34,5 kV y 115 kV, las cuales discurrirán dentro de un derecho de vía hasta de 20 m de ancho | Líneas de Media Tensión (34,5 kV) | 100 | 2 20 | 200 |
| | | Líneas de Alta Tensión (115 kV) | 30 | 20 | 60 |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

No se precisa dentro del EIA el escenario en que la infraestructura lineal vaya paralela.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 4

De acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 1256 del 23 de noviembre de 2021:

- a) Aclarar cuáles son las actividades del Proyecto consideradas como reúso de agua residual tratada y diferenciarlas de las consideradas como recirculación.
- b) Desarrollar el análisis de las actividades del Proyecto consideradas como reúso de agua residual tratada y las consideradas como recirculación.

Para las actividades donde sean empleadas las aguas residuales tratadas consideradas como reúso:

- c) Presentar la solicitud del permiso de reúso de agua residual tratada, de acuerdo con lo establecido en el artículo sexto de la citada norma.

Argumentos del Requerimiento 4

Argumento 1 de 2

MANEJO 1: Captación de agua superficial

Sobre las fuentes alternas de captación se tiene contemplado la **recirculación** del agua residual doméstica y no doméstica tratada en procesos asociados al desarrollo del proyecto, donde se pueda realizar la reutilización del recurso dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1256 de 2021, por el cual se reglamenta el uso de las aguas residuales. Adicionalmente, como fuentes alternas se contempla la compra de agua a terceros, entrega y/o recibo de fluidos con otros bloques o campos operados por Ecopetrol S.A. y/o terceros autorizados y la recolección, almacenamiento y uso de agua lluvia.

1

Fuente: 2939-27-EIA_LLA141-CAP7_PLAN_MANEJO_AMBIENTAL-V1 del EIA con radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

ACTIVIDADES TRANSVERSALES

Aplica para la ejecución de todas las estrategias de desarrollo

Manejo, tratamiento y disposición final de agua residual doméstica e industrial

A55

De otra parte, los residuos líquidos industriales se generan a lo largo del desarrollo del proyecto, estos tipos de residuos pueden ser de dos clases, en función al tipo de agua que los compone, la primera hace referencia a las aguas superficiales, captadas de sitios aprobados por permisos de concesión de aprovechamiento aguas superficiales, parte de las cuales son destinadas para manejo y mantenimiento de la infraestructura asociada al proyecto y aguas lluvias contaminadas con aceites provenientes de las áreas intervenidas por el proyecto, así como aquellas que contengan aceites por la operación de la maquinaria. La disposición de estos residuos se podrá realizar de diferentes maneras ya sea por medio de irrigación de vías utilizadas por el proyecto, implementación de fitoevaporadores o se hará a través de un tercero que cuente con los respectivos permisos ambientales vigentes.

2

Fuente: 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1 del EIA presentando bajo radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

Argumentos del Requerimiento 4

Argumento 2 de 2

| | |
|---|---|
| | <p>Ecopetrol S.A. podrá reutilizar las aguas de producción que se generen, para esto se podrán reincorporar a otra parte del proceso como la perforación de pozos.</p> |
| <p>MANEJO 6: Recirculación de agua residual doméstica y no doméstica tratada 1</p> | <p>Se podrá reutilizar las aguas industriales tratadas para las siguientes actividades: 2</p> <ul style="list-style-type: none">• Mezcla de concretos durante el desarrollo de obras civiles• Humectación de materiales durante proceso de movimiento de tierras• Mezcla de lodos en el proceso de perforación• Pruebas hidrostáticas realizadas a líneas de tuyo, tanques y demás facilidades mecánicas.• Lavado de tanques y demás facilidades que así lo requieran.• Lavado de vehículos, maquinaria y equipos• Actividades de limpieza y mantenimiento de contenedores, áreas comunes y áreas sociales.• Actividades de lavandería• Lavado de pisos y baños, entre otros. |

Fuente: 2939-27-EIA_LLA141-CAP7_PLAN_MANEJO_AMBIENTAL-V1 del EIA con radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

4.1.3.2 Reutilización de aguas residuales no domésticas (industriales)

Las aguas residuales no domésticas (industriales) y las provenientes de la formación, generadas en el proceso de separación trifásico (agua, crudo y gas), se podrán usar en actividades industriales tales como: intercambios de calor en sistemas de enfriamiento, descarga de aparatos sanitarios, limpieza mecánica de vías, riego de vías para el control de material particulado, y sistemas de redes contra incendio. Así mismo, dadas las características del yacimiento en el Área de Desarrollo Llanos 141, se requiere realizar la actividad de inyección de diferentes fluidos como mecanismo de recuperación secundaria, con el objeto de mantener y/o incrementar su presión, y así generar recuperación de hidrocarburos. Para el desarrollo de esta actividad se requiere el uso del agua residual tratada no doméstica y agua proveniente de la formación. 3

Fuente: 2939-27_EIA_LLA141-CAP4.1._AGUAS_SUPERFICIALES-V1 del EIA presentando bajo radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 5

Aclarar el área total a intervenir para la conformación de las Zonas de Disposición de Materiales Sobrantes de Excavación - ZODME solicitadas dentro y fuera de las locaciones.

Argumentos del Requerimiento 5

Argumento 1 de 2

| | | | | |
|---------------------------|---|------|---|-----------------------------------|
| Facilidades de producción | Construcción y operación de Zonas de Disposición de Materiales Sobrantes de Excavación - ZODME- | ED-2 | Se solicita un área de ZODME de hasta ocho (8 ha); esta área podrá estar distribuida hasta en dos (2) zonas (ZODME) cuya extensión en conjunto sume hasta las ocho (8 ha) a 1 solicitar. | Área ZODME: hasta 30 ha. 2 |
| | | | Cabe precisar que cada locación y/u otra infraestructura contará con áreas para ZODME que serán de uso mixto (material y descapote); sin embargo, estas no hacen parte de hasta las ocho (8 ha) objeto de la solicitud. | |

Tabla 2.2.2-27 Resumen áreas estimadas por Locación tipo

| INSTALACIÓN | ÁREA ESTIMADA (Ha) | PORCENTAJE DEL ÁREA |
|--|--------------------|---------------------|
| ÁREA CAMPAMENTO PROYECTADO | 0,01 | 0,2 |
| ÁREA MULTIPLE | 0,032 | 0,64 |
| FRANJA PARA DESARROLLO DE TALUDES Y RELLENO, CUNETAS PERIMETRAL DE AGUAS LLUVIAS Y CERRAMIENTO | 0,96 | 19,2 |
| ÁREA BOMBA DE INYECCIÓN | 0,067 | 1,34 |
| ÁREA TRAMPA DESPACHO Y/O RECIBO | 0,007 | 0,14 |
| ÁREA DE PARQUEADERO | 0,061 | 1,22 |
| ÁREA DE EQUIPOS PARA PRUEBAS EXTENSAS (INCLUYE TEA) | 0,2 | 4 |
| ÁREA DE EQUIPOS ELÉCTRICOS | 0,125 | 2,5 |
| ÁREA POZOS | 0,067 | 1,34 |
| ÁREA DE QUÍMICOS | 0,026 | 0,52 |
| ÁREA PISCINAS | 0,056 | 1,12 |
| ÁREA DE EQUIPOS PERIFÉRICOS | 0,146 | 2,92 |
| ÁREA DE MANEJO DE SÓLIDOS (ESPACIO REQUERIDO PARA OPERACIÓN DEL TALADRO) | 0,04 | 0,8 |
| ZODME | 1 | 20 |
| ÁREA DE ACCESO ZODME | 0,061 | 1,22 |
| ÁREA DE TRANSITO | 2,142 | 42,84 |
| 3 ÁREA LOCACION (*) | 5 | 100 |

Notas:

(*) En caso de que determinada área en alguna Localización no llegase a emplearse o utilizarse en toda su extensión, ECOPEPETROL S.A., podrá emplear este espacio para la construcción de otra u otras áreas para actividades autorizadas (Incluye Facilidades Tempranas de Producción, ampliación). Para tal fin, se seleccionarán estratégicamente estos espacios logrando así que su ubicación sea con respecto a las estructuras productoras y las actividades de construcción a desarrollar. La ZODME podrá alcanzar hasta 1 ha de extensión de ser necesario, pero sin modificar el área máxima del Locación

Fuente: Anexo 2. Descripción del proyecto / 5.CIV / ECP-ULL-LLANOS141-IP01-0-CI-PL-001-D1; adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Argumentos del Requerimiento 5

Argumento 2 de 2

Tabla 2.2.2-110 Especificaciones técnicas típicas para adecuación de ZODME

| ÍTEM | OBSERVACIONES |
|-------------------------------------|---|
| Taludes | Entre 2H:1V, Perfilados y <u>revegetalizados</u> o los estimados según el estudio geotécnico. |
| Obras de drenajes y Protección | Filtros longitudinales y transversales en la base dispuestos en forma de espina de pescado, zanjas de corona, cunetas en las terrazas y canales perimetrales en la base. También se podrán construir obras complementarias como: corta corrientes, disipadores de energía, decoles, entre otros que pueda indicar el diseño, trinchos rellenos en saco suelo cemento, empradizaciones, trinchos en madera o metálicos, trincheras, diques. |
| Altura máxima | Variable de acuerdo con el área y en terrazas de máximo tres (3) metros cada una. |
| Bombeo de la corona y terrazas | Aproximadamente 2-3 % |
| Método de Relleno | Por capas compactadas con buldócer, vibro compactador o similar, en espesores menores de 0,40m o el que establezca el estudio de geotecnia. |
| Estructuras de contención y soporte | Si se requiere: muros de contención en gavión u otro material, trinchos, sacos rellenos de suelos seleccionados. |
| Área | De acuerdo con la topografía del área escogida se definirá el volumen final de material a disponer, sin superar el área total solicitada (30Ha). |
| Numero de <u>zodmes</u> | Hasta 3, se define su localización final de acuerdo con la zonificación ambiental. |

Fuente: 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1 del EIA presentando bajo radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 6

Para los fluidos a utilizar en las actividades de inyección y/o reinyección :

a) Aclarar si entre los fluidos a emplear se encuentra el gas.

De ser así:

b) Incluir información sobre el volumen a inyectar, las formaciones receptoras, la cantidad de pozos inyectoros de gas y sus arreglos respecto a los pozos inyectoros de agua, infraestructura requerida, tratamientos aplicables y condiciones de operación esperadas en el Área de Desarrollo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – Reinyección

Argumento del Requerimiento 6

Estrategias de Desarrollo – Tabla 1-11

Anexo 8. Modelo de inyección

| Estrategias Definidas en los H-100-1-03 | | Estrategias Definidas en el BSA ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141 | |
|---|---------------------------|---|---|
| SI | Estrategia de Desarrollo | ES | Estrategia de Desarrollo |
| E2 | Perforación de pozos | ES4 | Perforación de pozos productores |
| | | ES5 | Perforación de pozos de inyección de agua para nómada |
| | | ES6 | Perforación de pozos Disposal |
| | | ES7 | Perforación de pozos para Field Expansion - FAE |
| E3 | Trabajo en pozo | ES8 | Inyección de fluidos para procesos Enhanced Oil Recovery - EOR- y/o disposal |
| | | ES9 | Construcción y operación de líneas de flujo |
| E4 | Facilidades de producción | ES10 | Construcción y operación de Facilidades Centrales de Producción - CPF |
| | | ES11 | Construcción y operación de facilidades satélite -FS |
| | | ES12 | Construcción y operación de Zonas de Disposición de Materiales-Subarías de Explotación -ZONA- |
| | | ES13 | Construcción y operación de centro de acopio |
| | | ES14 | Construcción de instalaciones de apoyo (of. talleres, oficinas, campamentos sanitarios, talleres, entre otros) |
| | | ES15 | Construcción de planta térmica |
| | | ES16 | Construcción de planta solar fotovoltaica |
| | | ES17 | Instalación y operación de líneas eléctricas de 24.5 y 115 kv |
| | | ES18 | Instalación y operación Centros de Monitoreo -CM-, Centros de Distribución -CD- y Subestaciones Eléctricas -SE- |
| | | ES19 | Construcción y operación de línea para el apoyo de pozos y centros de Acopiado |
| | | ES20 | Construcción, operación y mantenimiento de pozos para el manejo de control de perforación |
| | | ES21 | Ensayo y prueba de fluidos |
| | | ES22 | Ensayo y prueba de pozos y pozos de perforación |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

8 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE REINYECCIÓN / INYECCIÓN Y EQUIPOS EN SUPERFICIE

Dadas las características de los yacimientos en el Área de Desarrollo Llanos 141, se requiere realizar la actividad de reinyección e inyección de diferentes fluidos con dos objetivos principales: el primero como mecanismo de recuperación secundaria y terciaria (agua de producción, agua fresca, agua con polímeros y sus mezclas) y el segundo para disposición final de agua asociada a producción. Los fluidos a inyectar en las formaciones productoras, Une (Unidad operacional K2), Chipaque o Guadalupe (Unidad operacional K1), San Fernando (Unidad operacional T2) y los niveles arenosos de la Formación Carbonera (Unidades operacionales Arenisca T1, Areniscas de Carbonera, Unidad C1 y Areniscas Superiores), se presentan en la **Figura 13**, no obstante, no se descarta realizar inyección de gas, bajo la tecnología WAG.

Detalles solicitud de inyección de fluidos para recuperación mejorada y disposal.

Tabla 2.2.2-66 Cantidades asociadas a la inyección de fluidos para procesos Enhanced Oil Recovery - EOR- y/o disposal

| Tipo de actividad | Número de pozos a perforar |
|--|---|
| Inyección de fluidos para procesos Enhanced Oil Recovery - EOR- y/o disposal | <p>Solicitar la perforación y/o conversión de hasta 20 pozos que podrán ser distribuidos entre pozos inyectores para recobro secundario o para disposal. Es de señalar que desde el punto de vista operacional la capacidad de inyección por pozo se estima de hasta 25 000 BWP/D por pozo. Este valor estará sujeto y podrá variar de acuerdo con las pruebas de inyectividad y la respectiva aprobación por parte de la ANH.</p> <p>Las Formaciones de interés, para realizar las actividades de reinyección y/o inyección comprenden la Formación Une (Unidad operacional K2), la Formación Chipaque o Guadalupe (Unidad operacional K1), la Formación San Fernando (Unidad operacional T2) y Formación Carbonera la cual alterna paquetes arenosos, niveles arcillosos, arcillolitas, limolitas y lutitas, se encuentra constituida de base a techo por las unidades operacionales E4, T1, E3, C2, Arenisca Carbonera, C1, Lutita E y Areniscas Superiores.</p> |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Como se menciona, la inyección de agua/gas podría hacerse a través de una sola zona o múltiples zonas (inyección selectiva), es decir, el completamiento puede variar desde completamientos sencillos o completamientos selectivos en las diferentes unidades propuestas para inyección.

14 ANÁLISIS DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA POR LA REINYECCIÓN DE FLUIDOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA PRESIÓN, RECOBRO MEJORADO Y DISPOSICIÓN FINAL EN EL ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141

La descripción del proyecto únicamente menciona el agua como fluido a emplear en las actividades de inyección y/o reinyecciones solicitadas.

En el anexo 8 se menciona que se espera realizar inyección de agua y gas, no obstante, no se presenta ninguna información adicional sobre la técnica que se espera implementar en el campo con relación al gas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – Reinyección

Requerimiento 7

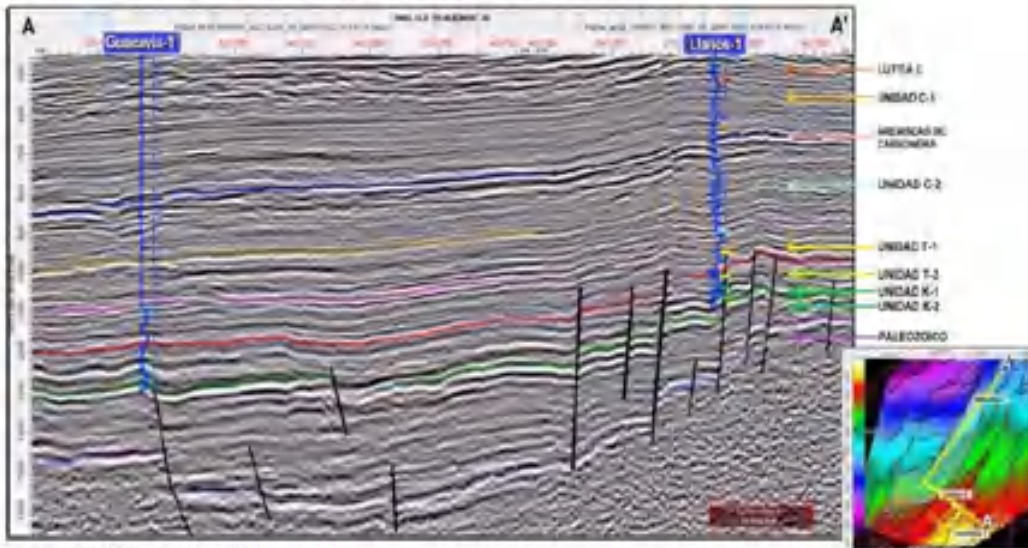
Complementar el análisis estructural del área de influencia indicando a través de perfiles sísmicos la distribución de las fallas a lo largo del área de desarrollo, la estimación de los desplazamientos generados sobre cada una de las unidades geológicas y la continuidad de la totalidad de estas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – Reinyección

Argumento Requerimiento 7

Análisis estructural del área de inyección.

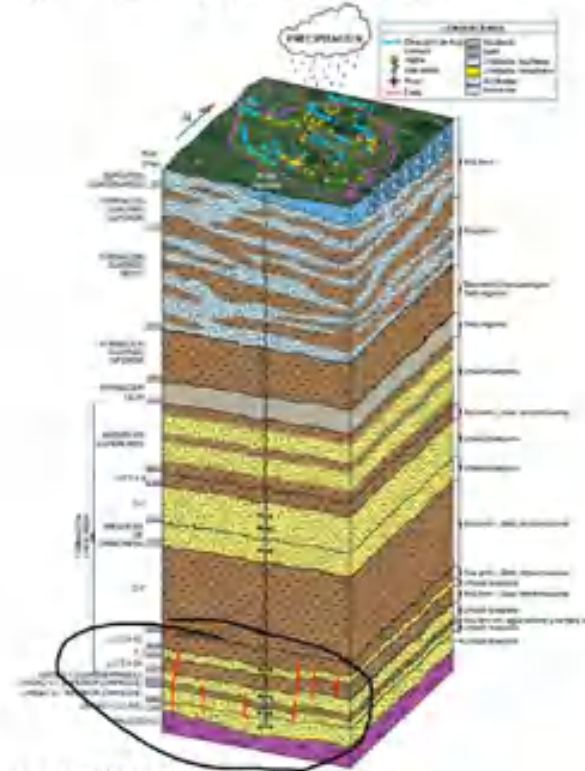
Figura 4 Línea sísmica – Transecta A – A' del Área de Desarrollo Llanos 141



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2003)

Modelo Hidrogeológico Conceptual.

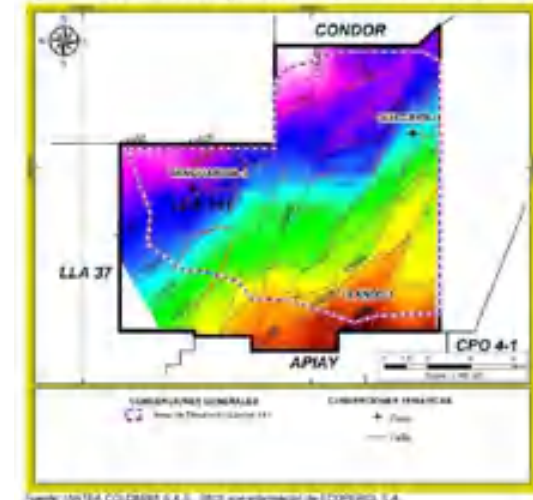
Figura 7 Modelo hidrogeológico conceptual en el AdL Llanos 141



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2003)

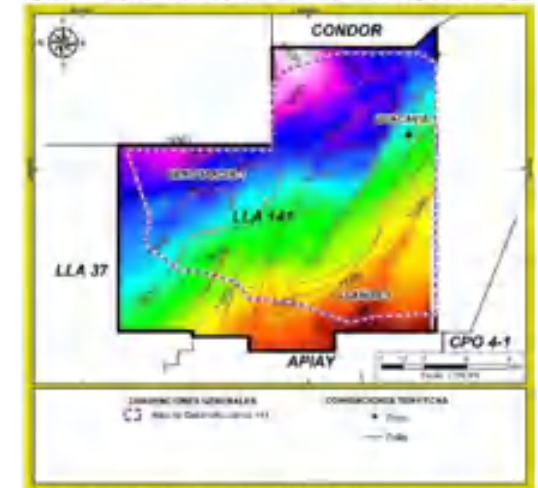
Correlación estratigráfica.

Figura 10 Mapa estructural al tipo de la Unidad T2 (Formación San Fernando)



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2003 por integración de ECOPEL S.A.)

Figura 11 Mapa estructural al tipo de la Unidad K1 (Formación Chigane y Guadalupe)



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2003 por integración de ECOPEL S.A.)

A partir de la información presentada se evidencia que existen fallas a lo largo del área de desarrollo que no fueron incorporadas en el análisis estructural.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – Reinyección

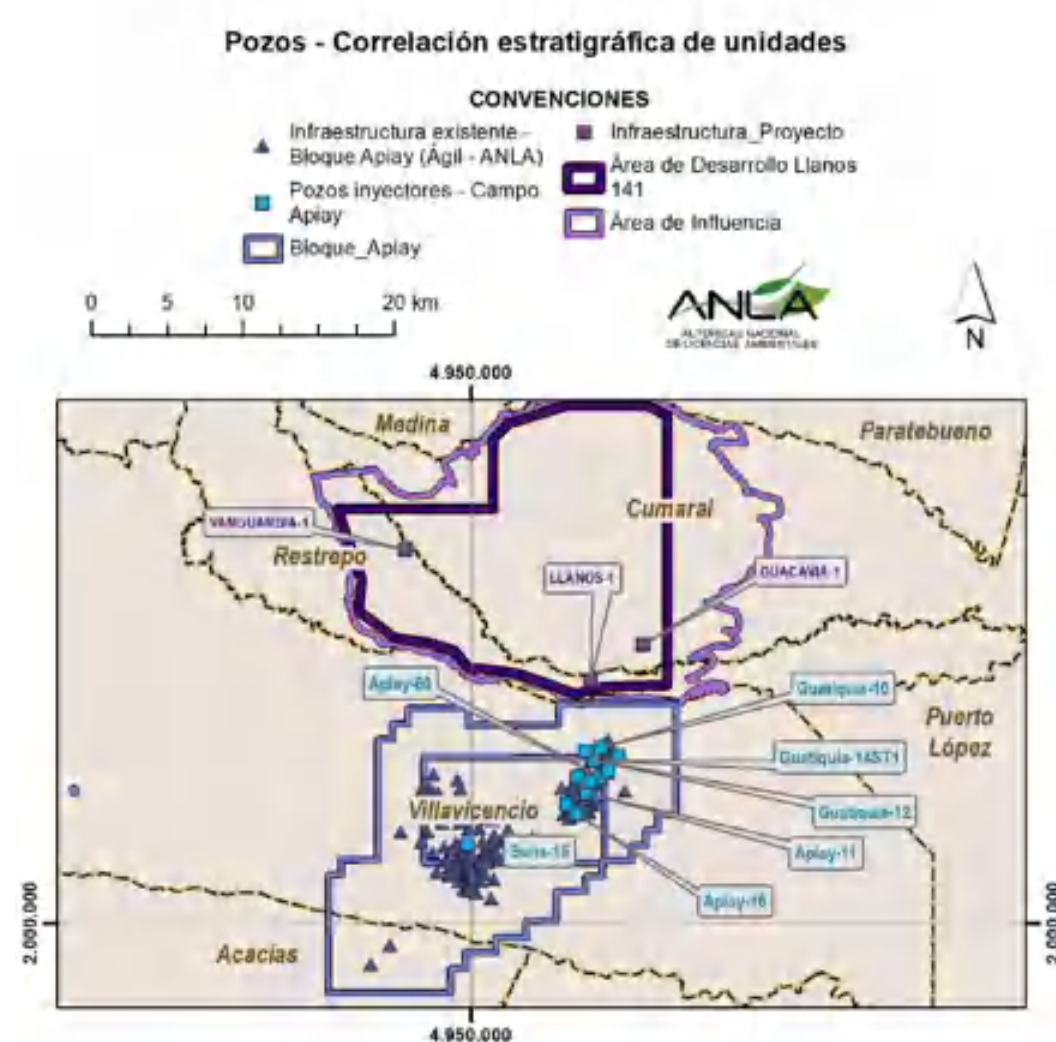
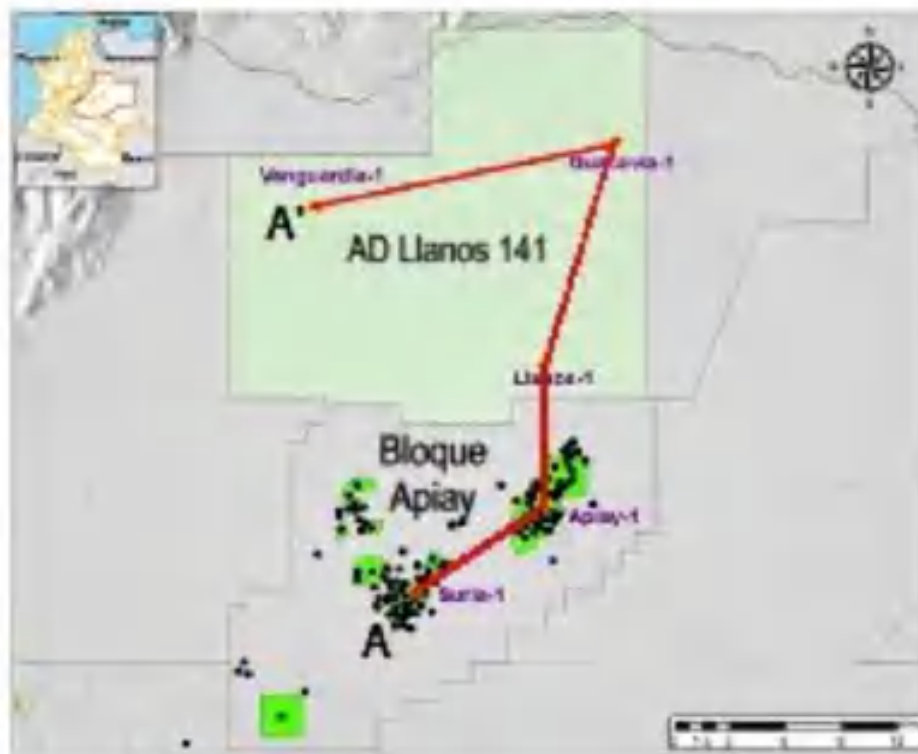
Requerimiento 8

Con relación al análisis de correlación estratigráfica:

- a) Aclarar la localización de los pozos empleados para llevar a cabo la interpretación.
- b) Complementar el análisis incluyendo la totalidad de las unidades geológicas presentes en el área de desarrollo.
- c) Presentar los registros e interpretación litológica de los pozos empleados para llevar a cabo el análisis.
- d) Presentar el mapa del espesor de la Formación León en el área de desarrollo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – Reinyección

Argumento del Requerimiento 8 – Literal a



La localización del pozo Guacavía – 1 es distinta en el documento y en la cartografía entregada por la sociedad. En el caso de los pozos del Bloque Apiay, no fue posible corroborar su localización.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – Reinyección

Argumento del Requerimiento 8 – Literal b

Correlación estratigráfica pozos Suria-1, Apiay-1 y prospectos Llanos-1, Guacavía-1 y Vanguardia-1

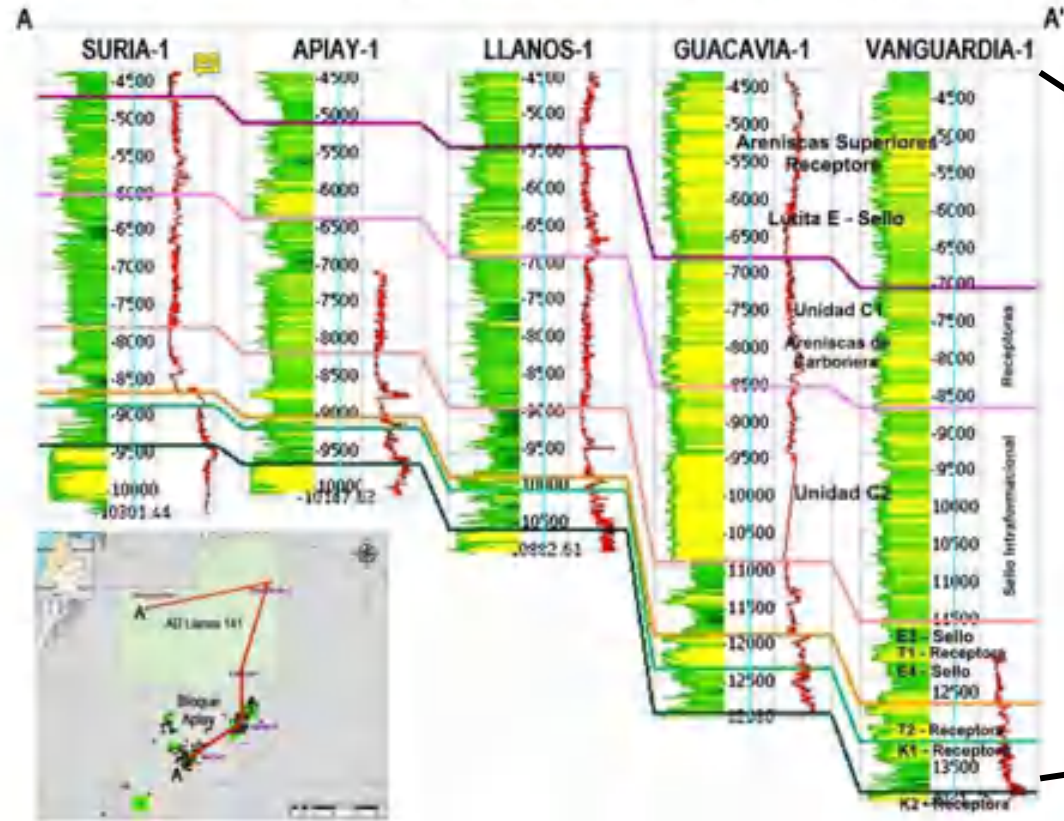
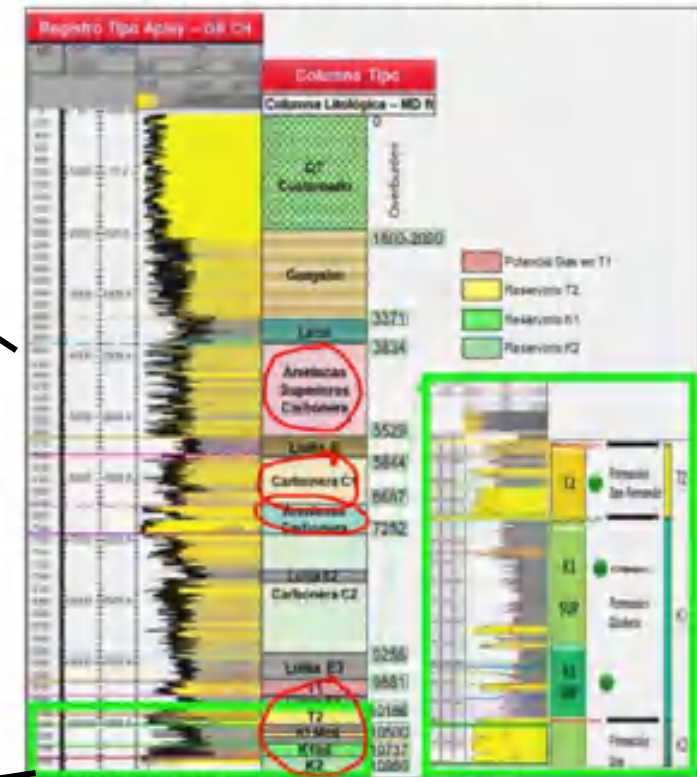


Figura 3 Columna estratigráfica generalizada de la cuenca de los Llanos Orientales (Llanos de Meta) y registro tipo para los reservorios en el Bloque Apiay

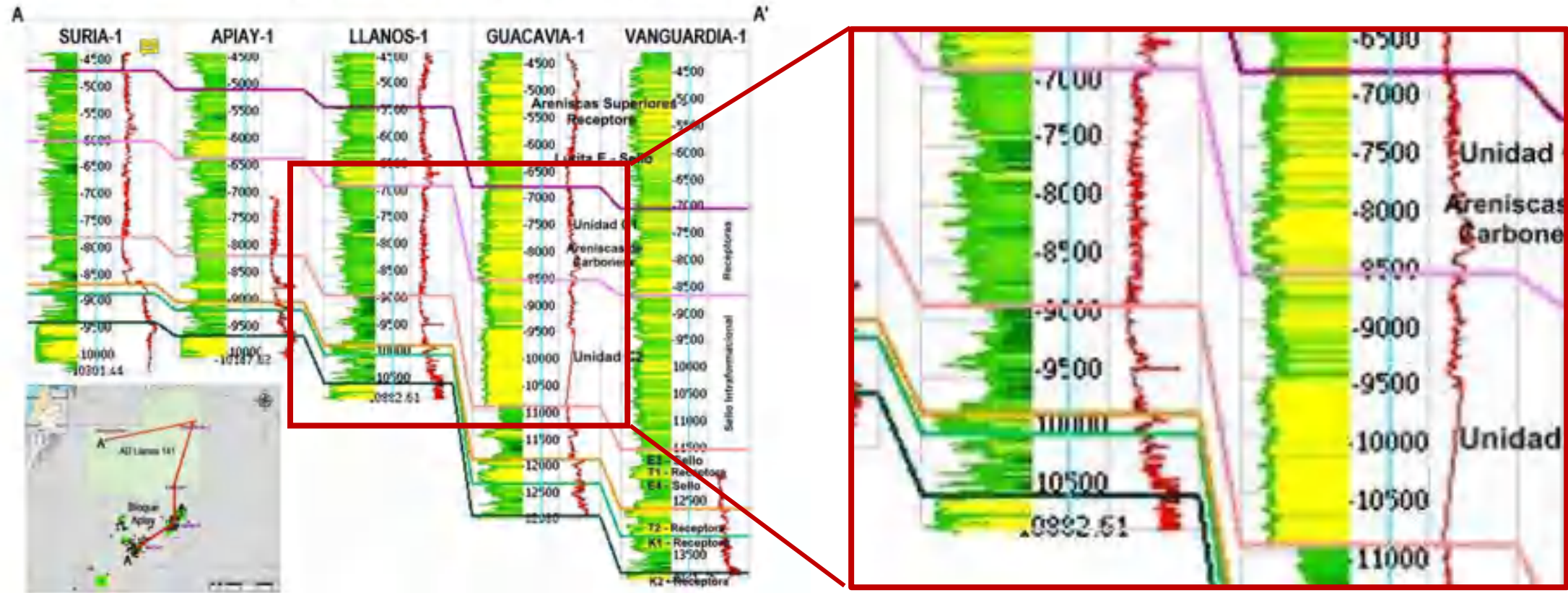


La correlación de las unidades estratigráficas únicamente se presenta la parte inferior de la secuencia.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – Reinyección

Argumento del Requerimiento 8 – Literal c

Correlación estratigráfica pozos Suria-1, Apiay-1 y prospectos Llanos-1, Guacavia-1 y Vanguardia-1

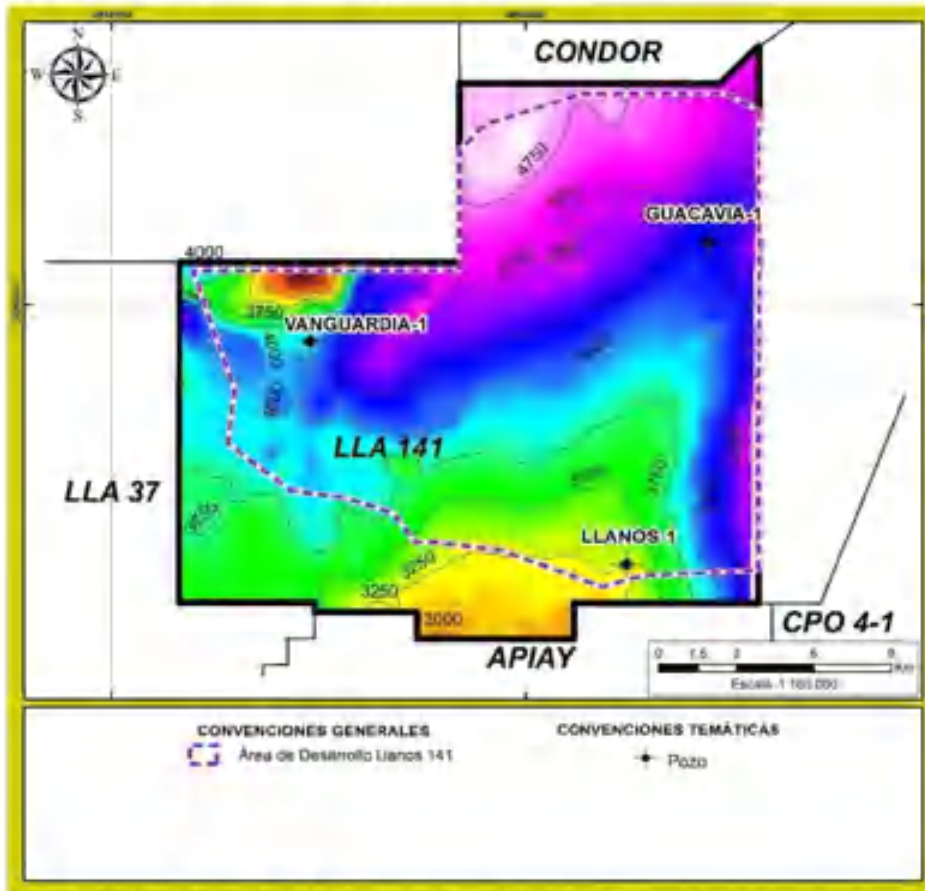


Existen incertidumbres sobre la continuidad de algunos de los sellos interpretados a partir de los registros de pozos sobre el Área de Desarrollo Llanos 141.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – Reinyección

Argumento del Requerimiento 8 – Literal d

Figura 9 Mapa estructural al tope de la Formación Carbonera



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023) con información de ECOPETROL S.A.

Únicamente se presentan los mapas estructurales que demuestran la continuidad de los topos de las unidades receptoras a lo largo del área de desarrollo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 9

Complementar la información de referencia con la cual se sustenta la viabilidad de llevar a cabo la actividad de inyección y/o reinyección en las unidades operacionales de la Formación Carbonera.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento del Requerimiento 9

De acuerdo con la respuesta de las pruebas de inyectividad de las Unidades Operativas **K1, K2 y T2** en el pozo Apiay-25 del Bloque Apiay y en el pozo Castilla -1 del Campo Apiay, se espera que las formaciones objetivo como receptoras de agua de producción en el AD Llanos 141 tengan similares características de inyectividad para realizar la inyección de agua para mantenimiento de la presión del yacimiento, recuperación secundaria y terciaria y disposición final. **No se tiene al momento en este sector de la cuenca de los Llanos Orientales, la capacidad de recepción en los niveles arenosos de la Formación Carbonera (Unidades operacionales Arenisca T1, Areniscas de Carbonera, Unidad C1 y Areniscas Superiores), pero se conoce en otros sectores de la cuenca, su potencial como horizontes productores y receptores de agua.**

Únicamente se presentan los mapas estructurales que demuestran la continuidad de las unidades receptoras a lo largo del área de desarrollo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Requerimiento 10

En relación con la generación de energía geotérmica, la Sociedad deberá:

- a) Especificar cuántos pozos se utilizarán para la generación de energía y si hacen parte de los 50 pozos.
- b) Aclarar cómo se espera operar la generación de energía de alta entalpía.
- c) Especificar las unidades geológicas en las que se realizará la reinyección de las aguas usadas en el proceso de generación de energía.
- d) Aclarar si el volumen total de reinyección (160.000 BWPD) contiene el volumen proyectado para el aprovechamiento de energía geotérmica.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento del Requerimiento 10– Literal a

Capítulo 2: Descripción del proyecto

Tabla 2.2.2-59 → Cantidad de pozos disposal a perforar¶

| Tipo de actividad¶ | Numero de pozos a perforar¶ |
|--------------------------------|--|
| Perforación de pozos Disposal¶ | Solicitar la perforación y/o conversión de hasta 20 pozos (del total de los 50 pozos a solicitar para el área de desarrollo Llanos 141) que podrán ser distribuidos entre pozos inyectoras para recobro secundario o para disposal. Es de señalar que desde el punto de vista operacional la capacidad de inyección por pozo se estima de hasta 25.000 BWPD por pozo. Este valor estará sujeto y podrá variar de acuerdo con las pruebas de inyectividad y la respectiva aprobación por parte de la ANH¶ |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)¶

En la totalidad de los pozos no es claro si se incluye el pozo(s) relacionado a geotermia.

Tabla 2.2.2-136 → Cantidades a solicitar relacionadas a las fuentes de generación de energía¶

| Tipo de actividad¶ | Tipo de fuente¶ | Descripción¶ |
|----------------------------------|--|---|
| Generación de energía eléctrica¶ | Generación solar fotovoltaica¶ | Hasta 18.75 MW. Distribuidas en un área cuya extensión total sea de hasta 15 ha¶ |
| | Generación geotérmica¶ | 1. Aprovechamiento de calor de agua de producción o vapor de agua que surge bajo presión desde el subsuelo (baja entalpía)¶ 2. Aprovechamiento de mediana entalpía a partir de Locaciones existentes¶ 3. Perforación de pozo para aprovechamiento de la alta entalpía para uso de calor y generación de energía eléctrica.¶ |
| | Generación con combustibles fósiles¶ | Uso de equipos para generación con una variedad de tecnologías dentro de las que se pueden incluir entre otros, calderas, motores reciprocantes, turbinas de vapor, turbinas a gas y/o microturbinas, etc., según la disponibilidad de estos en el mercado. Así mismo, se contará con la posibilidad de sistemas híbridos conocidos como sistemas de funcionamiento mixto de combustible o de combustión simultánea, en los que sea posible utilizar diferentes combustibles para su operación (gas natural, glp, acpm, crudo, entre otros). Se precisa que el desarrollo de esta estrategia aprovechará áreas pertenecientes a los clústeres proyectados y/o existentes, así como las de las facilidades proyectadas y demás áreas de intervención o donde se lleven a cabo las actividades del proyecto.¶ |
| | Conexión a sistemas de generación y distribución existentes¶ | Alimentación desde campos y/o bloques aledaños y/o desde el SIN en niveles de tensión de 34 y 115 kV¶ |

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento del Requerimiento 10 – Literal b

Capítulo 2: Descripción del proyecto

Tabla-2.2.2-136 → Cantidades a solicitar relacionadas a las fuentes de generación de energía

| Tipo de actividad | Tipo de fuente | Descripción |
|---------------------------------|---|---|
| Generación de energía eléctrica | Generación solar fotovoltaica | Hasta 18.75 MW. Distribuidas en un área cuya extensión total sea de hasta 15 ha |
| | Generación geotérmica | 1. Aprovechamiento de calor de agua de producción o vapor de agua que surge bajo presión desde el subsuelo (baja entalpía). 2. Aprovechamiento de mediana entalpía a partir de Locaciones existentes. 3. Perforación de pozo para aprovechamiento de la alta entalpía para uso de calor y generación de energía eléctrica. |
| | Generación con combustibles fósiles | Uso de equipos para generación con una variedad de tecnologías dentro de las que se pueden incluir entre otros, calderas, motores recíprocos, turbinas de vapor, turbinas a gas y/o microturbinas, etc., según la disponibilidad de estos en el mercado. Así mismo, se contará con la posibilidad de sistemas híbridos conocidos como sistemas de funcionamiento mixto de combustible o de combustión simultánea, en los que sea posible utilizar diferentes combustibles para su operación (gas natural, GLP, ACPM, crudo, entre otros). Se precisa que el desarrollo de esta estrategia aprovechará áreas pertenecientes a los clústeres proyectados y/o existentes, así como las de las facilidades proyectadas y demás áreas de intervención o donde se lleven a cabo las actividades del proyecto. |
| | Conexión a sistemas de generación y distribución existentes | Alimentación desde campos y/o bloques aledaños y/o desde el SIN en niveles de tensión de 34 y 115 kV |

anteagroup ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141" ESCOPETROL

Generación geotérmica

La alternativa de generación de energía se plantea como una opción de generación limpia para el Área de Desarrollo Llanos 141, la cual se fundamenta en el aprovechamiento del calor del agua de producción o vapor de agua que surge bajo presión desde el subsuelo, para generación de energía eléctrica cuya tecnología básicamente son turbinas y generadores de electricidad (Figura 2.2.2-175).

La generación de energía a partir del posible aprovechamiento del calor existente en el agua de producción de pozos operativos surge como una nueva opción para suplir las necesidades energéticas de un modo sostenible con el medio ambiente aprovechando fuentes de baja y media entalpía.

De acuerdo con la descripción anterior, se propone considerar la fase de baja y media entalpía en el Área de Desarrollo Llanos 141. Como se mencionó anteriormente para desarrollar los proyectos de baja entalpía se haría uso en superficie de fuentes de calor externas (gases de los exostos de turbinas o motores existentes) al yacimiento con el fin de calentar el agua y producir energía eléctrica (Figura 2.2.2-176). Para la fase de media entalpía, se aprovecharía el fluido caliente (agua de producción) en cercanía a la boca de pozos existentes antes de entrar a la planta de producción evitando enfriamiento (Figura 2.2.2-177).

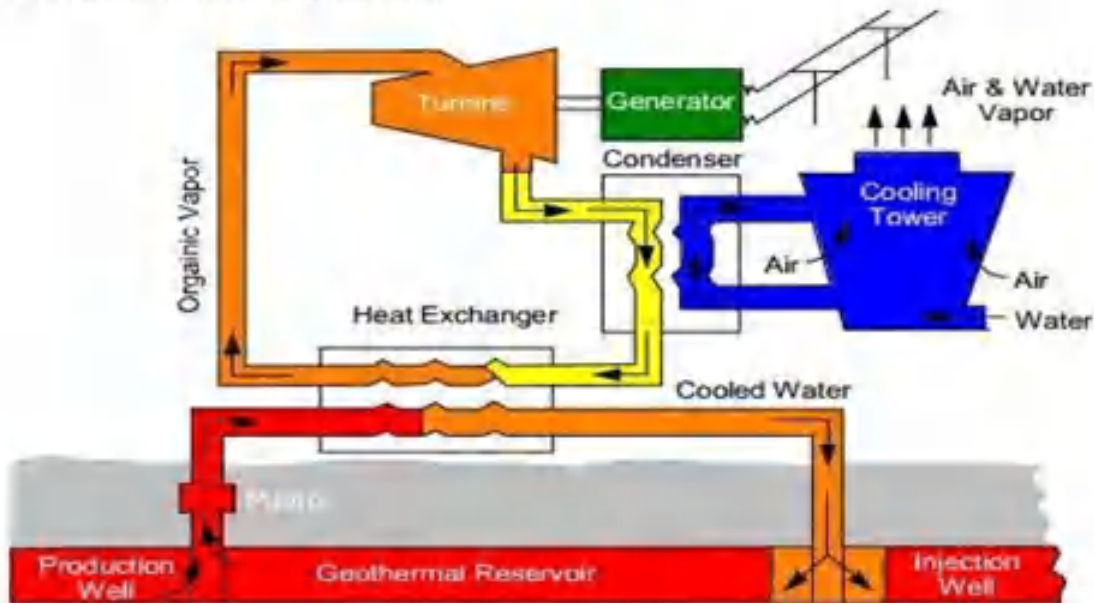
En la descripción se menciona el aprovechamiento de alta entalpía, sin embargo, no se especifica cómo se realizaría la operación de este aprovechamiento.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento del Requerimiento 10 – Literal c

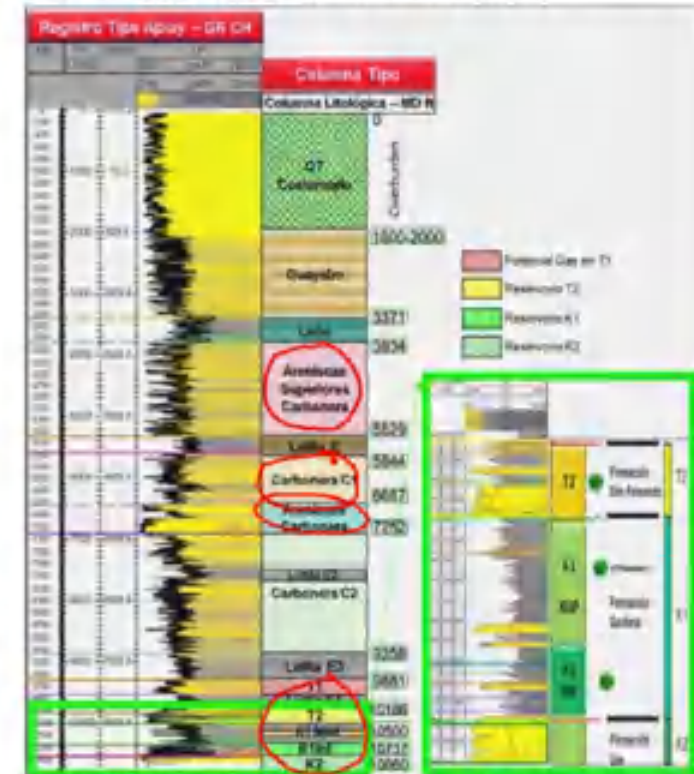
Capítulo 2: Descripción del proyecto

Figura 2.2.2-175 Energía geotérmica



Fuente: ECOPEPETROL S.A., 2020; adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Figura 3 Columna estratigráfica generalizada de la cuenca de los Llanos Orientales (Llanos del Meta) y registro tipo para los reservorios en el Bloque Aplay



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023) con información de ECOPEPETROL S.A.

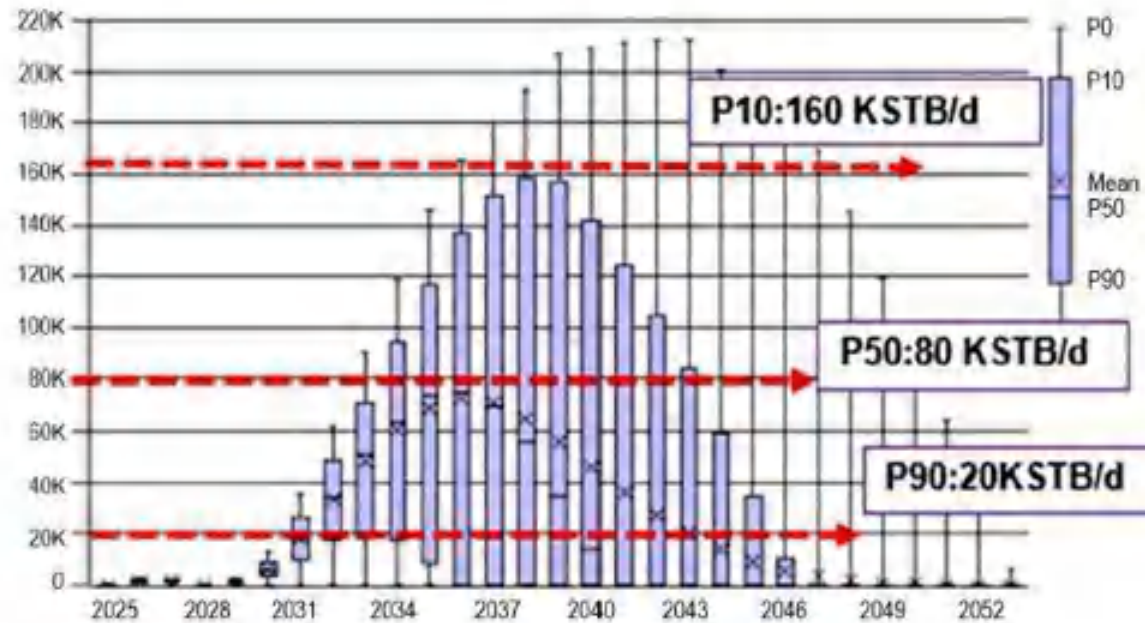
No se mencionan las unidades geológicas relacionadas para la reinyección en aprovechamiento de energía geotérmica.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Argumento del Requerimiento 10 – Literal d

Capítulo 2: Descripción del proyecto

Figura 2 Perfiles de producción de agua estimada en el Área de Desarrollo Llanos 141



Fuente: ECOPEPETROL S.A., 2023.

Las proyecciones de los volúmenes inyectados no contemplan las asociadas a la geotermia.

SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

Requerimiento 11

Complementar el análisis de superposición de proyectos licenciados de orden regional y nacional, teniendo en cuenta lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015.

Argumentos del Requerimiento 11

Argumento 1 de 8

Dentro del EIA la Sociedad indica: *“En la Tabla 1-2 se presenta la relación de los proyectos que se superponen con Área de Desarrollo Llanos 141, **según respuesta de las autoridades consultadas**. En estas, se describe el proyecto, el sector al cual pertenece y el respectivo número de expediente donde se establece si es un proyecto de tipos lineal o poligonal”* negrilla y subrayado fuera de texto.

Argumentos del Requerimiento 11

Argumento 2 de 8

3. Relación de proyectos licenciados o en proceso de licenciamiento cuyas áreas se superponen con el proyecto.

RTA: No se encontraron usuarios con licenciamiento, en el área de interés, ver imagen 1.

Imagen 1.



Dentro de la consulta a CORMACARENA con radicado PM.GA 3.22.11104 del 14 de octubre de 2022, la autoridad regional indica lo siguiente:

Argumentos del Requerimiento 11

Argumento 3 de 8

1. Cormacarena únicamente posee el listado de las fuentes de materiales con licencia ambiental o instrumento ambiental, por lo que se adjunta en la siguiente tabla.

| 1 EXPEDIENTE | TITULO MINERO | MATERIAL | EMPRESA O TITULAR | RES. INSTRUMENTO AMBIENTAL | UBICACION |
|----------------|---------------|-----------------------------|-------------------------------|--|---|
| 5.37.07.004 | HJ2-12381 | Suelos residuales (arcilla) | FIDEL EDUARDO FERNANDEZ | 2.6.07.0569 del 27 de Agosto de 2007 | CUMARAL, Vda Chepero Bajo |
| 3.37.1.010.014 | ICQ-14081 | Materiales de construcción | GRODCO - CARLOS HUMBERTO CRUZ | 1.2.6.12.0527 del 16 de Abril de 2012 | VILLAVICENCIO Vda Indostan - RESTREPO, Vda San Isidro - PUERTO LÓPEZ, CUMARAL Vda Vega Grande |
| 3.37.1.09.023 | GHH-092 | Materiales de construcción | EDGAR DE JESUS ROJAS | 1.2.6.10.1007 del 6 de Julio de 2010 | PUERTO LÓPEZ (Vda Brisas del Guatiquía), RESTREPO (Vda El Calbe) CUMARAL |
| 3.37.1.011.010 | JCI-08381 | Materiales de construcción | SANTIAGO ANDRES VASQUEZ RUIZ | 1.2.6.12.0505 del 30 marzo de 2012 | PUERTO LÓPEZ, CUMARAL Y RESTREPO |
| 3.37.1.014.011 | JJO-08531 | Materiales de construcción | ÓSCAR HUERTAS HUERTAS | 1.2.6.15.1467 del 12 de agosto de 2015 | PUERTO LÓPEZ Y CUMARAL |

2 La ubicación, coordenadas y datum pueden ser descargados de la página de la Agencia Nacional de Minería, plataforma ANNA Minería en el siguiente enlace <https://annamineria.anm.gov.co/sigm/externalLogin>.

Argumentos del Requerimiento 11

Argumento 4 de 8

Se concluye, que pueden ser calificados algunos de los impactos ambientales identificados, como impactos acumulativos y sinérgicos, por el desarrollo de actividad minera y presencia de proyectos lineales en el área del proyecto.

Tabla 1-14 Correlación de impactos sinérgicos

| SECTOR HIDROCARBUROS - PROYECTO ÁREA | SECTOR HIDROCARBUROS - PROYECTO LINEAL | TÍTULOS MINEROS* |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Incremento o disminución del tamaño de la propiedad• Generación y/o alteración de conflictos sociales• Alteración a la calidad del suelo• Cambio en la composición de las especies de flora• Alteración en la percepción visual del paisaje• Generación de expectativas en la población• Alteración a la calidad del aire• Alteración a la calidad del suelo• Alteración a la calidad del suelo• Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial• Alteración a la calidad del aire• Alteración en los niveles de presión sonora | <ul style="list-style-type: none">• Cambio en las variables demográficas• Incremento o disminución del tamaño de la propiedad• Generación y/o alteración de conflictos sociales• Generación de expectativas en la población• Alteración de la geoforma del terreno• Alteración de las condiciones geotécnicas• Alteración a la calidad del suelo• Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial | <ul style="list-style-type: none">• Alteración de la geoforma del terreno• Cambio en los procesos morfodinámicos• Alteración de las condiciones geotécnicas• Alteración a la calidad del suelo• Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial• Alteración a la calidad del aire• Alteración en los niveles de presión sonora• Alteración a cobertura vegetal• Cambio en la composición de las especies de flora• Cambio en la composición de las especies de fauna• Cambio en la conectividad ecológica potencial de fauna |

Fuente: capítulo 11_DOCUMENTO_COEXISTENCIA_SUPERPOSICION del EIA con radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

Argumentos del Requerimiento 11

Argumento 5 de 8

Tabla 1-2 Superposición del Área de Desarrollo Llanos 141 con proyectos licenciados

| TIPO DE PROYECTO | SECTOR | ID | EXPEDIENTE | OPERADOR | PROYECTO | LONGITUD DE INTERSECCIÓN |
|------------------|----------------------|----|------------|---|---|-------------------------------|
| | | | | | | Área de Desarrollo Llanos 141 |
| | | | | | | Long (m) |
| LINEAL | Sector Hidrocarburos | 1 | LAM0230 | TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. - TGI S.A. E.S.P. | CONSTRUCCIÓN DE GASODUCTO DESDE CAMPO CUSIANA HASTA MONTERREY Y ROMALES, AGUAZUL, TAURAMENA | 18855,95 |
| LINEAL | Sector Hidrocarburos | 2 | LAM1461 | TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. - TGI S.A. E.S.P. | GASODUCTO RAMALES, PIEDEMONTE LLANERO. | 18855,95 |
| LINEAL | Sector Hidrocarburos | 3 | LAM0510 | TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL TGI SA ESP | GASODUCTO RAMALES CUMARAL RESTREPO Y ACACIAS | 4023,35 |
| LINEAL | Sector Hidrocarburos | 4 | LAM0522 | CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S. | INSPECCIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO OLEODUCTO APIAY EL PORVENIR | 20182,92 |
| TOTAL | | | | | | 61918,16 |

Fuente: Sistema para el análisis y gestión de información del Licenciamiento Ambiental - AGIL, adaptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Fuente: capítulo 11_DOCUMENTO_COEXISTENCIA_SUPERPOSICION del EIA con radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

Argumentos del Requerimiento 11

Argumento 6 de 8

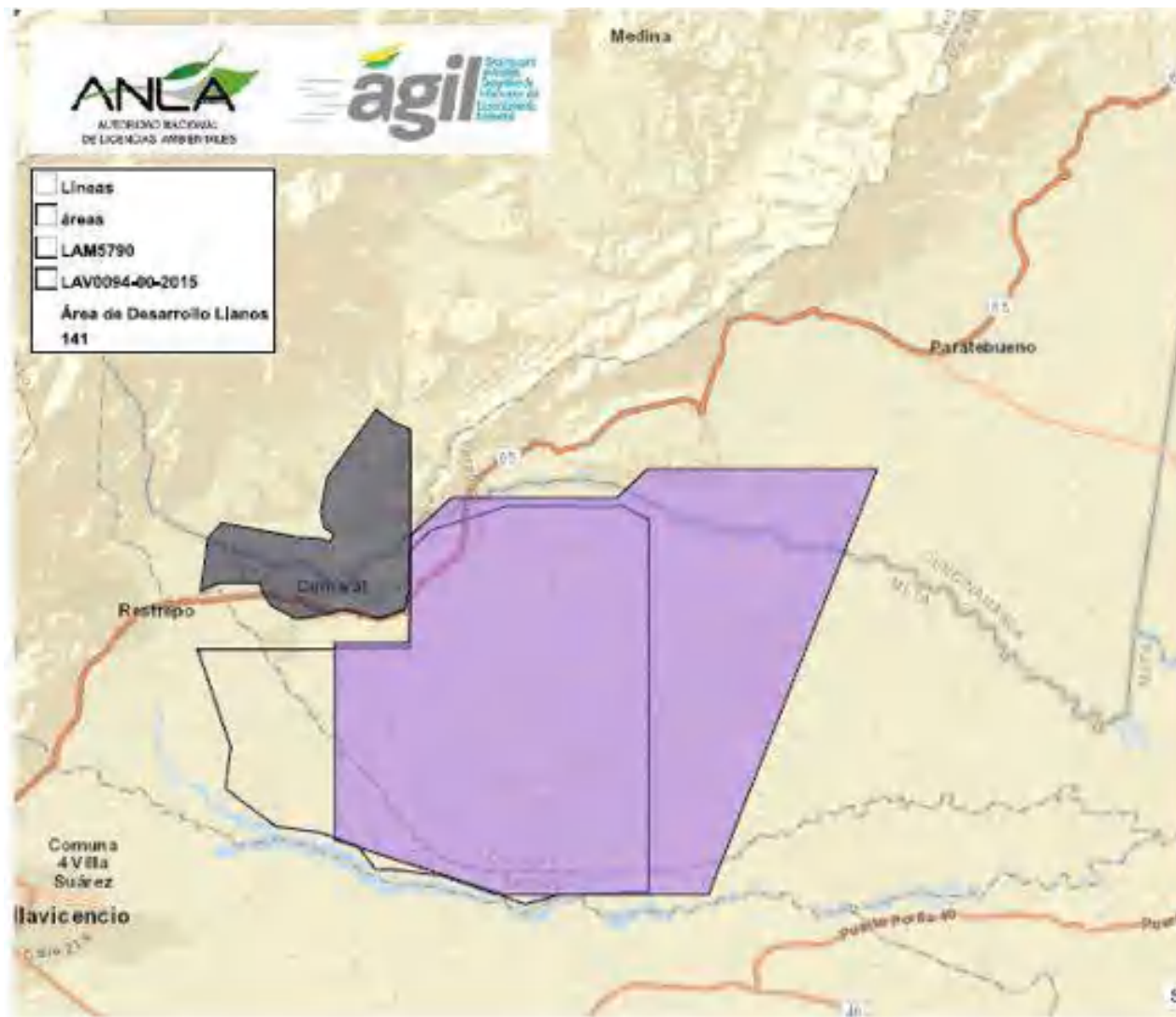
| | Expediente | Proyecto | Titular |
|---|-----------------|---|---|
| 1 | LAV0042-00-2016 | PROYECTO VILLAVICENCIO – CUMARAL UNIDAD FUNCIONAL 1 DEL CORREDOR VILLAVICENCIO - YOPAL | CONCESIONARIA VIAL DEL ORIENTE – COVIORIENTE S.A.S. |
| | LAM0522 | INSPECCIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO OLEODUCTO APIAY EL PORVENIR | CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S. |
| | LAM1461 | GASODUCTO RAMALES, PIEDEMONTE LLANERO. | TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. - TGI S.A. E.S.P. |
| | LAM0230 | CONSTRUCCION DE GASODUCTO DESDE CAMPO CUSIANA HASTA MONTERREY Y ROMALES, AGUAZUL, TAURAMENA | TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. - TGI S.A. E.S.P. |
| | LAM0510 | GASODUCTO RAMALES CUMARAL RESTREPO Y ACACIAS | TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL TGI SA ESP |
| 2 | LAV0094-00-2015 | ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 69 | MANSAROVAR ENERGY COLOMBIA LTD |
| | LAM5790 | ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA LLANOS 59 | FRONTERA ENERGY COLOMBIA CORP., SUCURSAL COLOMBIA |

No se presenta superposición con área del Proyecto.

Fuente: Oficio ANLA 2023061636-2-000 del 24 de marzo de 2023.

Argumentos del Requerimiento 11

Argumento 7 de 8



Fuente: consulta aplicativo AGIL del día 24 de octubre de 2023.

Argumentos del Requerimiento 11

Argumento 8 de 8

Para el proyecto asociado al expediente ANLA LAM0510, no tiene impactos significativos únicamente en el medio socioeconómico.

Tabla 1-5 Descripción del proyecto Gasoducto Ramales Cumaral Restrepo y Acacias

| Proyecto ID-3 | |
|-------------------------------|---|
| Nombre | GASODUCTO RAMALES CUMARAL RESTREPO Y ACACIAS |
| Expediente | LAM0510 |
| Entidad Ambiental | ANLA |
| Resolución Licencia Ambiental | Resolución 1705 26 de diciembre 1995 |
| Operador | TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P. - TGI S.A. E.S.P. |

Fuente: capítulo 11_DOCUMENTO_COEXISTENCIA_SUPERPOSICION del EIA con radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

Estructura de los programas y fichas de manejo ambiental

| Medio | Programa | Ficha | Descripción |
|---|--|---|--|
| Abiótico (A) | Programa de manejo del recurso suelo (AMS) | AMS-1 | Manejo y disposición de material sobrante |
| | | AMS-2 | Manejo de lodos |
| | | AMS-3 | Manejo paisajístico |
| Biótico (B) | Programa de manejo del recurso agua (AMH) | AMS-4 | Manejo de materiales de construcción |
| | | AMS-6 | Manejo de residuos sólidos y especiales |
| | | AMH-1 | Manejo de residuos líquidos |
| | | AMH-2 | Manejo de residuos sólidos |
| | Programa de manejo del recurso suelo (BMS) | AMH-3 | Manejo de cruces de cuerpos de agua |
| | | BMS-1 | Manejo de remoción de cobertura vegetal y descarte |
| | | BMS-2 | Manejo de flora |
| | | BMS-3 | Manejo de fauna |
| | Programa de Revegetación (BR) | BMS-4 | Manejo de aprovechamiento forestal |
| | | BR-1 | Revegetación y/o empalizadas |
| Socioeconómico (S) | Programa de manejo del recurso hídrico (BMRH) | BR-1 | Revegetación y/o empalizadas |
| | | BMRH-1 | Manejo del recurso hidrobiológico |
| | Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto | SECP-1 | Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto |
| | | SIPC-1 | Información y participación comunitaria |
| Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional | SCGI-1 | Apoyo a la capacidad de gestión institucional | |
| | SCECO-1 | Capacitación, educación y concientización a la comunidad afectada al proyecto | |

Fuente: conceptos técnicos 1496 y 3497 de 2021, acogidos por la Resolución 2058 del 17 de noviembre de 2021.

ÁREA DE INFLUENCIA

Requerimiento 12

Ajustar la definición, identificación y delimitación del área de influencia para los medios abiótico y biótico y complementar los criterios que se tuvieron en cuenta para la definición del área de influencia de dichos medios establecida en el capítulo 3. Área de Influencia.

A partir de los cambios generados por este requerimiento, se deberá ajustar la caracterización del área de influencia para los medios abiótico, biótico y socioeconómico y las modificaciones pertinentes en los demás capítulos del EIA.

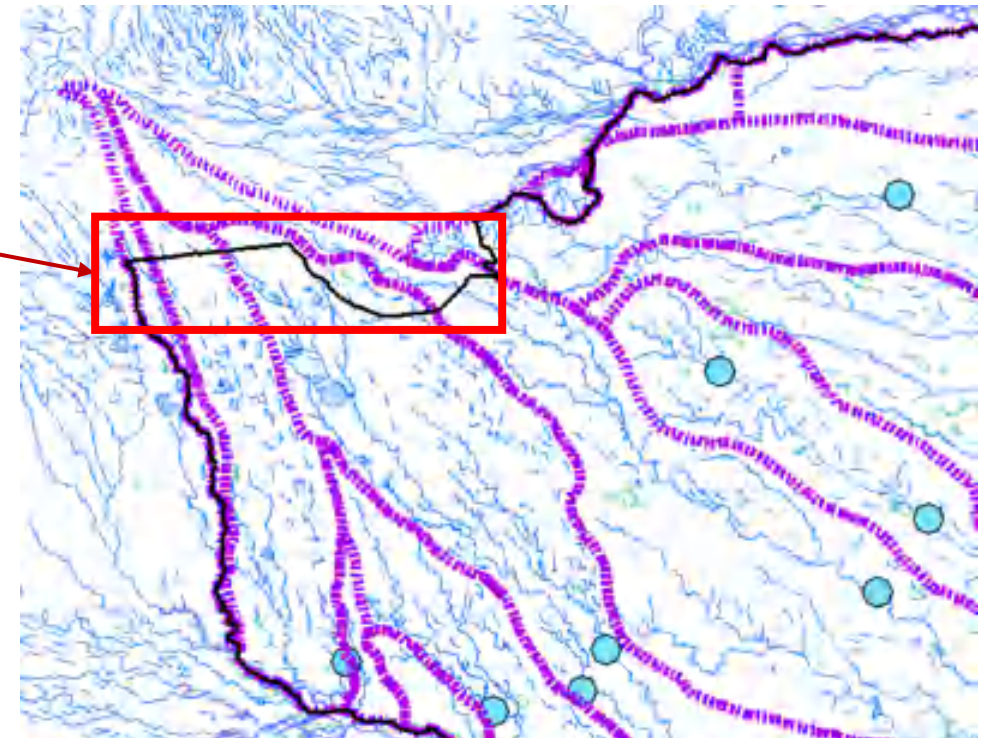
Argumentos del Requerimiento 12 (1 de 6)

Área de influencia física

Con relación al área de influencia del componente **hidrológico**:

- Las vías no son barreras ni divisorias de aguas, en la cartografía base del MAG se evidencia la continuidad de la red hidrográfica.
- De acuerdo con la Tabla 3.1-64 el impacto tenido en cuenta es la alteración de la oferta hídrica superficial, y no se evidencia la presencia de captaciones cercanas, tampoco se relaciona con la dirección de la red de drenaje.

| VÉRTICES DEL | | LONGITUD (KM) | COMPONENTE IMPACTO | DESCRIPCIÓN DEL SEGMENTO | FIGURA |
|--------------|----|---------------|--|--|---|
| 23 | 24 | 10,61 | Hidrología- Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial | <p>En punto 23, se continúa con el trazado del área de influencia por medio de la vía, la cual presenta características de ser una "barrera natural" o ser una divisoria de aguas, con una longitud de 10,61 km hasta el punto 24.</p> <p>En el punto 23, se continúa el trazado del área de influencia con una longitud de 0,32 km, siguiendo la divisoria de aguas entre el río Caney y Caño El Brazuelo, hasta localizar el punto 24.</p> | <p>CONVENCIONES GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Área de Influencia Límite FFA Cañón (límite) Divisoria hídrica Divisoria sectorial Vía Tipo 1 Vía Tipo 2 Vía Tipo 4 <p>CONVENCIONES TEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Caño El Brazuelo Caño El Cabán Caño La Raya Caño Miravalle Caño Puyosa Río Caney <p>TRAMOS ALIMNOLÓGICOS FISIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Tramo 20 Tramo 24 <p>Nota: Descripción de los vértices 22 - 24.</p> |



MEDIO BIÓTICO (2 de 6)

Área de influencia biótica

*“La afectación a un ecosistema no se restringe solamente al lugar en el que ocurre un impacto; por ejemplo, la pérdida de cobertura de bosque ocasiona otros impactos directos e indirectos que afectan procesos ecológicos que van más allá de dicha área, como **la pérdida de conectividad ecológica** y el cambio en la distribución de especies de fauna silvestre.*

Metodología general para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, adoptada mediante Resolución 1402 del 25 de julio de 2018.

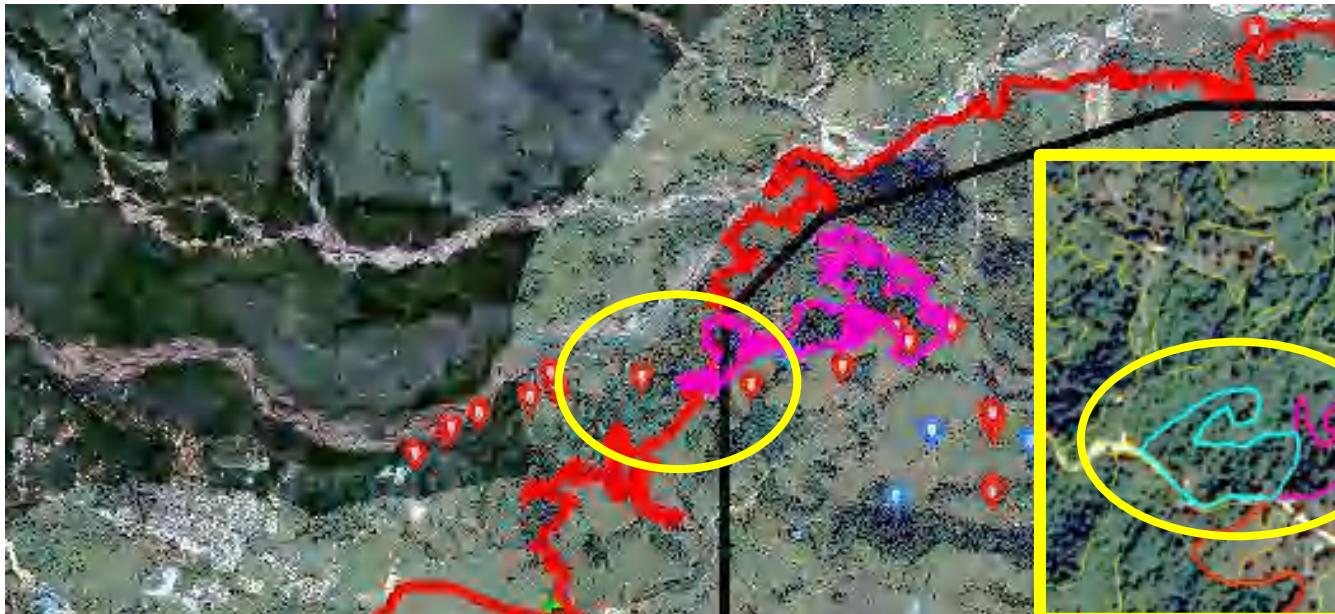
En el capítulo 3.1 Área de influencia la sociedad indica que *“en este numeral la calificación definición y delimitación del área de influencia definitiva en donde fueron priorizados los componentes hidrológicos, paisaje, **flora** y fauna, y se tuvieron en cuenta como unidad de análisis la microcuenca, la red de drenaje, formas del terreno, la simulación numérica del paisaje con el objetivo de determinar calidad visual y el **resultado del análisis del cambio en las coberturas, fragmentación y conectividad respectivamente**”*

Argumentos del Requerimiento 12 (3 de 6)

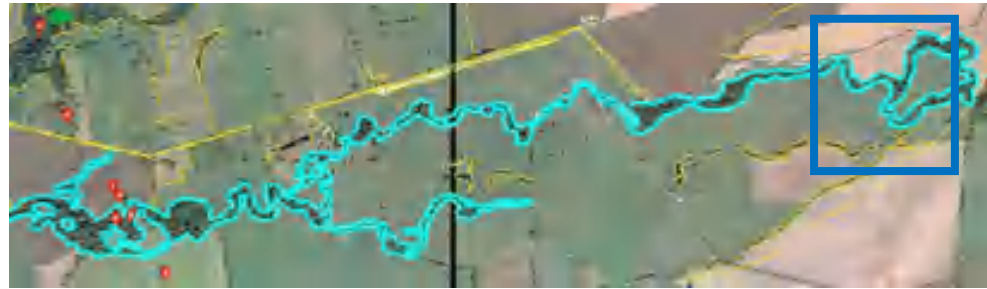
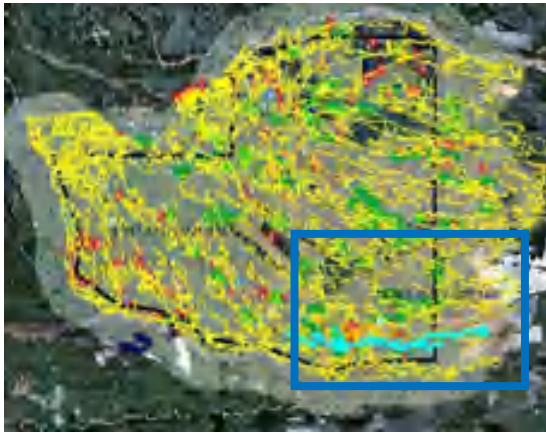
| VERTICES DEL | | LONGITUD (%) | COMPONENTE IMPACTO | DESCRIPCIÓN SEGMENTO | FIGURA |
|--------------|---|--------------|---|---|--------|
| 1 | 2 | 17,589,17 | <p>Flora-Cambio en la estructura de las especies de flora y Cambio en la composición de las especies de flora</p> <p>Coberturas-Alteración a la cobertura vegetal</p> <p>Ecosistemas- Cambio en el hábitat de las especies de flora y fauna</p> | <p>La descripción del área de influencia definitiva en este tramo no tiene ajustes significativos con respecto al área de influencia preliminar para el componente flora. Esta inicia en el Punto No. 1 localizado específicamente entre el límite de la cobertura denominada Mosaico de cultivos y la cobertura de pastos limpios. A partir de este punto el área en mención presenta una dirección irregular y botada en un primer sector y hacia el costado Nororiental y luego con dirección Norte siguiendo por áreas predominantemente de pastos limpios hasta llegar al punto No.2, en el cual se presentan bosques fragmentados con presencia de vegetación secundaria. El tramo entre el punto No. 1 y No. 2 presenta una longitud aproximada de 17,68 Km.</p> | |



La delimitación del área de influencia del componente **flora** entregada por la Sociedad, no incorpora en su totalidad el criterio de espacialización del impacto “Cambio en el hábitat de las especies de flora y fauna” ya que evidencia sectores que no contemplan la extensión de fragmentos de hábitat y no se evidencian barreras que impidan la transcendencia de los impactos.



Argumentos del Requerimiento 12 (4 de 6)



Polígono de bosque ripario, inicia dentro del área de desarrollo, que podría llegar a ser intervenidos por actividades lineales y se evidencia que el área de influencia de flora lo corta, sin presencia de barrera que limite la transcendencia de los impactos.

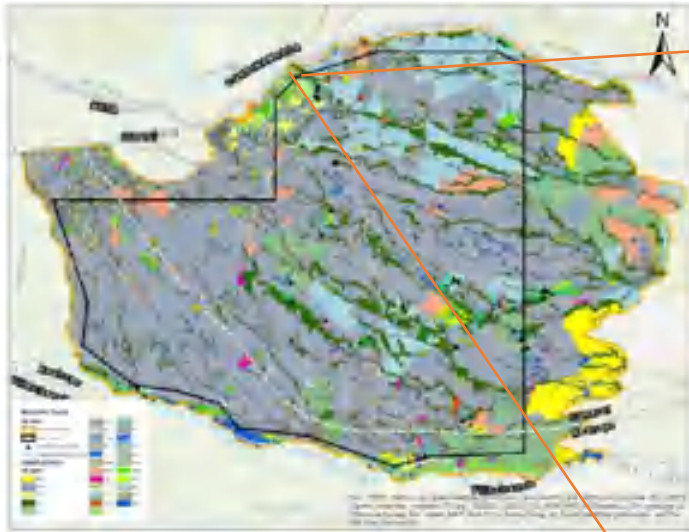


Al verificar los límites del área de influencia con la imagen entregada por la Sociedad, se identifica que, en los límites con coberturas boscosas, no existen en algunos sectores, barreras físicas que corten la continuidad de los parches

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----------|---|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 6 | 7 | 39.194,42 | <p>Flora-Cambio en la estructura de las especies de flora y Cambio en la composición de las especies de flora</p> <p>Coberturas- Alteración a la cobertura vegetal</p> <p>Ecossistemas- Cambio en el hábitat de las especies de flora y fauna</p> | <p>Este tramo tampoco tiene diferencias apreciables en longitud con respecto al establecido en el área de influencia preliminar, por tanto, este continúa con una dirección Sur y luego hacia occidente, en una longitud de aproximadamente 39,19 km.</p> <p>El límite del área de influencia está determinado por coberturas de uso antrópico más intensivo correspondientes a mosaicos de pastos y cultivos de mediana y gran extensión, los cuales se encuentran intercalados con coberturas de zonas pantanosas, hasta llegar al Punto No. 7, donde inician nuevamente los pastos limpios.</p> | <p>CONVENCIONES GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Área de Desarrollo Límite 141 Centro poblado Drainaje pendiente Vía Tipo 2 Vía Tipo 3 Vía Tipo 4 <p>CONVENCIONES TEMÁTICAS</p> <table border="1"> <tr> <td>102</td> <td>211</td> <td>301</td> <td>401</td> <td>501</td> </tr> <tr> <td>103</td> <td>212</td> <td>302</td> <td>402</td> <td>502</td> </tr> <tr> <td>104</td> <td>213</td> <td>303</td> <td>403</td> <td>503</td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>214</td> <td>304</td> <td>404</td> <td>504</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>215</td> <td>305</td> <td>405</td> <td>505</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>216</td> <td>306</td> <td>406</td> <td>506</td> </tr> <tr> <td>108</td> <td>217</td> <td>307</td> <td>407</td> <td>507</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>218</td> <td>308</td> <td>408</td> <td>508</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>219</td> <td>309</td> <td>409</td> <td>509</td> </tr> <tr> <td>111</td> <td>220</td> <td>310</td> <td>410</td> <td>510</td> </tr> </table> <p>TRAMOS A FLORA FINAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Tramo 5 Tramo 6 Tramo 7 | 102 | 211 | 301 | 401 | 501 | 103 | 212 | 302 | 402 | 502 | 104 | 213 | 303 | 403 | 503 | 105 | 214 | 304 | 404 | 504 | 106 | 215 | 305 | 405 | 505 | 107 | 216 | 306 | 406 | 506 | 108 | 217 | 307 | 407 | 507 | 109 | 218 | 308 | 408 | 508 | 110 | 219 | 309 | 409 | 509 | 111 | 220 | 310 | 410 | 510 |
| 102 | 211 | 301 | 401 | 501 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 103 | 212 | 302 | 402 | 502 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 104 | 213 | 303 | 403 | 503 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 105 | 214 | 304 | 404 | 504 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106 | 215 | 305 | 405 | 505 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107 | 216 | 306 | 406 | 506 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 108 | 217 | 307 | 407 | 507 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 109 | 218 | 308 | 408 | 508 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | 219 | 309 | 409 | 509 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 111 | 220 | 310 | 410 | 510 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

La delimitación del área de influencia del componente flora entregada por la Sociedad, no incorpora en su totalidad el criterio de espacialización del impacto “Cambio en el hábitat de las especies de flora y fauna” ya que evidencia sectores que no contemplan la extensión de fragmentos de hábitat y no se presentan barreras que impidan la transcendencia de los impactos.

Argumentos del Requerimiento 12 (5 de 6)



Análisis Biodiversidad

COMPARTIR

Compartir un vínculo a esta aplicación
<https://arcg.is/q6q1a6>

Integrar esta aplicación en un sitio web

ENTORNO DE IMPACTO AMBIENTAL
 "ÁREA DE DEMARCACIÓN LLANURA 14"

OBJETO_1 DE_Corte OBJETO_2 000000_00

2019 2136 3424

Especies: Amphibia Dendropsophus mabissoni

Shape_Area: 1275046.668701

Shape_Length: 39767.292800

44

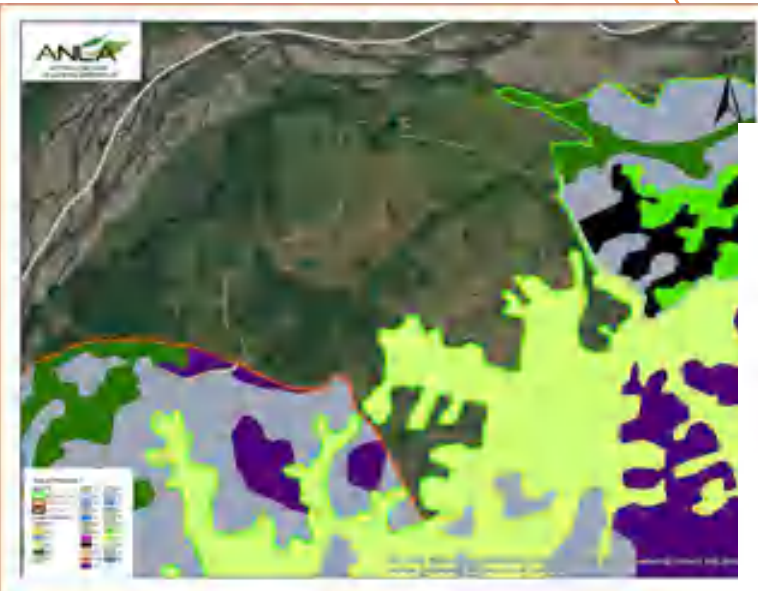


Tabla 3.3.2.2-24 Ficha especie casi endémica: *Dendropsophus mabissoni*

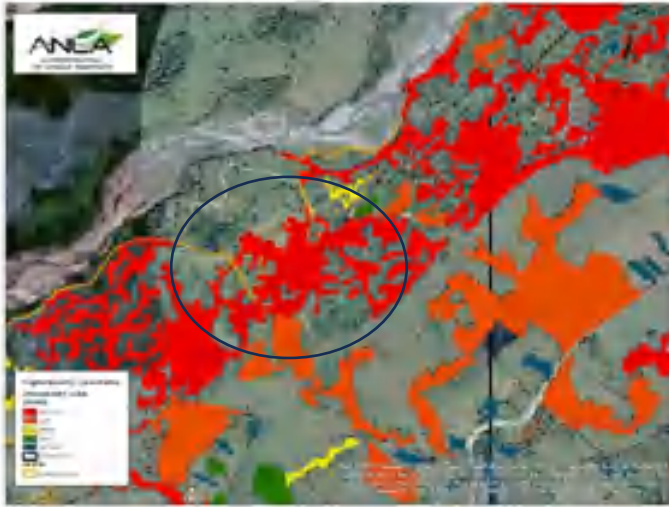
| | | |
|---|---|---|
| <i>Dendropsophus mabissoni</i> (Peters) | | |
| Orden: Anura Familia: Dicroglossidae Género: <i>Dendropsophus</i> Nombre común: Rana | Distribución Colombia (189) Esta especie se encuentra ampliamente distribuida al este de los Andes colombianos en los departamentos de Meta, Casanare, Guánacazuma y Arauca, entre 350 y 800 msnm. | Foto tomada satelital con sistema de información geográfica (SIG) |
| Fuente: Atlas Colombia SAG, 2002 | Categoría biológica: Invertebrado Hábitat: Cúmulo / Capuzales Aproximación: Gregario Especie sensible: No | |
| GITES: No incluida UICN: Preocupación menor (LC) Resolución 1912 de 2017: No incluida Endémica: Endémica Preservación prioritaria: Central-priorización Hábitat: Esta especie vive en ambientes húmedos cerca de cuerpos de agua. Paredes roqueñas, zonas abiertas y es muy común en hábitats transformados (Lynch 2005). Es tolerante a varios impactos humanos y se reproduce en estanques temporales y permanentes. Nota: estudiar la desconexión al tamaño y estado de su población. No suele ser abundante en las localidades donde se ha reportado. | | |
| Fuente: JAVIER OCHOA, 2004 S.A.S., 2005 | | Fuente: ICBN (2005) |

Al verificar los límites del área de influencia **Fauna y biótica** con la ortofoto entregada por la Sociedad, se identifica que, para la cobertura de "bosque fragmentado" y bosque de galería no existen actualmente, barreras físicas que corten la continuidad de los parches, por tanto, no existe entre el tramo 1 y tramo 2 puntos o elementos que definan los puntos límite del área de influencia de flora, considerando la conectividad.

Por lo anterior, el área de influencia deberá tener en cuenta la conectividad estructural y funcional considerando las rutas de movilización de las especies en las coberturas definidas en el MAG.

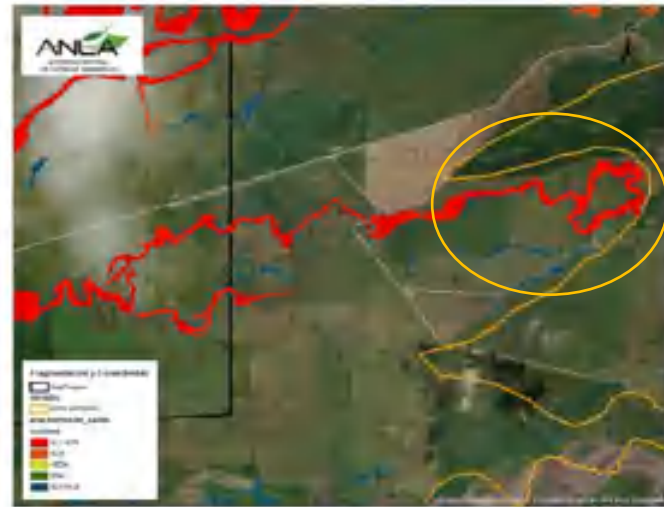
Argumentos del Requerimiento 12 (6 de 6)

Chepero



Resultado S/I I para el medio biótico-
Tabla 3.6-30

Inspección San Nicolás y Vega Grande



Resultado S/I Ambiental para el medio biótico-
Tabla 3.6-30

Tabla 3.6-30 Zonificación biótica del área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141

| SENSIBILIDAD / IMPACTACIÓN | DESCRIPCIÓN | ÁREA DE INFLUENCIA (Llanos 141) (%) |
|----------------------------|--|-------------------------------------|
| MUY ALTA (R) | Coberturas boscosas con menor grado de fragmentación (variado) y con un buen grado de conectividad, por lo que aún conservan los procesos y servicios ambientales al medio que lo rodea (habitat de especies de fauna y flora silvestre, regulador hídrico, protección de ríos, conservación del paisaje, etc.) dando un alto grado de conservación, que ante cualquier alteración perderá su capacidad de oferta en el corto plazo. | 2,19 |
| ALTA (R) | Coberturas boscosas y de vegetación secundaria medianamente fragmentadas y conectadas, con alta capacidad de generar y ofrecer bienes o servicios ecosistémicos y ambientales al medio que lo rodea (habitat de especies de fauna y flora silvestre, regulador hídrico, protección de ríos, conservación del paisaje, etc.) que ante cualquier alteración puede perder su capacidad de oferta en el mediano plazo. | 11,54 |

Tabla 3.6-28 Valoración en función de la sensibilidad de las Categorías de fragmentación

| Sensibilidad | CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL INDICADOR | DESCRIPCIÓN |
|--------------|---------------------------------------|---|
| MUY ALTA | Ninguna Parca Transición | Coberturas afectadas y afectadas que presentan en general alto grado de intervención y un alto número de fragmentos remanentes, de tamaño muy pequeño y de forma irregular. |
| ALTA | Baja | Coberturas boscosas que corresponden a las áreas boscosas más expuestas a las intervenciones humanas, presentando un mayor nivel de fragmentación por la forma irregular, siendo predominante en relación con los bordes irregulares. |
| MEJOR | Parcial | Coberturas boscosas por su moderado nivel de fragmentación remanente, con formas regulares, tamaño medio y cierta conectividad entre parcelas. |
| ALTA | Medio | Coberturas boscosas afectadas al interior del borde, por lo que son poco intervencidas y corresponden principalmente a pocos fragmentos de gran tamaño, de forma más regular y fuertemente con una alta conectividad. |
| MUY ALTA | Alto | Coberturas boscosas bien conservadas por su gran tamaño y alta conectividad, lo que les permite resistir mejor las intervenciones, fragmentos de tamaño considerable y alta alta conectividad. |

Fuente: Tomado de la Guía para la evaluación de impactos ambientales ANEOT 3. Metodología ambiental en áreas de interés patrimonial (Cajamarca, 2010) y adaptado por Fuente: (ANEA COLOMBIA S.A.S., 2022).

San Nicolás y Vega Grande

| | |
|------------|------------------------------------|
| Location: | 4.965.717,548 2.017.905,933 Meters |
| Field | Value |
| FID | 793 |
| Shape | Polygon |
| OBSERV | Rgr |
| AREA_HA | 146,851723 |
| ID2 | 794 |
| Node | 794 |
| DA | 2,302448 |
| dAWF | 4,820131 |
| dPC | 4,653708 |
| dPCIntra | 1,23441 |
| dPCIntra | 3,156602 |
| dPCConnect | 0,260635 |
| zonifamb | MUY ALTA |

Chepero

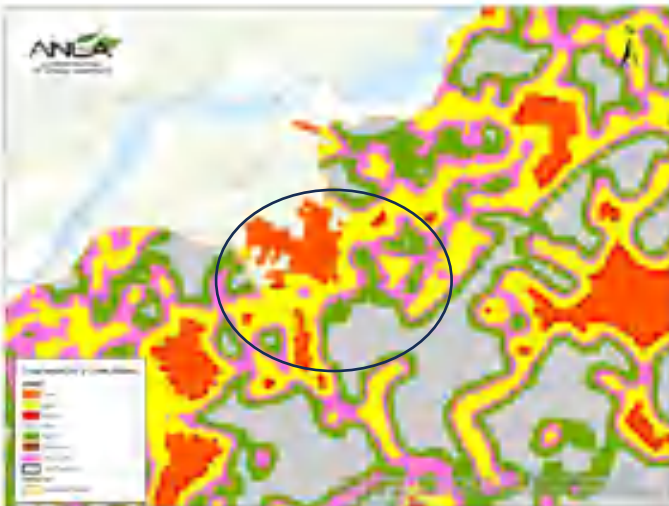
| | |
|------------|------------------------------------|
| Location: | 4.950.234,667 2.030.942,000 Meters |
| Field | Value |
| FID | 790 |
| Shape | Polygon |
| OBSERV | Rfus |
| AREA_HA | 70,362636 |
| ID2 | 791 |
| Node | 791 |
| DA | 3,183197 |
| dAWF | 3,412376 |
| dPC | 4,388826 |
| dPCIntra | 0,283391 |
| dPCIntra | 2,163674 |
| dPCConnect | 1,941762 |
| zonifamb | MUY ALTA |

Tabla 3.6-29 Categorías importancia para el área de influencia de Área de Desarrollo Llanos 141

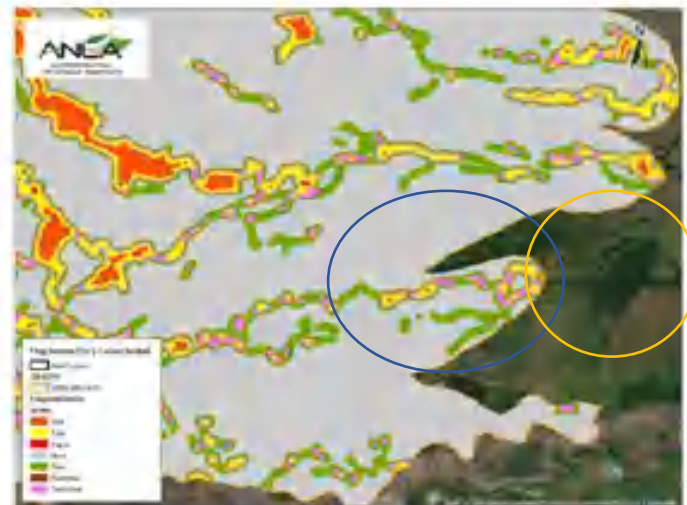
| IMPACTACIÓN | RANGO DE VALORES | DESCRIPCIÓN |
|-------------|--------------------|--|
| MUY ALTA | Mayor a 9,02 | Denota el mayor nivel de intervención y el mayor grado de alteración, la importancia de estas coberturas remanentes es muy baja, ya que se conservan en relación con pequeñas porciones ecológicas. |
| ALTA | Entre 6,02 - 9,04 | De alta importancia por su conectividad de estas coberturas boscosas remanentes, la importancia es baja ya que los fragmentos que albergan poca diversidad residual de especies importantes, sin alta oferta de servicios ecológicos. |
| MEJOR | 3,02 - 6,02 | Coberturas boscosas medianamente conectadas, pocos fragmentos, remanentes presentando una conectividad intermedia de especies, con diversidad de especies media que brinda cierta importancia para la conservación y oferta de servicios ecológicos. |
| ALTA | 3,1 - 3,02 | Coberturas boscosas remanentes con buena conectividad producto de una intervención moderada a baja que hace que la importancia residual de las especies sea alta, dando que aún conservan buena parte de las especies y servicios ecosistémicos, regulador hídrico y de alta oferta de servicios ecológicos. |
| MUY ALTA | Mayor a 9,02 a 9,5 | Reservas, parques y vegetación secundaria con muy buena conectividad dada la poca intervención que hace que la importancia residual de las especies y servicios ecosistémicos sea alta, dando que se conservan mejor los procesos, representativos de estos ecosistemas boscosos, regulando la mayor oferta de servicios ecológicos. |

Fuente: Tomado de la Guía para la evaluación de impactos ambientales ANEOT 3. Metodología ambiental en áreas de interés patrimonial (Cajamarca, 2010) y adaptado por Fuente: (ANEA COLOMBIA S.A.S., 2022).

Derivado de los cambios solicitados para el AI de flora y fauna, se deberán hacer los ajustes respectivos al AI biótica.



Valor DpC connect: 1,94 (Muy Ata)



Valor DpC connect: 0,26 (Alto)

AREA DE INFLUENCIA

Requerimiento 13

Con relación al área de influencia del medio socioeconómico:

- a) Aclarar y de ser necesario ajustar la definición del área de influencia del proyecto respecto a la inclusión de las unidades territoriales: Chepero Alto y Parcelación el bosque del municipio de Cumaral, y San Juan Bosco del municipio de Restrepo, remitiendo la evidencia documental que soporte el análisis realizado.
- b) Incluir el análisis correspondiente para determinar la posible trascendencia en el casco urbano del municipio de Cumaral, de los siguientes impactos ambientales significativos: *Generación y/o alteración de conflictos sociales, Generación de expectativas en la población, Modificación de las actividades económicas de la zona.*

En caso de que, como resultado del análisis se determine que tanto las veredas indicadas como el casco urbano de Cumaral hacen parte del área de influencia, se deberán desarrollar la caracterización socioeconómica correspondiente y aplicar los lineamientos de participación.

- c) Verificar y ajustar de ser necesario la delimitación del área de influencia socioeconómica con ocasión del ajuste solicitado para el del área de influencia físico-biótica en el requerimiento 12, así como aplicar los mecanismos de participación a lugar, y actualizar la certificación de procedencia de consulta previa de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior en caso de generarse una ampliación del área de influencia del Proyecto.

Argumentos del Requerimiento 13

Argumento 1 de 5

En el numeral 3.1.7.4 del capítulo 3.1. del EIA la sociedad presenta el área de influencia definitiva para el medio socioeconómico así:

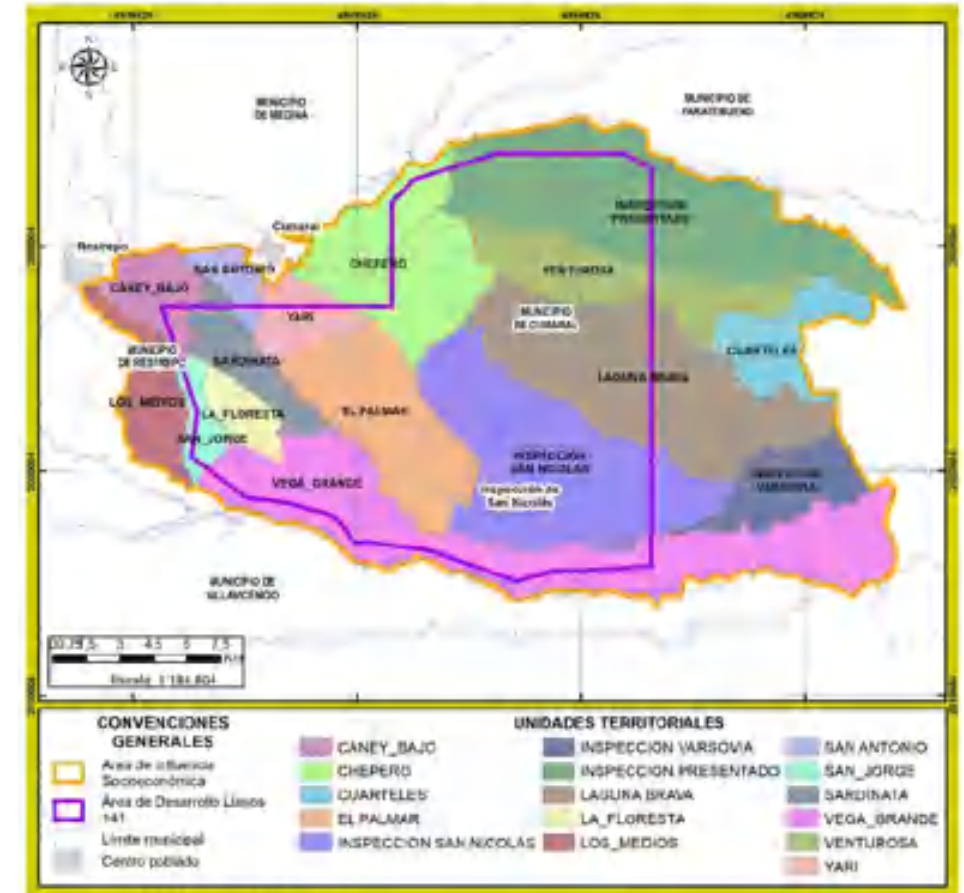
Tabla 3.1-82 Criterios de determinación del Área de influencia Medio Socioeconómico

| UNIDADES TERRITORIALES MAYORES (MUNICIPIOS) | UNIDADES TERRITORIALES MENORES (VEREDAS) | CRITERIO |
|---|--|--|
| CUMARAL | Chepero | Dentro del Área de Desarrollo Llanos 141 / Uso de vías Cuenta con JAC legamente constituida y delimitación territorial oficial. |
| | El Palmar | |
| | Inspección Presentado | |
| | Inspección San Nicolás | |
| | Sector San Nicolás Norte | |
| | Laguna Brava | Dentro del Área de Desarrollo Llanos 141 / Uso de vías Cuenta con JAC legamente constituida y delimitación territorial oficial |
| | San Antonio | |
| | Venturosa | |
| | Yari | |
| | Inspección Varsovia | Área de influencia físico – biótica Cuenta con JAC legamente constituida y delimitación territorial oficial |
| Cuarteles | | |
| RESTREPO | Vega Grande | Dentro del Área de Desarrollo Llanos 141 / Uso de vías Cuenta con JAC legamente constituida y delimitación territorial oficial |
| | Los Medios* | |
| | Caney Bajo* | |
| | La Floresta* | |
| | Sardinas * | |
| | San Jorge* | |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)



Figura 3.1-46 Área de influencia definitiva medio socioeconómico



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Argumentos del Requerimiento 13 – Literal a

Argumento 2 de 5

Literal a)

MGEPEA– MADS 2018



2.1.2.3 Medio socioeconómico

Para el análisis del área de influencia del medio socioeconómico se deben tener en cuenta, como unidad de análisis, las unidades territoriales contenidas en los municipios, que pueden corresponder a los corregimientos, veredas, sectores de vereda, barrios, inspecciones de policía, u otras unidades reconocidas administrativa o socialmente. Resulta factible que, de



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141"

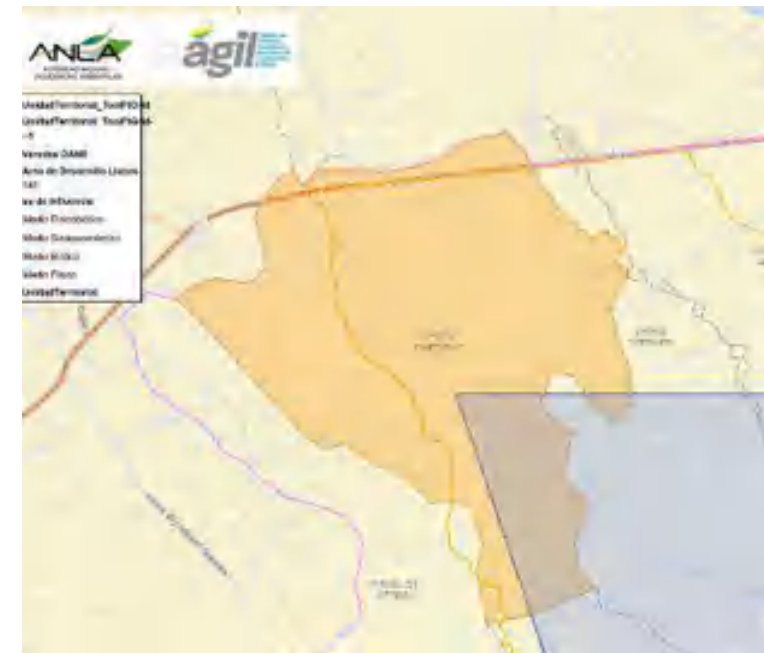


De acuerdo con lo anterior y como parte de la recolección de información primaria efectuada durante las actividades de campo, se identificó la existencia del sector denominado San Nicolás Norte, el cual, si bien no cuenta con delimitación territorial oficial, cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida y división territorial con reconocimiento comunitario; por lo cual, se establece como parte del área de influencia socioeconómica del presente estudio, siendo objeto de la caracterización socioeconómica y de la aplicación de los lineamientos de participación en el marco de elaboración del presente estudio.

Vereda San Antonio y Parcelación el Bosque



Vereda Caney Bajo y San Juan Bosco



Argumentos del Requerimiento 13 – Literal a

Argumento 3 de 5

Literal a)

Vereda Chepero y Chepero Alto



101
Chepero alto Central de la villa vicencio - jorol hacia cumaral
Chepero bajo Central hacia alvaro
de la villa vicencio No se cobra

Fuente: Anotación en la ficha veredal Chepero. Anexo 3.4.7 Información primaria



Villavicencio, 25 de abril de 2023

Señor
VÍCTOR JULIO CARRANZA
Presidente J.A.C Vereda Chepero Alto
vchenomaltocumaral@gmail.com
ragudelotth@gmail.com
Carrera 18 No.16-20 Barrio Villa Olímpica
Teléfono: 314-2863255
Cumaral – Meta

Asunto: Respuesta a la comunicación con radicado interno número OPC-2023-022716 con asunto "Reiteración de Petición y nueva petición de Comunidad y JAC Vereda Chepero Alto Cumaral Meta.

Adicionalmente, y de acuerdo con el alcance del proyecto, es indispensable tomar como referencia para la construcción del área de influencia del proyecto, otros componentes diferentes a las unidades territoriales (veredas); en este caso, las cuencas hidrográficas, las unidades geomorfológicas, las coberturas de la tierra, entre otras. Dichos componentes o unidades se superponen o traslapan con el Sector Chepero Alto, por tanto, es un área sujeta para caracterizar dentro del estudio en elaboración del EIA.

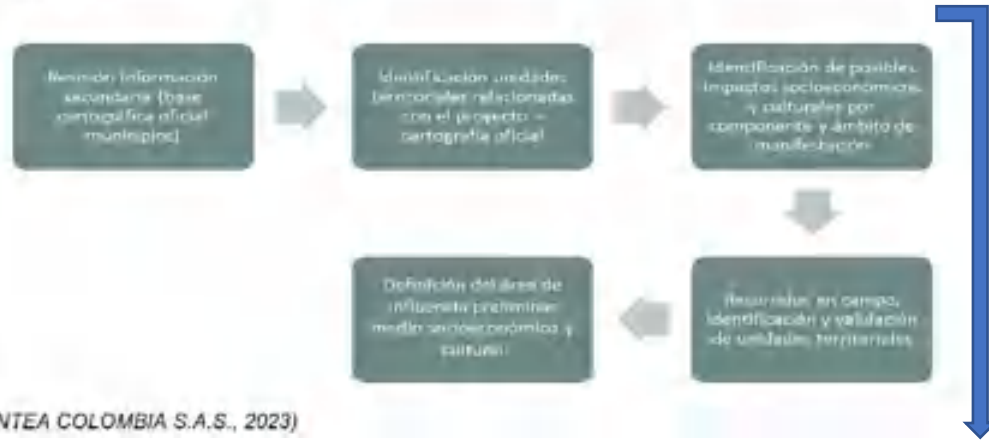
Argumentos del Requerimiento 13 – Literal b

Argumento 4 de 5

Literal b)



Figura 3.4.2-1 Metodología para la delimitación e identificación del Área de Influencia Socioeconómica



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

| ETAPA | SUBETAPA | ACTIVIDADES | ELEMENTO | IMPACTO AMBIENTAL | NIVEL DE IMPORTANCIA | SIGNIFICANCIA AMBIENTAL DEL IMPACTO |
|---------------|---------------|--|----------------------------|--|----------------------|-------------------------------------|
| PRE-OPERATIVA | Pre-operativa | Gestión social y participación comunitaria e institucional | Definición de la población | Cambio en las variables demográficas | Alto | Media |
| PRE-OPERATIVA | Pre-operativa | Gestión social y participación comunitaria e institucional | Organización comunitaria | Generación y/o alteración de conflictos sociales | Alto | Nula |
| PRE-OPERATIVA | Pre-operativa | Gestión social y participación comunitaria e institucional | Organización comunitaria | Generación de expectativas en la población | Alto | Media |

| ETAPA | SUBETAPA | ACTIVIDADES | ELEMENTO | IMPACTO AMBIENTAL | NIVEL DE IMPORTANCIA | SIGNIFICANCIA AMBIENTAL DEL IMPACTO |
|---------------------------|---------------------------|--|-------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------|
| Actividades transversales | Actividades transversales | Continuación de mano de obra, bienes y servicios | Definición de la población | Cambio en las variables demográficas | Alto | Media |
| ACTIVIDADES TRANSVERSALES | Actividades transversales | Contratación de mano de obra, bienes y servicios | Servicios públicos y sociales | Cambio en las condiciones de cobertura, calidad y/o disponibilidad de los servicios públicos y sociales | Alto | Media |
| Actividades transversales | Actividades transversales | Contratación de mano de obra, bienes y servicios | Actividades económicas | Modificación de las actividades económicas de la zona | Alto | Media |
| Actividades transversales | Actividades transversales | Contratación de mano de obra, bienes y servicios | Organización comunitaria | Generación y/o alteración de conflictos sociales | Alto | Media |
| Actividades transversales | Actividades transversales | Contratación de mano de obra, bienes y servicios | Organización comunitaria | Generación de expectativas en la población | Alto | Media |

Fuente: 2_Anexo/ CAP_5/ 5.1_Evaluación Ambiental/ Matriz_Con_Proyecto-EIA_AD_Llanos_141

Tabla 3.1-8 Parámetros para la definición de impactos significativos

| IMPORTANCIA AMBIENTAL | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | SIGNIFICANCIA AMBIENTAL | SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO | DEFINE AI |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------|
| Leve | A-Prácticamente imposible que ocurra | Muy bajo | No es significativo | No |
| Menor | B-Poco Probable que ocurra | Bajo | No es significativo | No |
| Localización | C-Es posible que ocurra | Medio | Significativo | Si |
| Mayor | D-Bastante probable que ocurra | Alto | Significativo | Si |
| Alto | E-Ocurrirá con alto nivel de certeza | Muy alto | Significativo | Si |


Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Argumentos del Requerimiento 13

Argumento 5 de 5

Literal b)

- Si bien la Sociedad en el análisis de cada uno de los componentes para la definición del área de influencia definitiva incluye: “consideraciones físicas, técnicas e indicadores” no es posible identificar en dicho análisis la argumentación y justificación que con claridad determine si los impactos mencionados no se materializan y/o trascienden al casco urbano del municipio de Cumaral.

| | | | |
|---|---|-------------------------|------------|
|  | Formato Acta de Reunión | | |
| | Sistema de Gestión de la Calidad Gerencia de Servicios Compartidos | | |
| | SGC-F-053 | Elaborado 13/12/2018 | Versión: 1 |

| | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------|----------------------|
| Acta No: | 3 | Fecha (dd/mm/aaaa) | 15 de agosto de 2023 |
| Tema | Momento 3: Lineamientos de participación entrega de resultados Estudio Ambiental – EIA Área de Desarrollo Llanos – 141 | | |
| Responsable | Antea Colombia | Área/Empresa | Ecopetrol |
| Ubicación / Edificio | Cumaral – Consejo Municipal. | Piso: | No aplica |

Comunidad: Interviene Abraham Rivera ingeniero ambiental y presidente de la comunidad del municipio de Cumaral, manifestando que:

- Solicita que se presente la Zonificación de Manejo Ambiental por cada una de las veredas intervenidas en el municipio de Cumaral y que se precise la cantidad de hectáreas que se podrán intervenir por vereda.
- De acuerdo con estudios realizados por organizaciones ambientales del municipio de Cumaral los resultados presentados para el medio bióticos tienen una baja representatividad.
- Solicita que se precisen cuáles fueron los criterios técnicos y ambientales para la definición del área de influencia del proyecto y porque dentro de dicha área se excluyó a la cabecera del municipio de Cumaral.

Ecopetrol procede a responder las consultas de la comunidad y el Concejo municipal.

El profesional de Ecopetrol menciona que la zonificación de Manejo Ambiental (ZMA) en esta reunión está presentada para la totalidad de la de Área de Influencia del proyecto, sin embargo en las reuniones presentadas en cada una de las veredas se expuso la ZMA por unidad territorial.

Continuó mencionando que esta información se podía revisar en el cuerpo del documento o con la [Geodatabase](#) del Estudio Ambiental.

En cuanto a los criterios establecidos para la determinación del área de influencia del EIA, el profesional de Antea, menciona que son tres (3) los criterios principales, el primero son las área de intervención del proyecto, las cuales solamente se enmarcan en las veredas mencionadas previamente y no en la cabecera municipal y su área de extensión, los segundo son los impactos negativos significativos y lo tercero el área hasta donde trascienden los impactos negativos.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio abiótico

Requerimiento 14

Argumentar y ajustar según corresponda, las unidades geomorfológicas identificadas para el área de influencia del Proyecto.

De los ajustes solicitados para este componente, ajustar los demás componentes que toman como base la geomorfología del terreno para la identificación de unidades.

Argumentos del Requerimiento 14

Argumento 1 de 9



Fotografía 3.2.2-4 Panorámica de la forma del terreno denominada Cimas (DLc) tomada desde la Estación geomorfológica GEOM-19



Fecha: 18-02-2023

Descripción: Panorámica de la ladera geoforma denominada Cimas (DLc), esta se caracteriza por presentar una cima redondeadas y relativamente plana, cubiertas por pastos limpios y pastos arbolados, sin evidencia de procesos de inestabilidad y erosivos.

Coordenadas Origen Nacional E: 4950503,50 - N: 2027082,48

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)



Argumentos del Requerimiento 14

Argumento 2 de 9

Forma del terreno denominada plano de abanico.

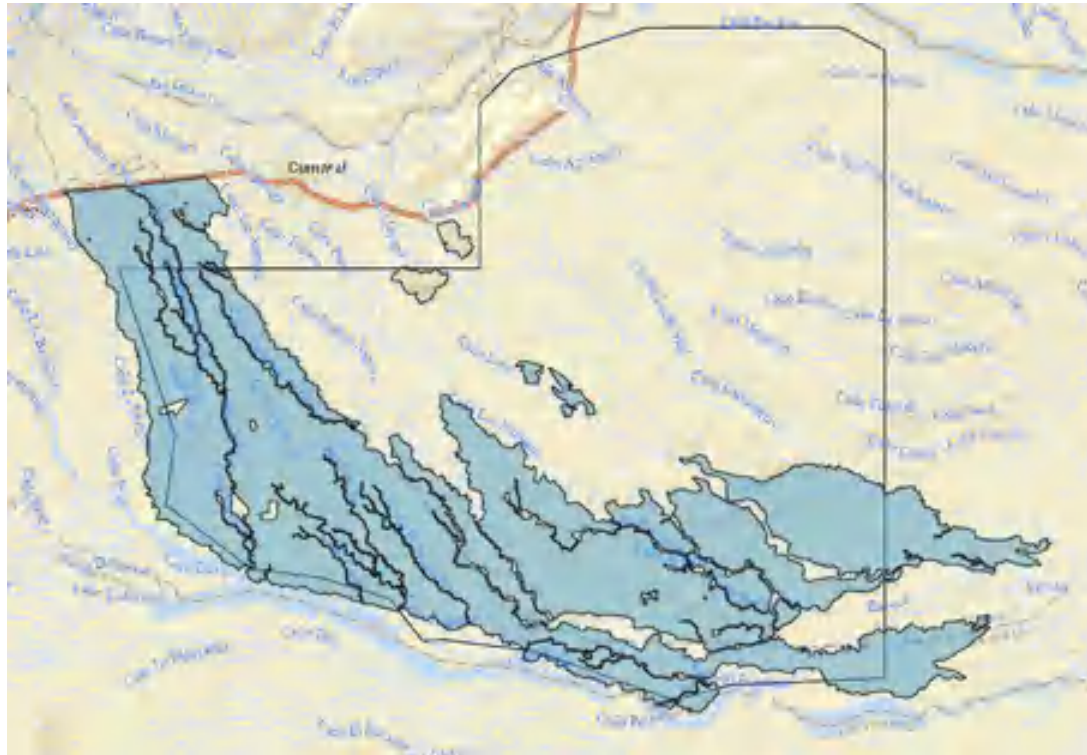


Tabla 1-37 Marco geomorfológico en el área de influencia y las zonas aledañas en función de la información obtenida en el POMCA del río Guatiquía

| AMBIENTE | UNIDAD | NOMENCLATURA | DESCRIPCIÓN |
|----------------|------------------------------------|--------------|--|
| | Abanicos Aluviales Subactuales | Fas | Corresponden a geomorfos con pendientes moderadas en los ápices 85 a 10 grados) y suaves en las partes distales (1° a 4 grados). En general corresponden a flujos de detritos antiguos que tienen hasta 30 metros de espesor, bordados por escarpes. Estos abanicos se presentan ligeros a moderadamente disectados y cubiertos por suelos roñosos que contienen cantos de rocas meteorizadas. |
| Origen Fluvial | Llanura Aluvial | Fla | Corresponde a una topografía plana a ligeramente inclinada hacia el oriente, lo constituyen materiales fluviales provenientes de fuentes lejanas y de los canales fluviales de la zona que han conformados las extensas llanuras. Representan las áreas de creciente por encima del cauce mayor del río Guatiquía. |
| | Plano Inundable | Edi | Son zonas suavemente inclinadas a inclinadas de formas irregulares dejadas por los canales de inundación. |
| | Valle Fluvial | Edl | Corresponde a los valles actuales de algunos de los afluentes del río Guatiquía. Estos cauces tienen cauces rectos, trenzados y meándricos. |
| | Valle del Río trenzado - Meándrico | Edm | Para el río Guatiquía, esta unidad se caracteriza por presentar un cauce muy superficial y extenso, con gran capacidad de transporte y sedimentación. |

Su origen está relacionado con la sedimentación de las corrientes hídricas provenientes de la Cordillera Oriental (montaña y el piedemonte), que forman depósitos cuando salen de una zona estrecha de mayor gradiente y arriban a espacios de mayor amplitud y menor pendiente. De esta manera se genera una pérdida de energía para transportar los sedimentos y son depositados de forma diferencial, siendo los materiales más gruesos los primeros en ser descargados por la corriente y los finos y livianos son llevados en suspensión hasta la zona distal del abanico aluvial.

Fuente: (Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Guatiquía, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA). Escala 1:25.000, Año 2014 y adaptado por ANTEA Colombia S.A.S., 2023)

Argumentos del Requerimiento 14

Argumento 3 de 9

Fotografía 3.2.2-6 Panorámica de la forma del terreno denominada Plano de Abanico (PAa) tomada desde la Estación Geomorfológica GEOM-9



Fecha: 18-02-2023

Descripción: Panorámica del Abanico (PAa), caracterizado por presentar una morfología baja, un intervalo de pendiente a nivel (0-15%), por estar cubierto principalmente por pastos limpios (E1). Con la ausencia de procesos erosivos, de inestabilidad y baja susceptibilidad a eventos de inundación.

Coordenadas Origen Nacional E: 4944702,30 - N: 2023947,30

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023).

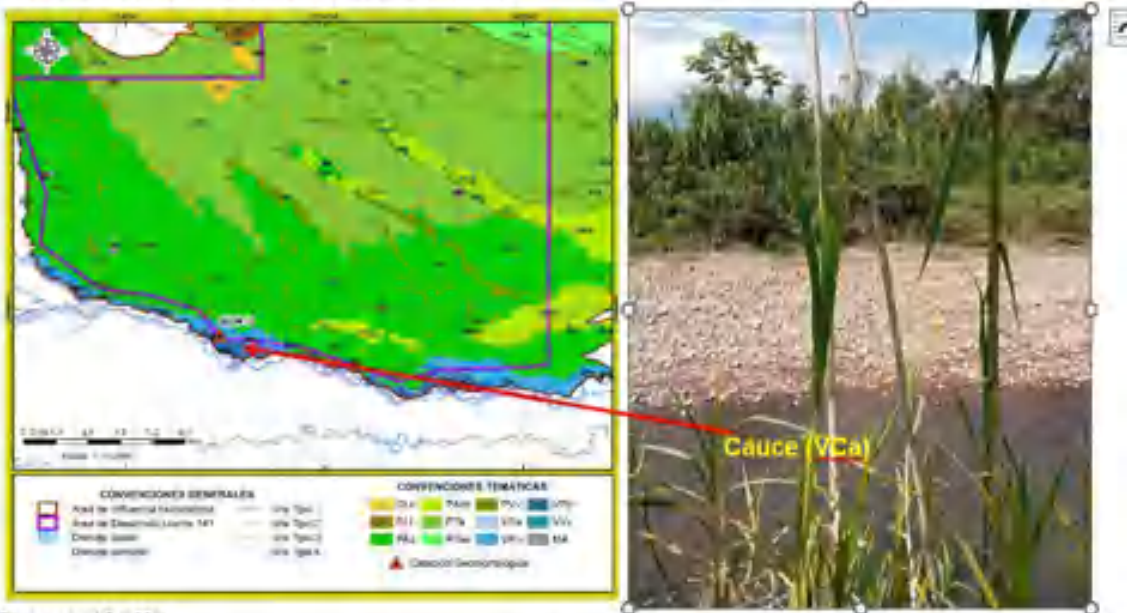
Argumentos del Requerimiento 14

Argumento 4 de 9

| COMPONENTE | RUGOSIDAD DEL TERRENO | INTERVALO DE PENDIENTE | RELIEVE RELATIVO | LONGITUD DE LA LADERA | PATRÓN DEL DRENAJE | PROCESOS MORFODINÁMICOS |
|------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------|--------------------|--|
| Cauce | Homogénea | A nivel, 0-1% (a) | Bajo | Extremadamente larga | Trenzado | Alta susceptibilidad a presentar eventos de inundación |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S, 2023)

Fotografía 3.2.2-25 Panorámica de la forma del terreno denominada Cauce (VCa) tomada desde la Estación Geomorfológica GEOM-31



Fecha: 11-02-2023

Descripción: Panorámica de la forma del terreno denominada Cauce Aluvial (VCa), caracterizada por estar asociado a la red del drenaje mayor (río Guatiquía, Guacavía y Caney, de fondo plano, márgenes cuasi verticales y constituido principalmente por materiales granulares (bloques, guijos, cantos y gravas, en una matriz arenosa) y de composición polimictica.

Coordenadas Origen Nacional E: 4949757,11 - N: 2016977,42

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S, 2023)

Geoforma que ocupa el 0,17% del área de influencia donde se enmarca el proyecto. Corresponde a un canal de forma irregular excavado por erosión de las corrientes perennes o estacionales (p.e. río Guatiquía, Guacavía y Caney, entre otros) dentro de los sedimentos aluviales. De morfología plana asociada con la dinámica con las principales corrientes que disectan la zona, con un intervalo de pendiente a nivel (0-1%). Geológicamente se correlaciona con los depósitos aluviales asociados con cauces mayores (Q2-a1), constituidos por materiales heterométricos (principalmente bloques, guijos, cantos y gravas) y de composición polimictica.

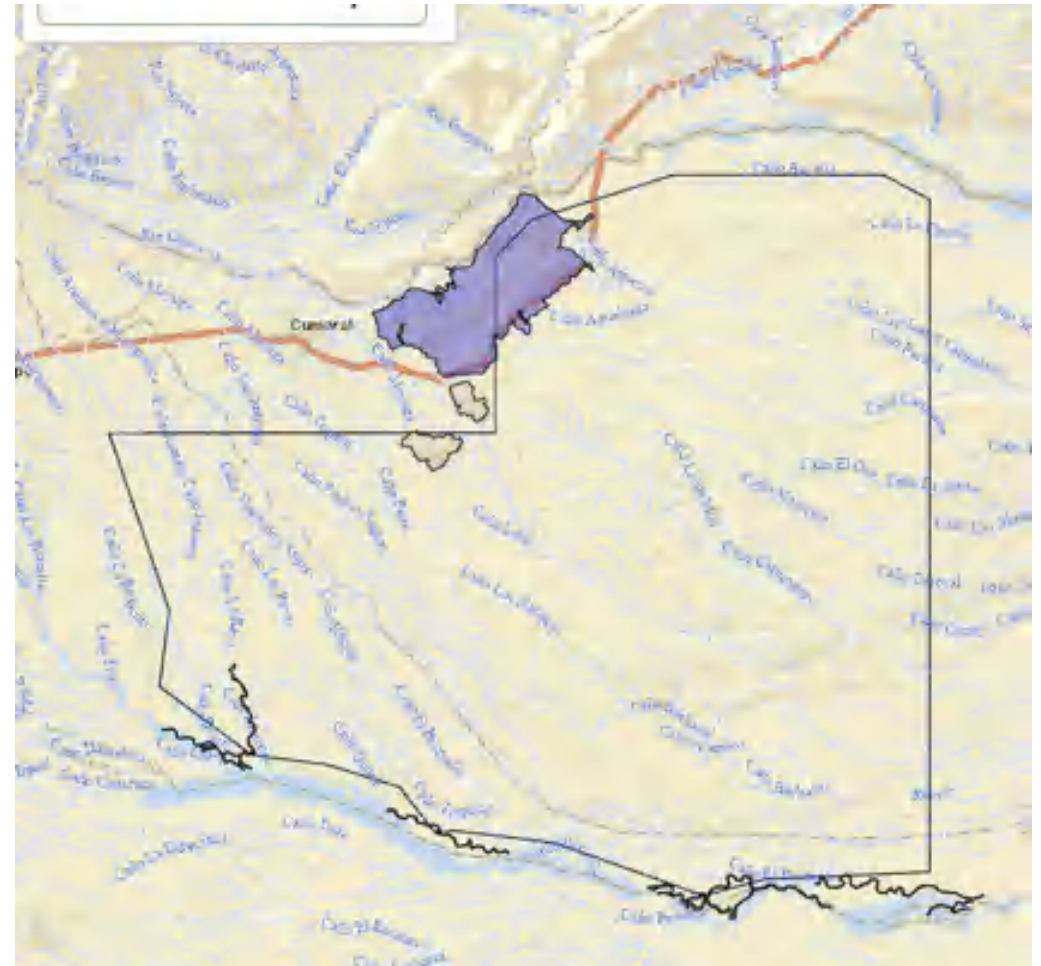
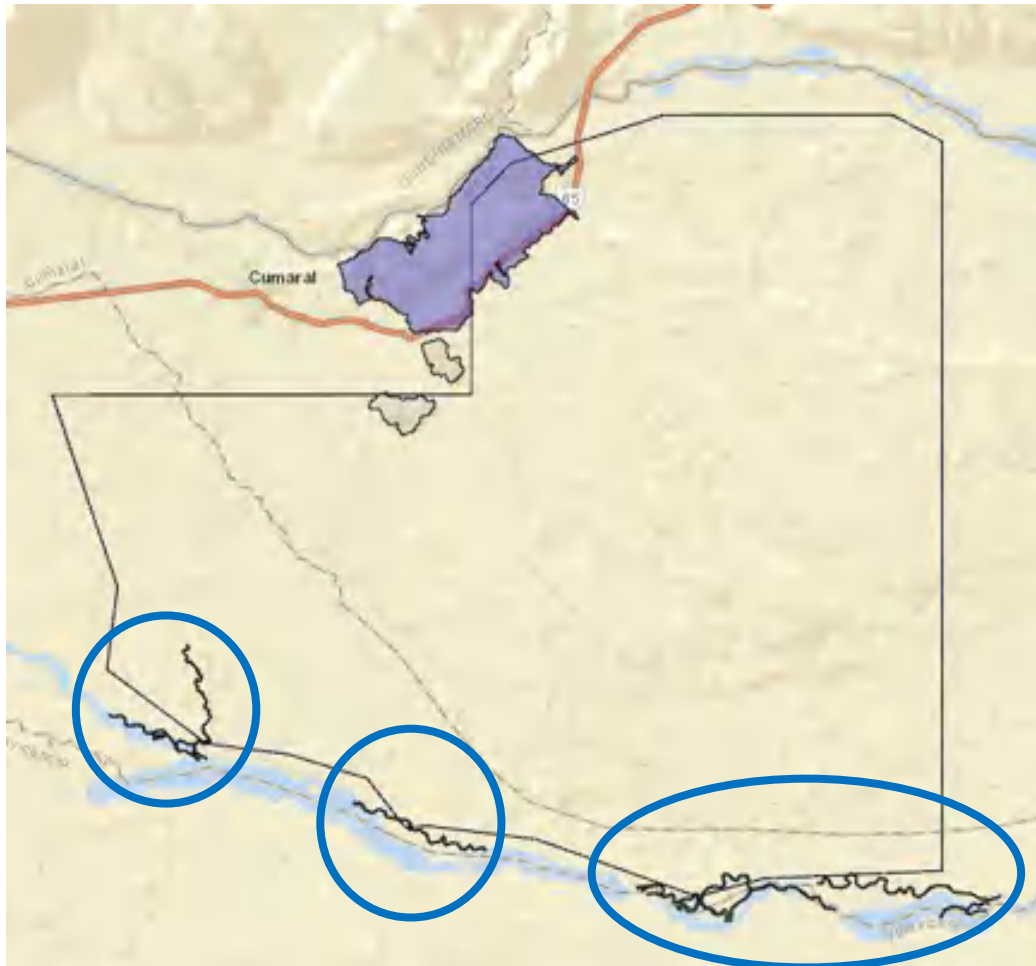


Fuente: 2939-27_EIA_LLA141-CAP3.2.2_GEOMORFOLOGIA-V1 del EIA con radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

Argumentos del Requerimiento 14

Argumento 5 de 9

Forma del terreno denominada Cauce (Vca)



Argumentos del Requerimiento 14

Argumento 6 de 9

Tabla 3.2.2-22 Caracterización geomorfológica de la forma del terreno denominada Valle (FVv)

| COMPONENTE | RUGOSIDAD DEL TERRENO | INTERVALO DE PENDIENTE | RELIEVE RELATIVO | LONGITUD DE LA LADERA | PATRÓN DEL DRENAJE | GRADO DE DISECCIÓN | PROCESOS MORFODINÁMICOS |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|---|
| Flanco de Llanura Inundable | Homogénea | Fuertemente inclinada, 12-25% (d) | Bajo | Extremadamente larga | Subparalelo | Moderada | Moderada susceptibilidad a presentar eventos erosivos, alta susceptibilidad a presentar fenómenos de inestabilidad y alta eventos de inundación |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Fotografía 3.2.2-21 Panorámica de la forma del terreno denominada Valle (FVv) asociado a la Planicie Aluvial tomada desde la Estación Geomorfológica GEOM-16



Fecha: 14-02-2023

Descripción: Descripción: Panorámica del Valle Aluvial, caracterizado por estar asociado a la red del drenaje menor, geoforma alargada, de un ancho promedio de 6 m, de fondo plano, márgenes cuasi verticales y con Bosques de galería y roza (Bgt)

Coordenadas Origen Nacional E: 4962958,96 - N: 2033783,00

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

La geoforma denominada como Valle (FVv) está ubicada espacialmente hacia el costado norte e inmersa dentro de la llanura aluvial y ocupa el 0,14% de esta. Se caracteriza por tener configuración alargada y continua, con una pendiente ligeramente inclinada (3-7%) asociada a su lecho y localmente cuasi vertical (no cartografiada por la escala del estudio), compuesta por materiales heterogéneos que van desde finos hasta gruesos, incluyendo gravilla, cantos y bloques, con bordes redondeados a subredondeados. Su origen está relacionado con la incisión y desplazamiento lateral realizada por las corrientes de agua sobre los depósitos aluviales parentales. Normalmente presenta una leve inclinación o basculamiento en el sentido NW-SE.

Argumentos del Requerimiento 14

Argumento 7 de 9

Forma del terreno denominada Valle (FVv)



Argumentos del Requerimiento 14

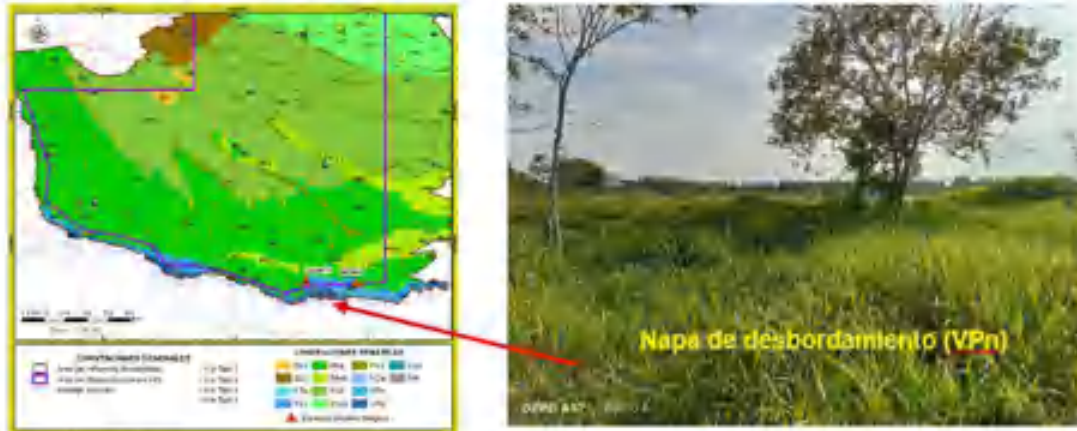
Argumento 8 de 9

Tabla 3.2.2-24 Caracterización geomorfológica de la forma del terreno denominada Napa de Desbordamiento Valle (VPn)

| COMPONENTE | RUGOSIDAD DEL TERRENO | INTERVALO DE PENDIENTE | RELIEVE RELATIVO | LONGITUD DE LA LADERA | PA TRÓN DEL DRENAJE | GRADO DE DISECCIÓN | PROCESOS MORFODINÁMICOS |
|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|--|
| Napa de desbordamiento | Homogénea | A nivel, 0-1% (a) | Bajo | Extremadamente larga | Trenzado | Moderada a bajo | Alta susceptibilidad a presentar eventos erosivos, baja susceptibilidad a presentar fenómenos de inestabilidad y moderada a alta eventos de inundación |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Fotografía 3.2.2-22 Panorámica de la forma del terreno denominada Napa de Desbordamiento (VPn) tomada desde la Estación Geomorfológica GEOM-17



Fecha: 10-02-2023

Descripción: Descripción: Panorámica de la Napa de Desbordamiento, caracterizado por presentar una superficie de perfil topográfico rectilíneo - cóncavo, con una configuración irregular y extensión larga.

Coordenadas Origen Nacional E: 4958247,17 - N: 2015841,67

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

La forma de terreno denominada Napa de Desbordamiento corresponde a una superficie de perfil topográfico rectilíneo - cóncavo, con una configuración irregular, extensión de corta a larga y pendiente a nivel (0-1%). Está constituida principalmente por partículas de tamaño limo. Su origen está relacionado con los procesos de sedimentación que ocurrieron durante los eventos de desborde del río Guatiquía, que permitieron la formación de una lámina de agua temporal y favoreció la acumulación de sedimentos tamaño limo principalmente, junto con arena y arcilla en proporción menor. Ocupa el 2,01% del área de influencia.

La geoforma en mención presenta un índice de rugosidad homogéneo, un índice de contraste bajo, una longitud de ladera extremadamente larga y un patrón del drenaje trezado (asociado con a la dinámica del río Guatiquía). La principal cobertura de la tierra que se observa en esta geoforma es el bosque de galería y ripario (Bgr). El principal proceso morfodinámico presente en esta geoforma lo constituye la alta susceptibilidad a presentar eventos erosivos, baja susceptibilidad a presentar fenómenos de inestabilidad y moderada a alta a presentar eventos de inundación.

Argumentos del Requerimiento 14

Argumento 9 de 9

Forma del terreno denominada napa de desbordamiento valle



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio abiótico

Requerimiento 15

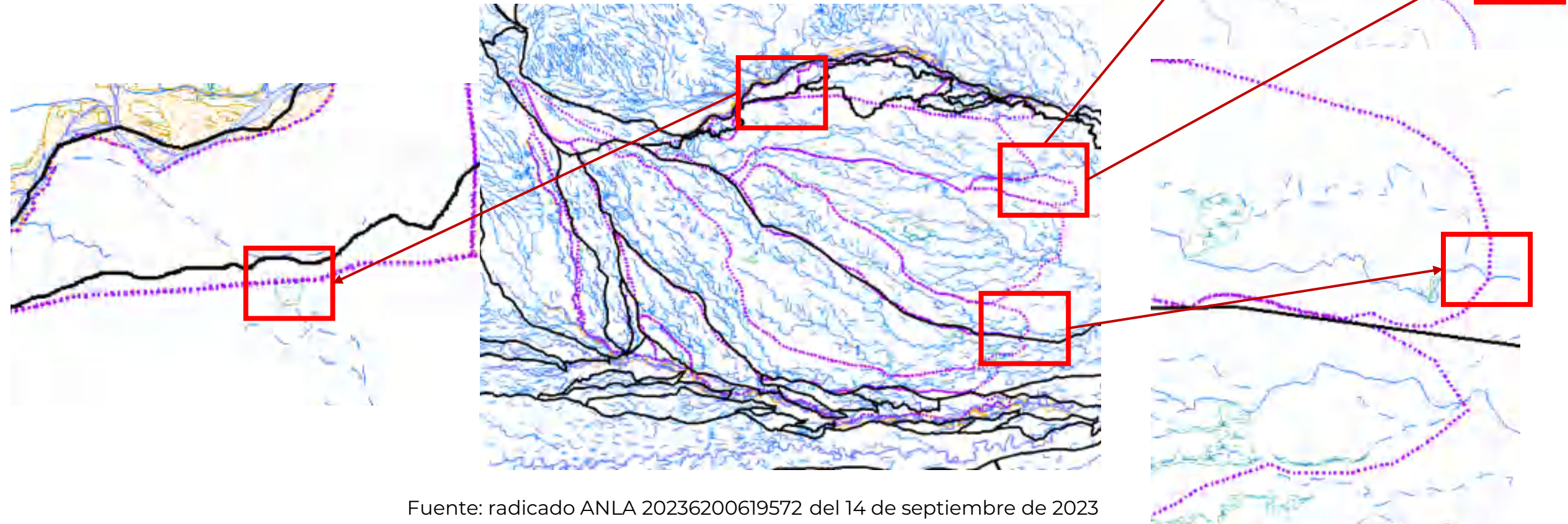
Con relación a la caracterización del componente hidrológico:

- a) Ajustar la delimitación de cuencas hidrográficas e incorporar el resultado en la delimitación del área de influencia y en los cálculos hidrológicos presentados en el EIA.
- b) Aclarar el criterio de selección de las distribuciones probabilísticas para el cálculo de caudales mínimos a diferentes periodos de retorno.
- c) Ajustar la implementación de la metodología de cálculo del caudal ecológico.

Argumentos del Requerimiento 15 (Literal a, 1 de 4)

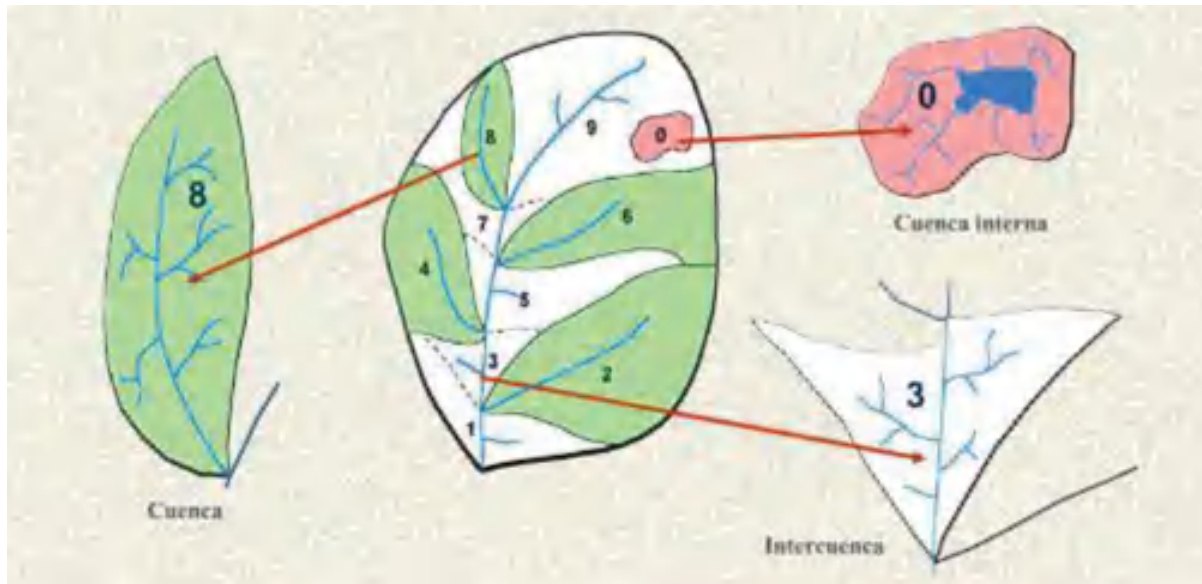
Una vez revisado en el MAG la delimitación de cuencas hidrográficas, se identifican inconsistencias:

- Algunos cuerpos de agua lénticos son atravesados por la divisoria de aguas, sin tener en cuenta que estos reciben aportes y drenan hacia otros drenajes .
- Si bien no se toma todo el límite de las cuencas de los ríos Gucavía y Guatiquía, no es claro los criterios de corte de las cuencas delimitadas



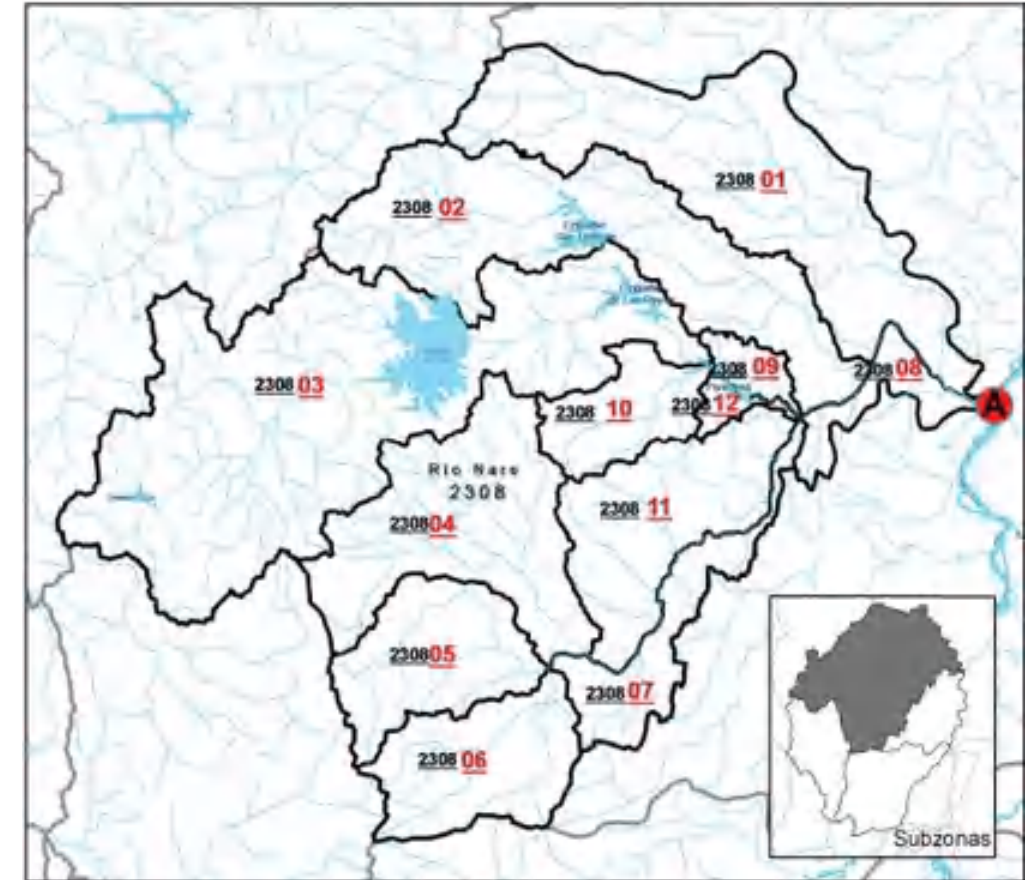
Argumentos del Requerimiento 15 (Literal a, 2 de 4)

Teniendo en cuenta los hallazgos anteriores, es necesario que la Sociedad revise y ajuste la delimitación de cuencas hidrográficas presentadas, siguiendo las recomendaciones del IDEAM como se muestra en los siguientes ejemplos:



Considerando que la Sociedad incluye como criterio delimitador del área de influencia a la divisoria de aguas, se deberán ajustar sus límites. Adicionalmente, teniendo en cuenta que los métodos de estimación indirecta de caudales utilizados emplean como variable el área, se deberá ajustar la totalidad de cálculos de caudales del EIA.

Figura 5. Codificación nivel I (detalle subzona 2308)
Escala 1:500.000



Fuente: IDEAM, zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia, Bogotá, D. C., Colombia. Publicación aprobada por el Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM, noviembre de 2013, Bogotá, D. C., Colombia.

Argumentos del Requerimiento 15 (Literal b, 3 de 4)

En el Capítulo 3.2.4.5.3.2 Cálculo de caudales mínimos del EIA se presenta el resultado de los caudales mínimos a diferentes períodos de retorno para una distribución de probabilidad ¿cómo se obtuvo? ¿se aplicó prueba de chi-cuadrado? En los anexos no se evidencia soporte de cálculo.

Tabla 3.2.4-38 Distribuciones probabilísticas de las cuencas presente en el área de influencia

| Tr | Caño Hondo | Caño Mayuga | Caño El Caibe | Caño La Raya | Caño Carnicerías | Caño Curimabe | Caño Pecuca | NN11 | NN7 | Caño La Abeja | NN10 | Caño La Chucua | Río Caney | Caño Bavaria | NN3 | Caño El Brazuelo |
|-----------------------------|------------|-------------|---------------|--------------|------------------|---------------|-------------|-------|---------|---------------|-------|----------------|-----------|--------------|--------|------------------|
| | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| Años | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s |
| 2 | 14,73 | 24,81 | 33,78 | 36,00 | 18,40 | 18,40 | 20,04 | 19,72 | 23,75 | 20,33 | 20,33 | 18,40 | 10,24 | 19,72 | 12,85 | 15,70 |
| 2,5 | 12,74 | 22,54 | 30,11 | 30,43 | 16,94 | 16,94 | 18,24 | 18,18 | 21,97 | 18,75 | 18,75 | 16,94 | 6,29 | 18,18 | 11,14 | 14,04 |
| 3,33 | 10,66 | 20,01 | 26,07 | 24,53 | 15,32 | 15,32 | 16,19 | 16,46 | 19,99 | 16,98 | 16,99 | 15,32 | 2,44 | 16,46 | 9,32 | 12,17 |
| 5 | 8,24 | 16,91 | 21,17 | 17,69 | 13,31 | 13,31 | 13,60 | 14,32 | 17,58 | 14,79 | 14,79 | 13,31 | 0,00 | 14,32 | 7,22 | 9,80 |
| 10 | 5,10 | 12,41 | 14,18 | 8,58 | 10,38 | 10,38 | 9,71 | 11,19 | 14,18 | 11,56 | 11,56 | 10,38 | 0,00 | 11,19 | 4,43 | 6,27 |
| 20 | 2,73 | 8,58 | 8,34 | 1,62 | 7,84 | 7,84 | 6,22 | 8,46 | 11,42 | 8,76 | 8,76 | 7,84 | 0,00 | 8,47 | 2,29 | 3,12 |
| 50 | 0,38 | 4,25 | 1,87 | 0,00 | 4,93 | 4,93 | 2,05 | 5,32 | 8,58 | 5,51 | 5,51 | 4,93 | 0,00 | 5,32 | 0,19 | 0,00 |
| 100 | 0,00 | 1,39 | 0,00 | 0,00 | 3,00 | 3,00 | 0,00 | 3,31 | 6,94 | 3,33 | 3,33 | 3,00 | 0,00 | 3,33 | 0,00 | 0,00 |
| Distribución Probabilística | EV3 | EV3 | EV3 | NORMAL | EV3 | EV3 | EV3 | EV3 | PEARSON | EV3 | EV3 | EV3 | GUMBEL | EV3 | NORMAL | EV3 |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

- 3.2.4.1_Hidrologia, Sistemas Lénticos y Lóticos
- 3.2.4.2_Hidrologia, Datos hidroclimatológicos
- 3.2.4.3_Hidrologia, Resultado número de curva (NC)
- 3.2.4.4_Hidrologia, Resultados cálculo de caudales
- 3.2.4.5_Hidrologia, Resultados IDF
- 3.2.4.6_Hidrologia, Resultados metodología del SCS
- 3.2.4.7_Hidrologia, Resultados Amenaza de Inundaciones

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 15 (Literal c, 4 de 4)

La metodología de cálculo del caudal ecológico menciona la selección de un solo caudal medio (el más bajo), pero en la Tabla 3.2.4-39, se mencionan dos meses ¿cuál de estos fue tenido en cuenta en el cálculo del caudal?

En caso de ser necesario, se deberá ajustar el valor resultante.

3.2.4.6.1 Caudal ecológico

El caudal ecológico de un cuerpo de agua se define como el caudal requerido para el sostenimiento del ecosistema, la flora y la fauna de una corriente de agua, Existen varias metodologías para su determinación; sin embargo, el IDEAM adopta un valor aproximado **del 25 % del caudal medio mensual multianual más bajo de la corriente para su cálculo**. Teniendo en cuenta lo anterior, en la **Tabla 3.2.4-39** se presenta el valor del caudal ecológico para cada cuerpo de agua, en concordancia con lo presentado en el numeral.

Tabla 3.2.4-39 Estimación Caudal ecológico

| Nombre del cuerpo de agua | Mes caudal más bajo | Caudal ecológico (L/s) |
|---------------------------|---------------------|------------------------|
| Caño Hondo | Enero/Febrero | 2,466 |
| Caño Mayuga | Enero/Febrero | 5,066 |
| Caño El Caibe | Enero/Febrero | 4,735 |
| Caño La Raya | Enero/Febrero | 0,049 |
| Caño Carnicerías | Enero/Febrero | 2,817 |
| Caño Curimabe | Enero/Febrero | 3,718 |
| Caño Pecuca | Enero/Febrero | 0,061 |
| NN11 | Enero/Febrero | 1,417 |
| NN7 | Enero/Febrero | 6,485 |
| Caño La Abeja | Enero/Febrero | 4,559 |
| NN10 | Enero/Febrero | 4,559 |
| Caño La Chucua | Enero/Febrero | 3,718 |
| Río Caney | Enero/Febrero | 0,029 |
| Caño Bavaria | Enero/Febrero | 0,087 |
| NN3 | Enero/Febrero | 0,087 |
| Caño El Brazuelo | Enero/Febrero | 5,899 |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

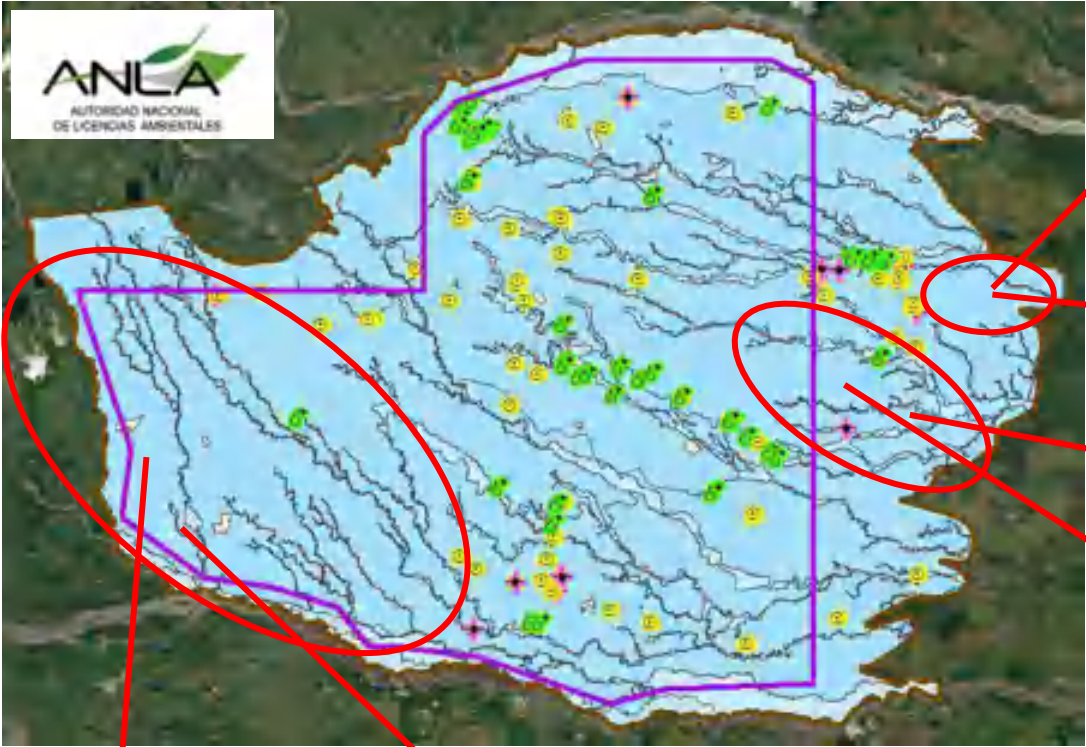
Medio abiótico

Requerimiento 16

Con respecto a la caracterización hidrogeológica, la Sociedad deberá:

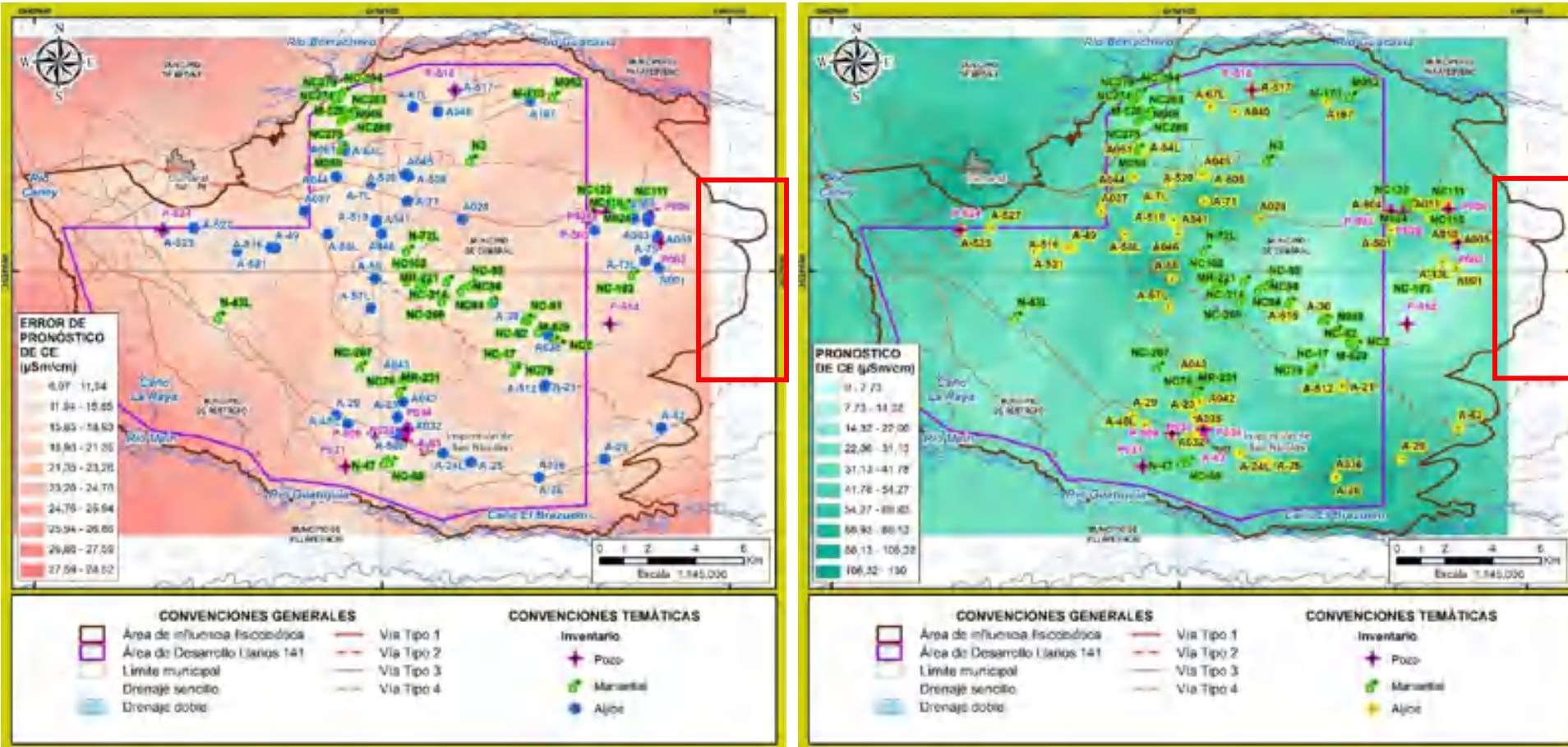
- a) Complementar el inventario de puntos de captación de aguas subterráneas teniendo en cuenta las áreas no identificadas evidenciadas durante la visita del equipo evaluador de ANLA.
- b) Ajustar la red de monitoreo y muestreo considerando los nuevos puntos agregados al inventario de acuerdo con los resultados obtenidos del literal a.
- c) Justificar, y de ser necesario, complementar los parámetros hidráulicos usados para la definición del tipo de sistema acuífero de acuerdo con la clasificación de la **Tabla 3.2.7-17** del capítulo de caracterización hidrogeológica.
- d) Complementar la información hidráulica de las pruebas de bombeo a partir del cálculo de los conos de descenso dentro del área de influencia.

Argumentos del Requerimiento 16 – Literal a



Argumentos del Requerimiento 16 – Literal b

Anexo: 3.2.7.4_ Selección red de la red de monitoreo de agua subterránea



Se evidencia que el área de influencia no se encuentra completamente cubierta para el desarrollo del análisis de selección de la red de monitoreo.

Al caracterizar los puntos de agua subterránea en el área donde se identificó que no se obtuvo dicha información, el área tendrá mayor cobertura de datos de conductividad eléctrica.

Fuente: NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023.

Argumentos del Requerimiento 16 – Literal c

Capítulo 3: Caracterización del área de influencia (2939-27_EIA_LLA141-CAP3.2.7_HIDROGEOLOGIA_V1)

Tabla 3.2.7-17

| LEYENDA UNIDADES HIDROGEOLOGICAS | | | | |
|---|--|---|--------------------------|--|
| SISTEMA ACUIFERO | CARACTERISTICAS DE LOS ACUIFEROS | | UNIDADES HIDROGEOLOGICAS | |
| SEDIMENTOS Y ROCAS CON FLUJO INTERGRANULAR | | | | |
| A3 | Acuíferos de baja a mediana productividad, capacidad específica entre 0,05 y 2,0 L/s/m | Sistemas acuíferos continuos, de extensión regional a semirregional, conformados por depósitos cuaternarios de origen fluvioaluvial y rocas neógenas depositadas en un ambiente continental, que constituyen acuíferos de tipo libre, semiconfinado y confinado. Almacenan aguas dulces, que requieren tratamiento dependiendo del uso. | Q1-Ab | Depósitos de Abanico Aluvial |
| | | | N-Q11 | Depósito de Abanico – Terraza |
| | | | N-Q12 | |
| | | | N2c | Formación Guayabo Nivel Superior |
| A4 | Acuíferos de baja productividad, capacidad específica entre 0,05 a 1,0 L/s/m | Sistemas acuíferos discontinuos, de extensión local, conformados por sedimentos cuaternarios de origen fluvial, que constituyen acuíferos de tipo libre, limitados por su espesor y/o extensión. Almacenan aguas dulces, que requieren tratamiento dependiendo del uso. | Q2-11 | Depósito de Terraza Aluvial |
| | | | Q2-1i | Depósitos de Llanuras de Inundación |
| | | | Q2-ai1 | Depósitos Aluviales recientes asociados a Cauces Mayores |
| | | | Q2-ai2 | Depósitos Aluviales recientes asociados a Cauces Menores |
| SEDIMENTOS Y ROCAS CON LIMITADOS RECURSOS DE AGUAS SUBTERRANEAS | | | | |
| C1 | Acuíferos con muy baja productividad, capacidad específica promedio menor de 0,05 L/s/m. | Rocas con predominio de lutitas de edad neógena depositadas en un ambiente continental, que se comportan básicamente como acuitados y Depósitos Antrópicos sin interés hidrogeológico. | Qar | Relleno Antrópico |
| | | | N2c | Formación Guayabo Nivel Medio e Inferior (En el Substrato) |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA SAS, 2023)

Fuente: NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

3.2.7.6.3 Sedimentos y Rocas con limitados recursos de aguas subterráneas (C1)

La Formación Guayabo Nivel Medio e Inferior (N2c), no aflora en el área de evaluación, está conformada por una secuencia de predominancia finogranular de arcillolitas con algunas intercalaciones de areniscas y limolitas. Mediante sondeos magnetoteléuticos que alcanzaron una profundidad de investigación alrededor de 1.000 m, se identificó en Nivel Medio, cuyo techo se halla a profundidades entre 390 y 450 m de profundidad, responde a resistividades entre 5 y 60 Ohm/m correlacionadas con lodolitas poco permeables con algunas intercalaciones de areniscas saturadas con agua dulce. Debido a su característica de predominancia finogranular, se comporta como un acuitado, conformando el basamento hidrogeológico de la zona de evaluación. De acuerdo a información de pozos de hidrocarburo perforados en el Bloque Apiay, cercano al área de influencia, presenta espesores alrededor de 800 m.

Según la metodología para determinar a qué sistema se pueden incluir las unidades, es necesario conocer los parámetros hidráulicos para su adecuada clasificación. Se emplea puntualmente el parámetro de capacidad específica.

Sin embargo, varias de estas unidades no cuentan con información hidráulica dentro de la caracterización para su debida clasificación.

Argumentos del Requerimiento 16 – Literal d

Los conos o radios de abatimiento se determinan a partir del cálculo de los parámetros hidráulicos de las pruebas de bombeo.

La Sociedad presenta la interpretación de dichos parámetros, no obstante, no se estiman los radios de abatimiento.

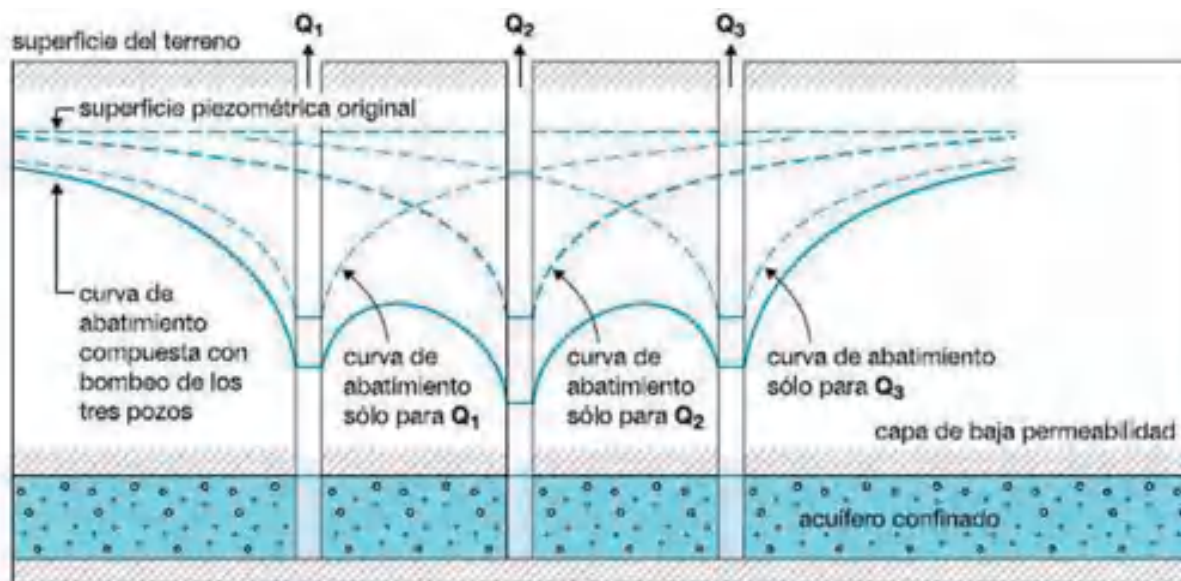


Tabla 4.2-7 Parámetros hidráulicos obtenidos en la prueba de bombeo PB-1 pozo A-63L

| PARÁMETRO | VALOR |
|---|---|
| Profundidad (m) | 71,40 |
| Nivel Estático - NE (m) | 2,33 |
| Nivel Dinámico - ND (m) | 33,56 |
| Longitud de filtros (m) (Asumido) | 24,00 |
| Abatimiento- s (m) | 31,23 |
| Caudal promedio de la prueba de bombeo (l/s) | 1,12 |
| Tiempo de bombeo (min) | 1.080 |
| Tiempo de recuperación (min) y % de recuperación | 20 – 100% |
| Capacidad específica - Ce (l/s/m) (a los 1.080 minutos de bombeo) | 0,04 |
| | Muy Baja |
| Transmisividad - T (m ² /día) | Walton |
| | 0,485 |
| Conductividad - K (m/día) | Recuperación Theis |
| | 0,924 |
| Coeficiente de Almacenamiento - S | Walton |
| | 0,020 |
| Tipo de acuífero | Recuperación Theis |
| | 0,038 |
| Unidad acuífera captada | Walton |
| | 1,74 E-3 |
| | Semiconfinado |
| | Depósitos de Abanico Aluvial (Q1-Ab) - Formación Guayabo Nivel Superior (N2c) |

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014. Guía metodológica para la formulación de planes de manejo ambiental de acuíferos.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio abiótico

Requerimiento 17

Respecto a la caracterización de la Calidad de Aire, se deberá:

- a) Complementar el Anexo copia de los formatos de campo con los registros de las mediciones tomadas.
- b) Presentar la información correspondiente a la calibración y/o verificación de los equipos manuales (PM10, VOCs) y automáticos (PM2.5, CO, NO2, O3) y según corresponde tal como lo establece el protocolo de calidad de aire - Manual de operación
- c) Presentar la información de la meteorología en formato editable Excel.
- d) Ajustar la tabla '*RegistrosCalidadAireTB*' del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), incorporando la totalidad de los registros muestreados, así como la hora de muestreo correspondiente a los gases monitoreados mediante equipos automáticos.

Argumentos del Requerimiento 17 (1 de 7)

Argumento 1 de 7

Literal a)

De los Términos de Referencia términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental proyectos de explotación de hidrocarburos, HI-TER-1-03 / 2010 .

3.2.9.2 Calidad del aire

Evaluar la calidad del aire, considerando:

- Las fuentes de emisiones atmosféricas (gases y material particulado) existentes en la zona: fijas, lineales y de área y móviles.
- La ubicación cartográfica de los asentamientos poblacionales, las viviendas, la infraestructura social y las zonas críticas de contaminación.

Con base en lo anterior y las condiciones climatológicas de la zona, adelantar un programa de monitoreo del recurso aire en varios puntos de muestreo durante la elaboración del estudio. Este monitoreo debe estar de acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

Fuente : https://www.anla.gov.co/documentos/normativa/terminos_referencia/res_1544_060810_%20tdr_explotacion_hidrocarburos.pdf

Argumentos del Requerimiento 17

Argumento 2 de 7

Literal a)

En los anexos informe del informe de calidad de aire , ruta “13_EIA_LLA_141\2_ANEXOS\CAP_3\ANX_3_Caracterización Ambiental\3.2.9.2_Calidad_Aire\Monitoreo_calidad_aire\ANEXOS”:

- ANEXO 1. Copia de los formatos de campo y cadenas de custodia de los filtros
- ANEXO 3. Procedimiento y resultados de las técnicas y análisis de SO₂
- ANEXO 4. Copia de los certificados de calibración
- ANEXO 5. Copia de los certificados de concentración del gas patrón
- ANEXO 6. Reporte de resultados para Material Particulado
- ANEXO 7. Reporte de resultados para gases SO₂
- ANEXO 8. Reporte de resultados para gases NO₂, CO y O₃
- ANEXO 9. Reporte de resultados del laboratorio COV's
- ANEXO 10. Registro Fotográfico
- ANEXO 11. Resolución de acreditación del laboratorio

Fuente : NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

La Sociedad presento tan solo un archivo con 39 páginas que contienen las Cadenas de custodia y las actas de muestreo.

| ITEM | SI | NO | DESCRIPCIÓN |
|---|----|----|-------------|
| Trabajo conforme a la orden de servicio | | | |
| Servicios Contratados | | | |
| Adicionales | | | |

Fuente : Anexo 1 / 3.2.9.2_Calidad_Aire NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 17

Argumento 3 de 7

Literal b)

En el Capítulo 7 del informe de calidad de aire , ruta “13_EIA_LLA_141\2_ANEXOS\CAP_3\ANX_3_Caracterizacion_Ambiental\3.2.9.2_Calidad_Aire\Monitoreo_calidad_aire”:

7. ANEXOS

Anexo 1. Copia de los formatos de campo y cadenas de custodia de los filtros

Anexo 2. Procedimiento y resultados de la calibración de los equipos muestreadores de material particulado.

Anexo 3. Procedimiento y resultados de las técnicas y análisis de SO₂

Anexo 4. Copia de los certificados de calibración de los instrumentos utilizados en campo

Anexo 5. Copia de los certificados de concentración del gas patrón

Anexo 6. Reporte de resultados de laboratorio para Material

Particulado Anexo 7. Reporte de resultados de laboratorio para gases SO₂

Anexo 8. Reporte de resultados de laboratorio para gases NO₂ CO y O₃











Anexo 9. Reporte de resultados del laboratorio COV's y HCT

Anexo 10. Registro fotográfico

Anexo 11. Copia de la resolución de acreditación del laboratorio y subcontratados

Fuente : INF_CA_ANTEA_LLANOS_141_PM_11017_V1NUR
20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

En los anexos del informe de calidad de aire , ruta “13_EIA_LLA_141\2_ANEXOS\CAP_3\ANX_3_Caracterizacion_Ambiental\3.2.9.2_Calidad_Aire\Monitoreo_calidad_aire\ANEXOS”:

-  ANEXO 1. Copia de los formatos de campo y cadenas de custodia de los filtros
-  ANEXO 3. Procedimiento y resultados de las técnicas y análisis de SO₂
-  ANEXO 4. Copia de los certificados de calibración
-  ANEXO 5. Copia de los certificados de concentración del gas patrón
-  ANEXO 6. Reporte de resultados para Material Particulado
-  ANEXO 7. Reporte de resultados para gases SO₂
-  ANEXO 8. Reporte de resultados para gases NO₂, CO y O₃
-  ANEXO 9. Reporte de resultados del laboratorio COV's
-  ANEXO 10. Registro Fotográfico
-  ANEXO 11. Resolución de acreditación del laboratorio

Fuente : Anexos / 3.2.9.2_Calidad_Aire NUR
20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 17

Argumento 4 de 7

Literal b)

El Protocolo de Calidad de Aire – Manual de Operación

5.2.4. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

Esta actividad comprende el conjunto de procesos y requerimientos necesarios para garantizar la confiabilidad de la información. El Aseguramiento y Control de la Calidad debe llevarse a cabo a lo largo de todas las etapas de la operación del SVCA. El Capítulo 9 sobre etapas comunes a todos los SVCA describe la forma como se debe llevar a cabo. Todo SVCA debe tener un Plan de Calidad implementado que garantice la confiabilidad de la información.

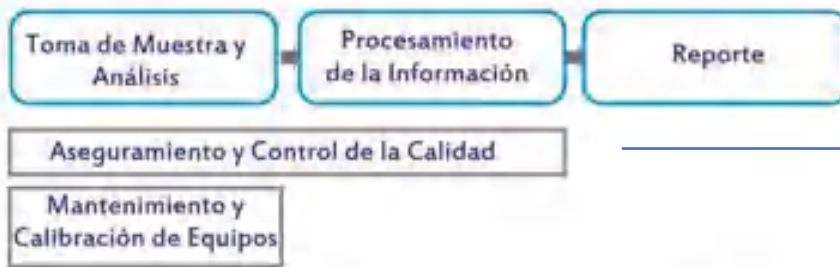


Figura 12. Proceso general de operación de un SVCA Automático

Las operaciones de verificación y de calibración se dividirán de la siguiente forma, según su realización:

Verificaciones CERO – SPAN,
Verificaciones Multipunto.
Calibración de CERO-SPAN.
Calibración Multipunto de acuerdo con la norma CFR40
(<http://www.epa.gov/airwrgs/cwrct/40cfr.html>)

METODOLOGÍA PARA EFECTUAR LA CALIBRACIÓN MULTIPUNTO DE ANALIZADORES DE CALIDAD DEL AIRE

La calibración multipunto de analizadores de calidad del aire consiste básicamente en efectuar al menos cinco mezclas de concentración conocida, las cuales se hacen pasar a través de los equipos analizadores con el fin de evaluar la precisión y exactitud de los datos arrojados por dichos equipos.

El patrón de referencia

Como se menciona en el numeral 5.2.5.3, el calibrador múltiple es el patrón de referencia para evaluar el adecuado comportamiento de los analizadores de calidad del aire.

Se debe emplear un cilindro con una mezcla de gases con concentraciones como la especificada en la Tabla 2. La composición de los gases de este cilindro debe ser certificada. Esto permite asegurar que la mezcla utilizada tenga una concentración exacta y por lo tanto asegura la precisión y exactitud del proceso de calibración.

Tabla 2. Ejemplo de la composición de la mezcla de gases del cilindro usado para la verificación de la calibración de los analizadores de gases

| COMPUESTO | COMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA (PPM) |
|-----------------|-------------------------------|
| CO | 1010 |
| NO | 50,0 |
| SO ₂ | 48,5 |

Fuente: El Protocolo de Calidad de Aire – Manual de Operación

- ANEXO 1. Copia de los formatos de campo y cadenas de custodia de los filtros
- ANEXO 3. Procedimiento y resultados de las técnicas y análisis de SO₂
- ANEXO 4. Copia de los certificados de calibración
- ANEXO 5. Copia de los certificados de concentración del gas patrón
- ANEXO 6. Reporte de resultados para Material Particulado
- ANEXO 7. Reporte de resultados para gases SO₂
- ANEXO 8. Reporte de resultados para gases NO₂, CO y O₃
- ANEXO 9. Reporte de resultados del laboratorio COV's
- ANEXO 10. Registro Fotográfico
- ANEXO 11. Resolución de acreditación del laboratorio

Fuente : NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 17

Argumento 5 de 7

Literal c)

En los anexos informe del informe de calidad de aire , ruta "13_EIA_LLA_141\2_ANEXOS\CAP_3\ANX_3_Caracterizacion_Ambiental\3.2.9.2_Calidad_Aire\Monitoreo_calidad_aire\ANEXOS":

Fuente : Anexo 8/ 3.2.9.2_Calidad_Aire NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

- ANEXO 1. Copia de los formatos de campo y cadenas de custodia de los filtros
- ANEXO 3. Procedimiento y resultados de las técnicas y análisis de SO2
- ANEXO 4. Copia de los certificados de calibración
- ANEXO 5. Copia de los certificados de concentración del gas patrón
- ANEXO 6. Reporte de resultados para Material Particulado
- ANEXO 7. Reporte de resultados para gases SO2
- ANEXO 8. Reporte de resultados para gases NO2, CO y O3
- ANEXO 9. Reporte de resultados del laboratorio COV's
- ANEXO 10. Registro Fotográfico
- ANEXO 11. Resolución de acreditación del laboratorio

Fuente : NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Tabla 64. Resumen de datos promedio estación meteorológica

| FECHA | ESTACIÓN 1 | | | ESTACIÓN 2 | | | ESTACIÓN 3 | | |
|------------|------------------|-------------|----------------|------------------|-------------|----------------|------------------|-------------|----------------|
| | Temperatura (°C) | Humedad (%) | Presión (mmHg) | Temperatura (°C) | Humedad (%) | Presión (mmHg) | Temperatura (°C) | Humedad (%) | Presión (mmHg) |
| 01-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 02-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 03-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 04-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 05-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 06-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 07-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 08-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 09-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 10-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 11-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 12-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 13-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 14-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 15-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 16-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 17-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 18-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 19-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 20-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 21-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 22-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 23-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 24-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 25-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 26-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 27-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 28-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 29-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 30-09-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 01-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 02-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 03-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 04-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 05-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 06-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 07-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 08-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 09-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 10-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 11-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 12-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 13-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 14-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 15-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 16-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 17-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 18-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 19-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 20-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 21-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 22-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 23-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 24-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 25-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 26-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 27-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 28-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 29-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 30-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |
| 31-10-2023 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 | 21.0 | 71.0 | 760.0 |

Fuente : Informe Calidad del Aire / 3.2.9.2_Calidad_Aire NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 17

Argumento 6 de 7

Literal d)

En MAG en la tabla *RegistrosCalidadAireTB* tan solo se reportaron los datos de la estación AIR01, para los contaminantes criterio

| Field Name | Alias | Field Type | Nulls | Chart Preview | Min | Max | Mean | Std. Dev. | Median | Count |
|------------|-----------|------------|---------------|---------------|----------|----------|--------------|------------|----------|-------------|
| PM_10_24H | PM_10_24H | Double | 3,501 (99.5%) | | 8.33 | 40.24 | 13.358889 | 7.486296 | 11.92 | 18 (0.51%) |
| PM_25_24H | PM_25_24H | Double | 3,501 (99.5%) | | 3.95 | 14.49 | 6.095 | 2.643859 | 5.75 | 18 (0.51%) |
| SO2_24H | SO2_24H | Double | 3,501 (99.5%) | | 12.35 | 21.49 | 14.943889 | 2.123696 | 14.64 | 18 (0.51%) |
| NO2_1H | NO2_1H | Double | 3,103 (88.2%) | | 13.17 | 37.16 | 24.045697 | 3.427458 | 23.67 | 416 (11.8%) |
| CO_1H | CO_1H | Double | 3,103 (88.2%) | | 1,145.19 | 2,748.47 | 1,777.801226 | 178.728771 | 1,784.59 | 416 (11.8%) |
| CO_8H | CO_8H | Double | 3,519 (100%) | | | | | | | 0 (0%) |
| OZONO_1H | OZONO_1H | Double | 3,519 (100%) | | | | | | | 0 (0%) |
| OZONO_8H | OZONO_8H | Double | 3,519 (100%) | | | | | | | 0 (0%) |

Fuente : MAG - NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Se esperan hasta 72 registros de los equipos manuales y 1728 registros provenientes de los equipos automáticos (CO,O3,NO2)

Argumentos del Requerimiento 17

Argumento 7 de 7

Literal d)

En MAG en la tabla *RegistrosCalidadAireTB* en los campos de fecha Inicial y final no está reportada la hora de la toma de la muestra tal como se presenta en el Anexo 8 presentado en el documento del Calidad de Aire “INF_CA_ANTEA_LLANOS_141_PM_11017_V1” del Anexo 3.2.9.2_Calidad_Aire/Monitoreo_calidad_aire

1

| ID_MON_AIR | NO2_1H | CO_1H | OZONO_1H | OZONO_8H | FECHA_INI | FECHA_FIN | REC_ASENT | PE |
|------------|--------|---------|----------|----------|-----------|-----------|---------------------------|----|
| Aire_01 | 27.81 | 1794.14 | <Null> | <Null> | 30-nov-22 | 30-nov-22 | Construcciones como in... | |
| Aire_01 | 24.77 | 1937.29 | <Null> | <Null> | 30-nov-22 | 30-nov-22 | Construcciones como in... | |
| Aire_01 | 24.0 | 1505.1 | <Null> | <Null> | 30-nov-22 | 30-nov-22 | Construcciones como in... | |
| Aire_01 | 24.61 | 1708.25 | <Null> | <Null> | 30-nov-22 | 30-nov-22 | Construcciones como in... | |
| Aire_01 | 23.34 | 1505.1 | <Null> | <Null> | 12-feb-22 | 12-feb-22 | Construcciones como in... | |
| Aire_01 | 18.68 | 1708.25 | <Null> | <Null> | 12-feb-22 | 12-feb-22 | Construcciones como in... | |
| Aire_01 | 26.6 | 1775.05 | <Null> | <Null> | 12-feb-22 | 12-feb-22 | Construcciones como in... | |
| Aire_01 | 25.04 | 1638.51 | <Null> | <Null> | 12-feb-22 | 12-feb-22 | Construcciones como in... | |
| Aire_01 | 23.95 | 1813.22 | <Null> | <Null> | 12-feb-22 | 12-feb-22 | Construcciones como in... | |
| Aire_01 | 22.73 | 1803.03 | <Null> | <Null> | 12-feb-22 | 12-feb-22 | Construcciones como in... | |
| Aire_01 | 22.11 | 1870.48 | <Null> | <Null> | 12-feb-22 | 12-feb-22 | Construcciones como in... | |

2

| | |
|-----------|-----------|
| 12-abr-22 | 12-abr-22 |
| 12-abr-22 | 12-abr-22 |
| 12-abr-22 | 12-abr-22 |
| 12-abr-22 | 12-abr-22 |
| 12-abr-22 | 12-abr-22 |
| 12-abr-22 | 12-abr-22 |
| 12-jun-22 | 12-jun-22 |
| 12-jun-22 | 12-jun-22 |
| 12-jun-22 | 12-jun-22 |
| 12-jun-22 | 12-jun-22 |

Fuente : *RegistrosCalidadAireTB* NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

La tabla *RegistrosCalidadAireTB* MAG para el mes de diciembre no los está interpretando de manera adecuada

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio biótico

Requerimiento 18

Respecto a la identificación y delimitación de las coberturas de la tierra:

- a) Ajustar el mapa de coberturas de la tierra a la escala de trabajo acorde a lo establecido en los términos de referencia, delimitando correctamente los polígonos que por unidad mínima cartografiable contengan diferentes unidades.
- b) Ajustar la identificación y delimitación de las unidades de cobertura según la leyenda CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

A partir de los cambios generados por este requerimiento, se deberá ajustar el **mapa de ecosistemas** y realizar las modificaciones pertinentes en los demás capítulos del EIA.

Argumentos del Requerimiento 18 literal a (1 de 11)

1.5.4.2.1 Flora

El propósito de este ítem es la caracterización florística y estructural de la flora terrestre para los ecosistemas inventariados, del AI del proyecto, partiendo de la descripción de las coberturas de la tierra a **escala 1:25.000**; además de hacer el establecimiento de parcelas temporales de muestreo, las cuales son una representación estadística en función del área para cada unidad de cobertura y ecosistema; identificando la presencia de especies en veda, endémicas, amenazadas, con valor científico y cultural.

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, VPD0157002023 . Capítulo 1 Generalidades



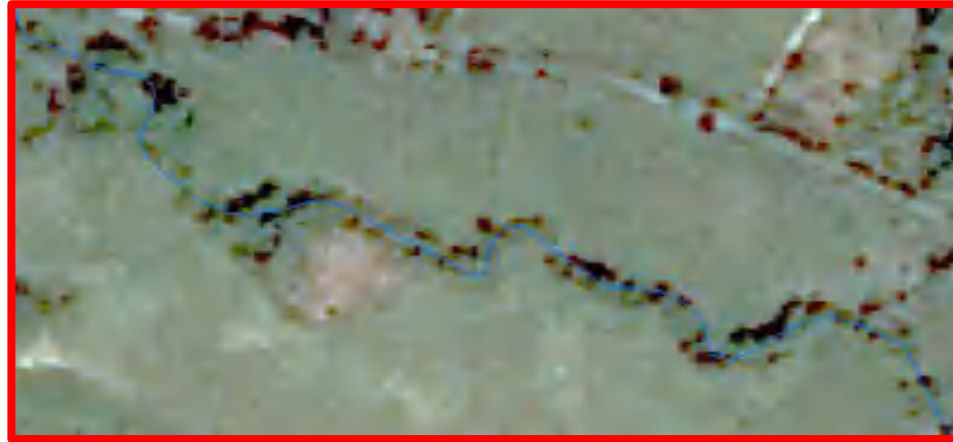
FID 2496(PL), contiene coberturas que no fueron cartografiadas como Pastos arbolados

Presentar el plano de cobertura vegetal y uso actual del suelo (incluyendo la ubicación – georreferenciación de los puntos de muestreo de flora) a escala de trabajo o captura 1:10.000 o mayor con base en la interpretación de fotografías aéreas u otras herramientas (v.gr. imágenes satelitales), y corroboración en campo (puntos de control georreferenciados en las diferentes unidades establecidas en la fotointerpretación). Igualmente, se deberán allegar las respectivas fotografías aéreas u otras herramientas (v.gr. imágenes satelitales) y su interpretación.

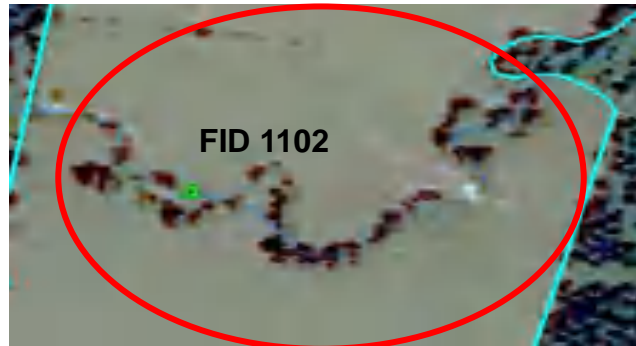
Fuente: Términos de referencia HI-TER-1-03



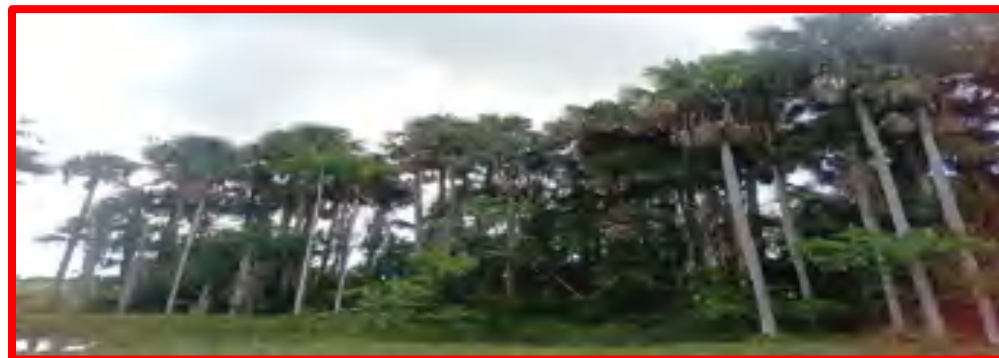
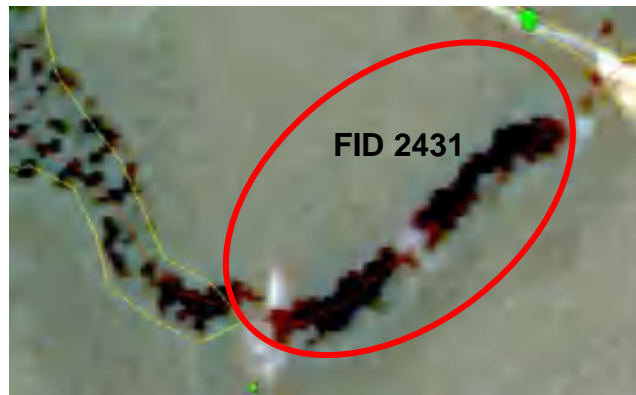
Argumentos del Requerimiento 18 literal a (2 de 11)



No se evidencia secuencia en la interpretación de la cobertura, interrumpiendo la continuidad de la misma y dejando fragmentos sin cartografiar.

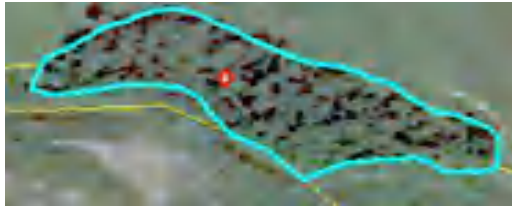


Se evidenciaron fragmentos de Morichales sin cartografiar y que se observan en la imagen satelital





**Polígono VSB, verificado en campo como VSA
FID 1437**

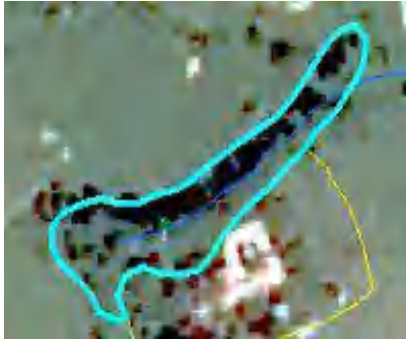


**Polígono VSB, verificado en campo como VSA
FID 1420**

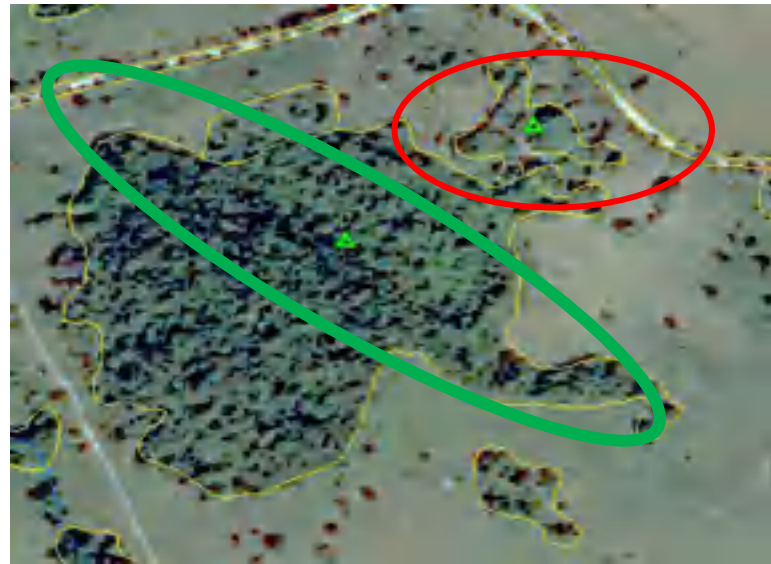


**Polígono VSA, verificado en campo como BGR
FID 2338**





Polígono identificado como Bgr, verificado en campo como Palmares (*Mauritia flexuosa* L.f.), FID 2067



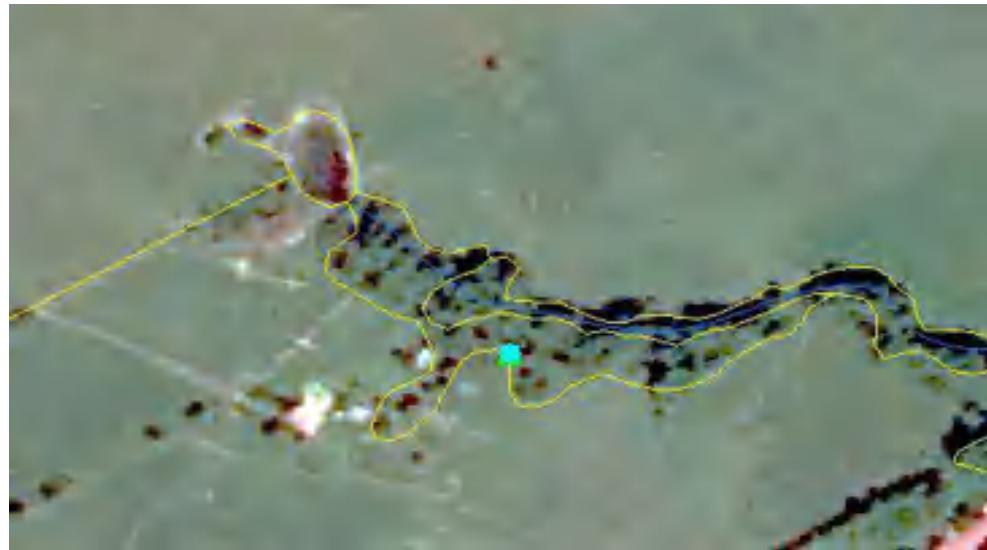
FID 694
Identificado como
PA y son
Palmares

Polígono identificado como VSA contiene Palmares cartografiables (*Mauritia flexuosa* L.f.)
FID 1300

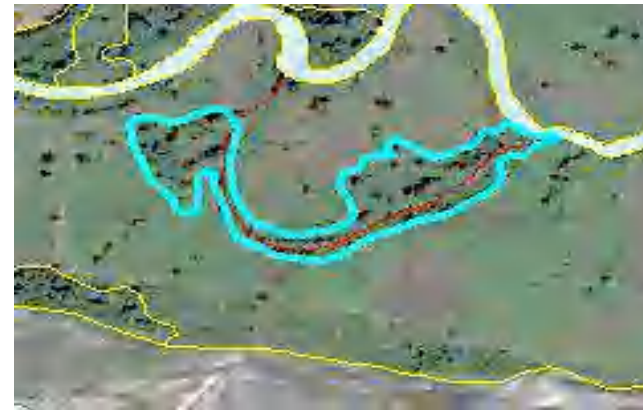




Polígono identificado como Bgr, contiene morichales (*Mauritia flexuosa* L.f,) cartografiables
FID 2171



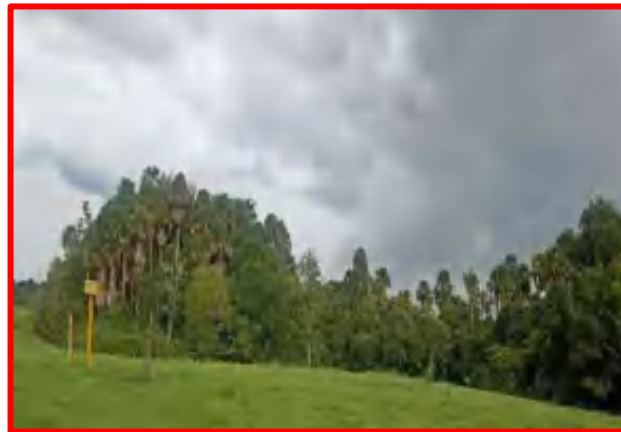
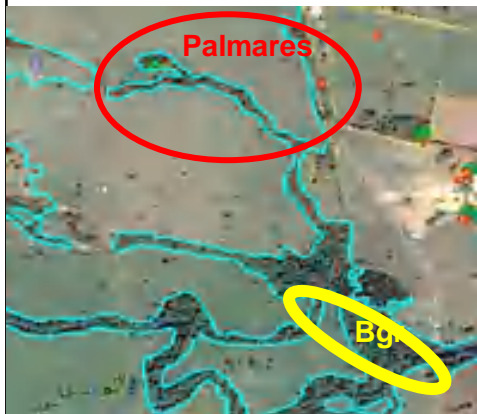
Polígono identificado como PA y son Palmares (*Mauritia flexuosa* L.f,)
FID 664



Polígono identificado como PA y son Palmares (*Mauritia flexuosa* L.f,)
FID 2389 y 515

Argumentos del Requerimiento 18

literal b (6 de 11)

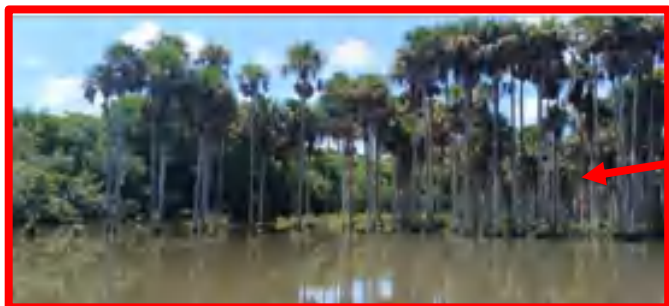


Polígono identificado como Bgr y contiene unidades cartografiadas de Palmares no cartografiados
FID 2488



Polígono identificado como Bgr, verificado en campo como Palmares (*Mauritia flexuosa* L.f.)

FID 2126



Polígono cartografiado como zona pantanosa y es morichal

Polígono de VSA que contienen unidades cartografiadas de morichal

El mapa de coberturas no evidencia una adecuada interpretación de las unidades de morichales, reflejando un vacío de información primaria, falta de actualización con puntos de control y el respectivo soporte fotográfico.

Argumentos del Requerimiento 18

literal b (7 de 11)

Incluir la cobertura herbazal presente en el área de influencia

Pastos limpios

Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas.

En Colombia, se encuentran coberturas de pastos limpios asociadas con una amplia variedad de relieves y climas, con un desarrollo condicionado principalmente a las prácticas de manejo utilizadas según el nivel tecnológico disponible o las costumbres de cada región.



Incluye:

- Pastos limpios con área mayor o igual a 25 ha
- Cuerpos de agua asociados (agüeyes) con área menor a 25 ha
- Zonas de pastos limpios sujetas a inundaciones temporales con áreas menor a 25 ha
- Pastos con presencia esporádica o ocasional de arborescentes o árboles, con cubrimiento menor a 30% del área de pastos
- Pastos limpios con presencia de áreas de cultivos, con cubrimiento menor a 30% del área de pastos
- Infraestructuras asociadas con los pastos manejados (viviendas rurales, cercas vivas, setos)
- Coberturas de pastos ubicadas en zonas inundables, que durante el periodo de estiaje (niveles bajos del agua) de los ríos y las ciénagas permiten el uso para pastures, con un nivel mínimo de manejo.

No incluye:

- Pastos limpios en áreas de sotobosque matorral → 1.4.2.
- Césped de las áreas deportivas → 1.4.2.
- Pastos naturales y rastrojos in aptos para el ganado → 3.2.1
- Cultivos de forrajes → 2.1.1.
- Pasto en rotación con cultivos anuales o transitorios → 2.1.1.
- Pastos con densidad de árboles mayor a 30% del área → 2.3.2.
- Pastos con densidad de matorrales o rastrojos mayor al 30% del área → 2.3.3.
- Pastos limpios con presencia de cultivos y espacios naturales distribuidos en forma dispersa, con área menor a 25 ha → 2.4.2 / 2.4.3 / 2.4.4.

3.2.1 Herbazal

Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30% - 70% de ocupación). Una hierba es una planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos, tanto subterráneos como epigeos (Font Gueur, 1982). Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (IGAC, 1999).

Para su diferenciación, los herbazales fueron clasificados de acuerdo con tres criterios: por la densidad de la cobertura herbácea, en densos y abiertos; de acuerdo con la condición de inundabilidad se clasifican en inundables y de tierra firme; y de acuerdo con la presencia de árboles y arbustos, en arbolados y no arbolados.



FID 2392 Clasificado como Pastos limpios y contiene unidades cartografiadas de herbazales



Notas: En el proceso de interpretación, la cobertura de pastos limpios puede confundirse con la clase herbazal denso de tierra firme no arbolado (3.2.1.1.1.). Su diferenciación debe apoyarse en la ubicación geográfica de las sabanas naturales conformadas por herbazales, para lo cual se hace necesaria la utilización de información complementaria.

Presencia de rabo de zorro (*Andropogon bicornis*), especie nativa del centro y sur américa, característica de las sabanas naturales



Argumentos del Requerimiento 18

literal b (8 de 11)



Las sabanas son una reserva importante de biodiversidad vegetal y un refugio para la fauna (CIAT, 2001)

FID 2461



Las sabanas son ecosistemas de bajo potencial productivo y alta biodiversidad (Serna-Isaza et al 1996)



FID 2495



La cartografía de las sabanas puede abordarse mediante la teledetección, las formaciones y las comunidades vegetales (Girard y Girard, 1989)

Herbazales con presencia de rabo de zorro (Andropogon bicornis), Punta de Lanza (Vismia lauriformis) y Tuno (Miconia sp.)

Argumentos del Requerimiento 18 literal b (9 de 11)

Ajustar los polígonos denominados como Bosque fragmentado con vegetación secundaria y que son Bosques densos

3.1.3.2 Bosque fragmentado con vegetación secundaria

Comprende los territorios cubiertos por bosques naturales donde se presentó intervención humana y recuperación del bosque, de tal manera que el bosque mantiene su estructura original. Las áreas de intervención están representadas en zonas de vegetación secundaria, las cuales se observan como parches de variadas formas que se distribuyen de forma irregular en la matriz de bosque. Su origen es debido al abandono de áreas de pastos y cultivos, donde ocurre un proceso de regeneración natural del bosque en los primeros estados de sucesión vegetal. Los parches de intervención deben representar entre 5% y 50% del área total de la unidad. La distancia entre fragmentos de intervención no debe ser mayor a 250 metros.



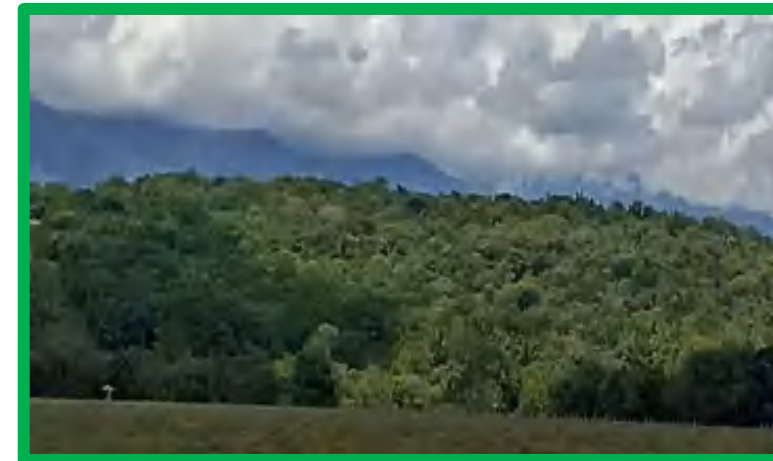
FID 2406 Bosque denso-Vereda Chepero, Municipio Cumaral

1 Bosque denso

Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo cuya área de cobertura arbórea representa más de 70% del área total de la unidad, y con altura del dosel superior a cinco metros. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales (IGAC, 1999). Se exceptúan de esta unidad los bosques fragmentados, los cuales se clasifican en la unidad 3.1.3.

Incluye:

- Áreas con una cobertura densa de palmas naturales, cuando la formación vegetal presenta la altura mínima y el área es superior a 25 ha. (En Colombia, se pueden presentar asociaciones vegetales con predominio de palmas como el madizal y el monchal)
- Áreas con una cobertura densa de guadua, cuando la formación vegetal presenta la altura mínima y el área es superior a 25 ha (guaduales)
- Formaciones arbóreas secundarias regeneradas de manera natural que han alcanzado la densidad y altura de bosque natural
- Afloramientos rocosos incluidos dentro del bosque natural con área menor a 25 ha.

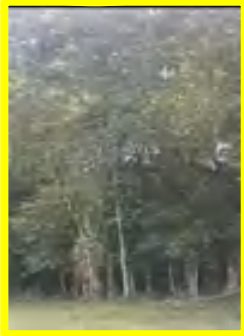
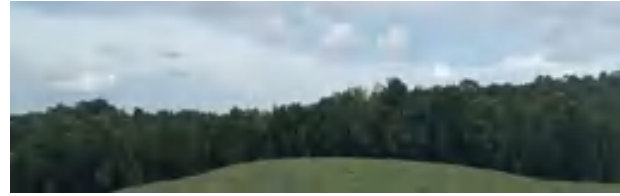


FID 2407 Bosque denso-Vereda Chepero, Municipio Cumaral

Cobertura de altura superior a 15 metros, copas densas, uniformes, no se evidencian claros con fragmentos de vegetación secundaria

Argumentos del Requerimiento 18 literal b (10 de 11)

Ajustar los polígonos denominados como Bosque fragmentado con vegetación secundaria y que son Bosques densos



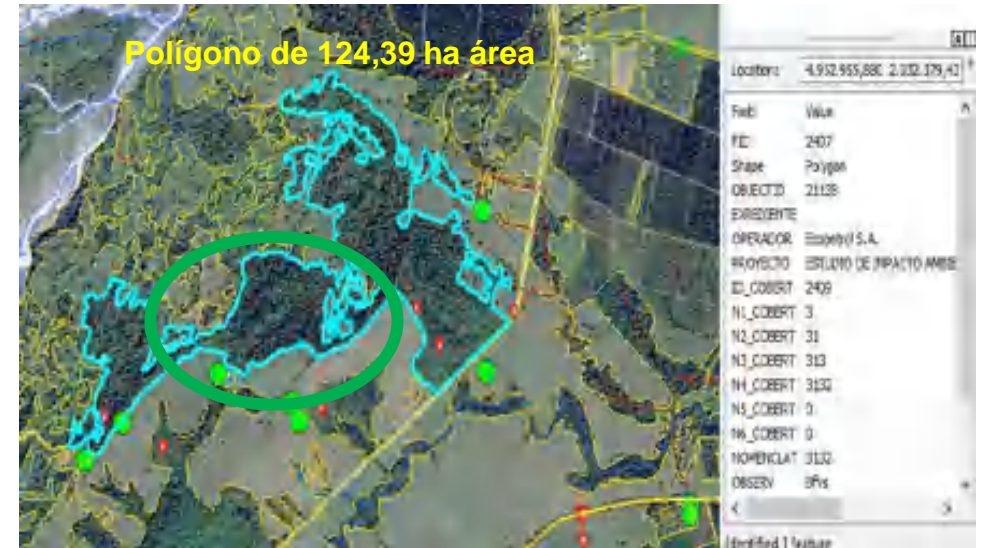
FID 1322 presenta conectividad con el bosque y hace parte de la misma unidad.

Cobertura con estado sucesional avanzado, alturas promedio de 15 metros, individuos con buen desarrollo diametral. Buen **grado de conectividad**

“Con base en el análisis realizado tanto al nivel de sensibilidad e importancia de cada cobertura vegetal, se realizó el cruce con la sensibilidad e importancia al nivel de fragmentación y conectividad”....

“Coberturas boscosas con menor grado de fragmentación relativo y con un buen grado de conectividad, con muy alta capacidad de generar y ofrecer bienes o servicios ambientales al medio que lo rodea (hábitat de especies de fauna y flora silvestre, regulador hídrico, protector de suelos, conservación del paisaje, etc.) dado su alto grado de conservación, que ante cualquier alteración pierden su capacidad de oferta en el corto plazo.

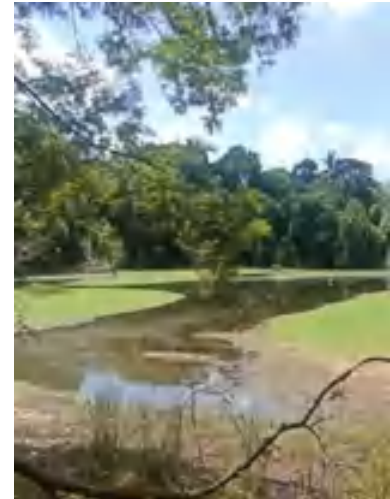
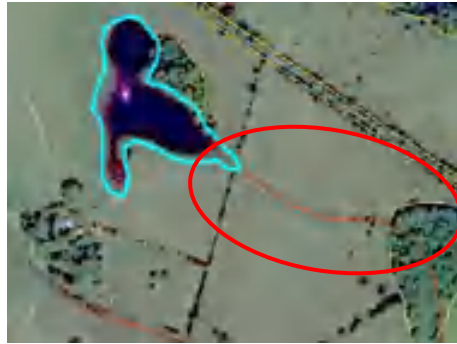
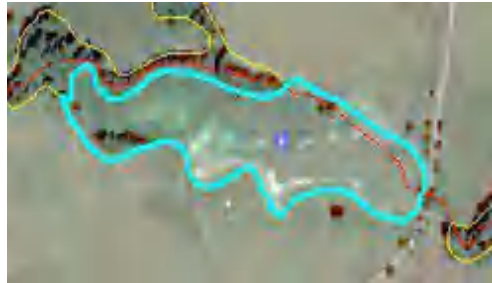
Capítulo 3.6 Zonificación ambiental 3.6.3.2 Fragmentación y conectividad



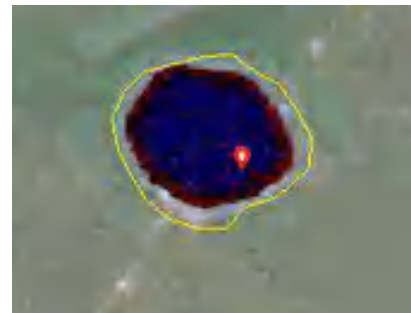
Argumentos del Requerimiento 18

literal b (11 de 11)

Revisar y ajustar los polígonos denominados como Cuerpos de agua artificial, zonas pantanosas



Los lagos evidencian formas más aleatorias e irregulares(IGAC,2021)



Cuerpo de agua artificial

FID 1779 Identificado en el mapa de coberturas como zona pantanosa, que evidencia espejo de agua permanente identificado en campo como una laguna

FID 1649 Identificado en el mapa de coberturas como zona pantanosa, que evidencia espejo de agua

FID 147 Identificado en el mapa de coberturas como Cuerpo de agua artificial, pero que se evidencia asociada a un drenaje intermitente, con espejo de agua, con formas irregulares, típico de unidades naturales.

Los ajustes que se presenten para el mapa de cobertura deberán cumplir con características de integralidad, coherencia y secuencialidad, homogenizando el criterio de clasificación para toda el área de influencia. Se deberán efectuar los ajustes respectivos en la **cartografía base (Ajustar los morichales, lagunas, cuerpos de agua artificial entre otros) y entregar los respectivos puntos de control y registro fotográfico.**

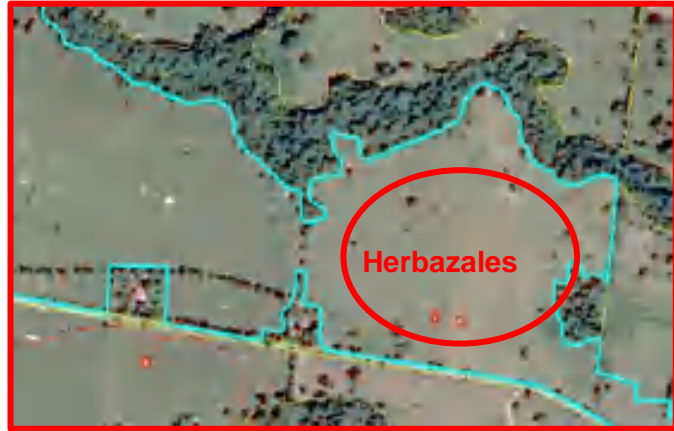
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio biótico

Requerimiento 19

Actualizar y ajustar la caracterización florística y estructural por unidad de cobertura incluyendo:

- a) La caracterización de la cobertura herbazal y bosque denso identificado en las imágenes de satélite, y durante la visita de campo efectuada en noviembre de 2023.
- b) La caracterización de flora arbórea, con base en información primaria, garantizando el cumplimiento del muestreo estadístico (error de muestreo no superior al 15% y una probabilidad del 95%); Así mismo complementar el muestreo de la regeneración natural. Lo anterior de conformidad con la metodología planteada y los términos de referencia aplicables.
- c) Bases de datos de campo y los anexos de cálculos.



Herbazales con presencia de rabo de zorro (*Andropogon bicornis*), Punta de Lanza (*Vismia lauriformis*) y Tuno (*Miconia* sp.) que deberá ser caracterizada acorde a las técnicas de muestro establecidas para este tipo de unidades.



Cobertura con estado sucesional avanzado, alturas promedio de 15 metros, individuos con buen desarrollo diametral. Buen **grado de conectividad**

“Con base en el análisis realizado tanto al nivel de sensibilidad e importancia de cada cobertura vegetal, se realizó el cruce con la sensibilidad e importancia al nivel de fragmentación y conectividad”....

“Coberturas boscosas con menor grado de fragmentación relativo y con un buen grado de conectividad, con muy alta capacidad de generar y ofrecer bienes o servicios ambientales al medio que lo rodea (hábitat de especies de fauna y flora silvestre, regulador hídrico, protector de suelos, conservación del paisaje, etc.) dado su alto grado de conservación, que ante cualquier alteración pierden su capacidad de oferta en el corto plazo.

Argumentos del Requerimiento 19 literal b (2 de 12)

De acuerdo con la información disponible y escala de trabajo, esta unidad puede ser dividida en las siguientes clases:

3.1.1.1.2.1. Bosque denso alto inundable heterogéneo

3.1.1.1.2.2. Manglar denso alto

3.1.1.1.2.3. **Palmares:** Los morichales son comunidades caracterizadas por la dominancia de palma moriche (*Mauritia flexuosa* L.f.), con alturas hasta de 18 m, que ocupan las depresiones y áreas inundadas principalmente en la Orinoquia colombiana. Los naidizales son comunidades dominadas por la especie *Euterpe oleracea* Mart., comúnmente conocida como palma Naidi, localizados principalmente en áreas pantanosas de la costa pacífica colombiana.



Morichal evidenciado por el Equipo Evaluador, Vereda Inspección San Nicolás. Coordenadas planas Datum magna sirgas - Origen Nacional N: 2020348, E:4963293

Es importante mencionar, que, aunque el moriche forma asociaciones con otras especies arbóreas, la unidad se caracteriza por la dominancia de la palma moriche en forma de hileras tal y como se evidenció en la salida de campo, y cuyo ejemplo se encuentra en el parche ubicado en la Vereda Inspección San Nicolás.

Los morichales evidenciados en el área de estudio presentan un relevante valor paisajístico, la dominancia de la especie *Mauritia flexuosa* es característica de los fragmentos de dicha cobertura, que resaltan en las sábanas presentes en el área de influencia.



La Parcela 15 se ubica en el Helobioma Villavivencio se caracteriza por la presencia de 54 individuos, distribuidos en 13 familias, 13 géneros y 13 especies. **El 79,63% de los individuos corresponden a individuos diferentes al moriche**, tales como Vara Blanca (*Casearia cf. Commersoniana*), Tachuelo (*Zanthoxylum cf. rhoifolium*), Anime blanco (*Protium cf. Ilanorum*).

En la visita se evidenció un parche heterogeneo con diversidad de especies, típicas de unidades de Bosque de galería y ripario, dominado por especies arbóreas maderables

“Esto relacionado a la poca variabilidad que presentan estos ecosistemas al presentar una dominancia típica de la especie *Mauritia flexuosa* L.f., “Al encontrarse concentrado principalmente en áreas de humedales en grandes extensiones están propician el establecimiento de las palmas de la especie *Mauritia flexuosa*.”

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, VPD0157002023. Capitulo 3.3.2 Ecosistemas Terrestres

Argumentos del Requerimiento 19 literal b (3 de 12)



Figura 4. A. Población de Puerto López, B. Estado sin escipes, C. Densidad en la parcela, D. Individuos M. flexuosa.

Morichar cartografiado y caracterizado por Quiroga y Bustos en el Departamento del Meta (Vista Hermosa y Puerto Lopez), 2018

El moriche es una palma gregaria, la cual forma asociaciones vegetales homogéneas llamados “morichales” llegando a ser la especie dominante del estrato arbóreo. Se encuentra generalmente asociada a arbustos, pastos, helechos, bromeliáceas, briófitos, entre otros (Galeano, 2010)

➤ **Palmares del Helobioma Villavicencio**

✓ **Composición florística**

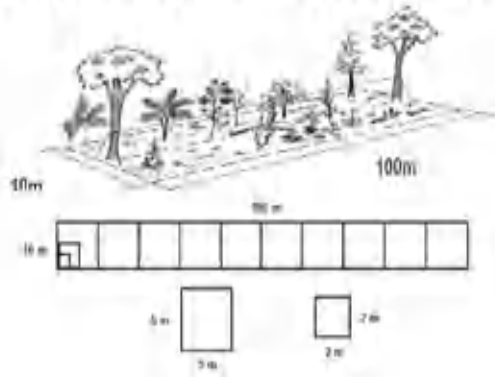
De acuerdo con el muestreo realizado, se determinaron 33 especies agrupadas en 24 familias, de las cuales como se mencionó en el análisis de los Palmares en el Zonobioma, estos presentan una mayor abundancia en el Helobioma en el área de influencia biótica, ya que al encontrarse concentrado principalmente en áreas de humedales en grandes extensiones, estas propician el establecimiento de las poblaciones de palmas de la especie *Mauritia flexuosa* L.f., presentando una abundancia de 59 individuos en las parcelas muestreadas y de acuerdo con Bernal, Rodrigo & Gradstein, S. & Celis, Marcela. (2018) la estructura y la composición de los bosques de *Mauritia* varían dependiendo de la unidad geomorfológica ocupada, del nivel de inundación y del tipo de bosque circundante. Para el caso de los Palmares del Helobioma en el área de influencia biótica las

Morichales verificados en campo por el equipo evaluador



Argumentos del Requerimiento 19 Literal b. (4 de 12)

Parcela y subparcela tipo para Bosque de galería y/o ripario (Bgr), Vegetación secundaria alta (Vsa), Pastos arbolados (Pa), Pastos enmalezados (Pe) y Pastos limpios (Pl)



➤ Medición de individuos

En el área total de cada parcela (0,1 ha) se registraron los individuos de categoría fustal. A cada individuo se le registraron variables morfométricas como: altura total, altura comercial, circunferencia del tronco a la altura del pecho (CAP) y diámetros de copa. Adicionalmente se tomó información del nombre común. En cada una de las subparcelas, se reconocieron los individuos de la categoría tomando los registros de DAP y altura total. Para la categoría brinzal se registró la abundancia absoluta de cada especie encontrada y/o porcentaje de cada especie al interior de la misma. (Ver **Fotografía 1-12** y **Fotografía 1-13**).

Para identificar las parcelas, se realizó una marcación alfanumérica con pintura de aceite roja, que permite una identificación rápida y evidente de la siguiente manera (P1, P2...), se marcaron numéricamente de forma consecutiva acompañado del número correspondiente. (**Fotografía 1-14** y **Fotografía 1-15**). Así mismo para la marcación de los individuos de tipo fustal y latizal, se usó pintura de tránsito pesado color rojo con el fin de garantizar la permanencia de esta. Para la marcación se generará una superficie adecuada a una altura visible y tratando de tener el mismo sentido de orientación. Los latizales fueron marcados con una "X". Los individuos de tipo brinzal no fueron marcados debido al tamaño de estos.

Tabla 1-112 Tamaño de parcelas caracterización

| CATEGORÍA | CARACTERÍSTICAS / DIMENSIÓN PARCELA |
|---------------------------------------|---|
| Fustal | DAP \geq 10cm / Parcelas de 100x10m (0,1ha) |
| <u>Latizal</u> | Altura $>$ 1,5m & DAP entre 2,5 y 9,9 cm / Parcelas de 5x5m |
| <u>Brinzal</u> y Renuenos o Plántulas | DAP $<$ 2,5cm & altura menor a 1,5m / Parcelas de 2x2m |

El tamaño de las parcelas para las diferentes categorías tienen un área mayor a lo autorizado en el permiso de colecta de acuerdo a la Resolución 00909 del 26 de mayo del 2021 el cual le otorga a la empresa el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones

Fuente: (Antea Colombia, 2023)

Argumentos del Requerimiento 19 - Literal b (5 de 12)



La sociedad en la base de datos de campo solo reportó la presencia de una especie con un(1) individuo en estado latizal (Palma zancona) y 13 individuos en estado brinzal (Moriche), no obstante, es importante mencionar que dicha unidad se caracteriza por presentar una abundancia y diversidad de individuos en estado latizal y brinzal, que se ha desarrollado con el avance sucesional de la cobertura y donde se destacan individuos latizales de *Psychotria* sp. *Zygia* sp. *Luehea seemannii*, *Zanthoxylum cf. Rhoifolium*.

Por lo tanto, el escaso reporte de regeneración natural registrado en la base de datos no coincide con las condiciones reales de la unidad objeto de análisis. De igual manera, no se evidenció marca a los individuos latizales asociados a la parcela, que pudieran indicar el levantamiento de información primaria, en esta categoría de tamaño (latizal), y que concuerde con la metodología planteada por la sociedad.

Fuente: Equipo Evaluador ANLA Visita de campo, 07 de noviembre de 2023 Parcela15

| Número Sub Parcela | | IND. No. | NOMBRE COMÚN | Altura Total (m) | C.A.P (cm) | Habito* | Núm Muest |
|--------------------|---|----------|---------------|------------------|------------|---------|-----------|
| | 1 | | Palma zancona | 7 | 17 | | |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| FR.02-IN.15-PR.03-GDP-GMA | Versión:0 | Fecha de elaboración:18/04/2013 | Fecha de |
| Proyecto: | EIA ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141 | Unidad de cobertura: | |
| Municipio: | Cumarál | Bioma y Ecosistema: | Hel |
| Vereda: | Laguna Brava | Dimensión: | 5x5 |
| Coordenadas: Datum: | Origen Nacional CTM 12 | Responsable: | Andrés F |
| Inicio: E | 4965653 | N: | 2025420 |
| Final : E | 4965669 | N: | 2025330 |
| Azimut: | N° Parcela: | 15 | Altitud: |
| | | | Hoja N°: |

| Número Sub Parcela | | IND. No. | NOMBRE COMÚN | HÁBITO* | NUMERO DE INDIVIDUOS | |
|--------------------|---|----------|--------------|---------|----------------------|-----------|
| | 1 | | Moriche | | RENUEVOS | BRINZALES |
| | | | | | | 13 |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------|
| FR.03-IN.15-PR.03-GDP-GMA | Versión:1 | Fecha de elaboración:18/0 | |
| Proyecto: | EIA ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141 | Unidad de cobertu | |
| Municipio: | Cumarál | Bioma y Ecosisten | |
| Vereda: | Laguna Brava | Dimensión: | |
| Coordenadas: Datum: | Origen Nacional CTM 12 | Responsable: | |
| Inicio: E | 4965653 | N: | 2025420 |
| Final : E | 4965669 | N: | 2025330 |
| Azimut: | N° Parcela: | 15 | Altitud: |

Fuente:radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, VPD0157002023. Datos de campo

Argumentos del Requerimiento 19 - Literal b (6 de 12)



La sociedad en la base de datos de campo reportó la presencia de dos(2) especies con un individuo cada una, en estado latizal, las cuales no se encontraban marcados acordes a la metodología, no obstante, es importante mencionar que dicha unidad se caracteriza por presentar una mayor abundancia de estas especies en estado latizal que se encontraban en la unidad de muestreo y no se reportaron en la base de datos, Por lo tanto, el escaso reporte de regeneración natural registrado en la base de datos no coincide con las condiciones reales de la unidad objeto de análisis.

Fuente: Equipo Evaluador ANLA Visita de campo, 09 de noviembre de 2023 Parcela103 Bosque de galería y/o ripario

| | | | | |
|---------------------|-----------------------------------|------------|----------------------|--|
| Proyecto: | EIA ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141 | | Unidad de cobertura: | |
| Municipio: | Cumarál | | Bioma y Ecosistema: | |
| Vereda: | Laguna Brava | | Dimensión: | |
| Coordenadas: Datum: | Origen Nacional CTM 12 | | Responsable: | |
| Inicio: E | 4963989 | N: 2026981 | Fecha: | |
| Final: E | 4964044 | N: 2026895 | Observaciones: | |
| Azímüt: | Nº Parcela: | 103 | Altitud: | |

| | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|------------|----------------------|-------------------------|--|
| FR-00-1413-PR-03-GDR-GMA | | Versión: 1 | | Fecha de elaboración: 1 | |
| Proyecto: | EIA ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141 | | Unidad de cobertura: | | |
| Municipio: | Cumarál | | Bioma y Ecosistema: | | |
| Vereda: | Laguna Brava | | Dimensión: | | |
| Coordenadas: Datum: | Origen Nacional CTM 12 | | Responsable: | | |
| Inicio: E | 4963989 | N: 2026981 | Fecha: | | |
| Final: E | 4964044 | N: 2026895 | Observaciones: | | |
| Azímüt: | Nº Parcela: | 103 | Altitud: | | |

| Número Sub Parcela | IND. No. | NOMBRE COMÚN | Altura Total (m) | C.A.P (cm) |
|--------------------|----------|---------------|------------------|------------|
| | 1 | Palma sancona | 7 | 20 |
| | 2 | Vara blanca | 9 | 15 |

| Número Sub Parcela | IND. No. | NOMBRE COMÚN | HABITAT | NUMERO DE INDIVIDUOS | |
|--------------------|----------|--------------|---------|----------------------|-----------|
| | | | | RENUEVOS | BRINZALES |
| | 1 | Tuna negra | | | 3 |

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, VPD0157002023. Datos de campo

Argumentos del Requerimiento 19 - Literal b (7 de 12)



La sociedad en la base de datos de campo solo reportó la presencia de un individuo de cedro, en estado latizal, las cuales no se encontraban marcados acordes a la metodología, no obstante, es importante mencionar que dicha unidad se caracteriza por presentar una mayor abundancia de estas especies en estado latizal, dado que son coberturas de sucesiones iniciales la dominancia de individuos son de estados latizales, evidenciando una baja abundancia de individuos fustales, en la parcela es posible evidenciar que debido a su etapa sucesional, la cobertura presenta una abundancia significativa de diferentes especies en estado latizal, que se encontraban en la unidad de muestreo y no se reportaron en la base de datos, Por lo tanto, el escaso reporte de regeneración natural reportado en la base de datos no coincide con las condiciones reales de la unidad objeto de análisis.

Entregar registro fotográfico, con los respectivos puntos de control que evidencien la correcta actualización del levantamiento de información para las Regeneración natural, acorde a lo presentado por la sociedad en el capítulo 1 Generalidades.

Fuente: Equipo Evaluador ANLA Visita de campo, 09 de noviembre de 2023 Parcela 31 VSB

| | | | |
|----------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|
| Vereda: | Inspección San Nicolas | | Dimensión: |
| Coordenadas: Datum: | Origen Nacional CTM 12 | | Responsable: |
| Inicio: E | 4958135 | N: 2016909 | Fecha: |
| Final : E | 4958130 | N: 2016917 | Observaciones: |
| Azimut: | N° Parcela: | 31 | Altitud: |

| Número Sub Parcela | IND. No. | NOMBRE COMÚN | Altura Total (m) | C.A.P (cm) |
|--------------------|----------|--------------|------------------|------------|
| | 1 | Cedro | 6 | 16 |

| | | | | |
|---|-----------------------------------|-------------------|------------------------------------|--|
| | | | LEVANTAMIENTO DEL ESTRATO H | |
| <small>PR-05-IM-15-PR-05-GDP-GMA</small> | | | <small>Versión 2</small> | |
| <small>Fecha de elaboración 11/01</small> | | | | |
| Proyecto: | EIA AREA DE DESARROLLO LLANOS 141 | | Unidad de cobertura: | |
| Municipio: | Cumaral | | Bioma y Ecosistema: | |
| Vereda: | Inspección San Nicolas | | Dimensión: | |
| Coordenadas: Datum: | Origen Nacional CTM 12 | | Responsable: | |
| Inicio: E | 4958135 | N: 2016909 | Fecha: | |
| Final : E | 4958130 | N: 2016917 | Observaciones: | |
| Azimut: | N° Parcela: | 31 | Altitud: | |

| Número Sub Parcela | IND. No. | NOMBRE COMÚN | HÁBITO | NUMERO DE INDIVIDUOS | |
|--------------------|----------|--------------|--------|----------------------|----------|
| | | | | RE NUEVOS | BRIZALES |
| | 1 | Cedro | | | 2 |

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, VPD0157002023. Datos de campo

Argumentos del Requerimiento 19 - Literal b (8 de 12)

Parcela 103, Individuo 57, (Bgr)
CAP verificado 75 cm
CAP Base de datos: 37 cm
***Diferencia de CAP: 38 cm**
Fecha parcela: 07 /02/2023

Parcela 101, individuo 25 A (VSA)
CAP verificado 66 cm
CAP Base de datos: 59 cm
***Diferencia de CAP: 7 cm**
Fecha parcela: 13 /02/2023

Parcela 101, individuo 25B (VSA)
CAP verificado 62 cm
CAP Base de datos: 55 cm
***Diferencia de CAP: 7 cm**
Fecha parcela: 13 /02/2023



0,12-0,21 cm/año
León et al 2000

0,5cm/año
Hernandez et al 2016

Argumentos del Requerimiento 19 - Literal b (9 de 12)

Parcela 101, individuo 21(VSA)
CAP verificado 55 cm
CAP Base de datos: 35 cm
***Diferencia de CAP: 20 cm**
Fecha parcela: 13 /02/2023

Parcela 31 , Individuo 2, (VSB)
CAP verificado 52 cm
CAP Base de datos: 43 cm
***Diferencia de CAP: 9cm**
Fecha parcela: 12 /02/2023

Parcela 104, individuo 33 (VSA)
CAP verificado 53,5 cm
CAP Base de datos: 47cm
***Diferencia de CAP: 6,5cm**
Fecha parcela: 20 /02/2023



0,5cm/año

Hernandez et al 2016

0,12-0,21 cm/año

León et al 2000

Argumentos del Requerimiento 19 - Literal b (10 de 12)

Parcela 104 , Individuo 31, (VSA)
CAP verificado 46,5cm
CAP Base de datos: 35cm
***Diferencia de CAP: 11,5cm**
Fecha parcela: 20 /02/2023



Parcela 104 , individuo 29 (VSA)
CAP verificado 140 cm
CAP Base de datos: 111 cm
***Diferencia de CAP: 29cm**
Fecha parcela: 20 /02/2023



Parcela 104 , individuo 28 (VSA)
CAP verificado 76 cm
CAP Base de datos: 71,5 cm
***Diferencia de CAP: 4,5 cm**
Fecha parcela: 20 /02/2023



0,5cm/año
Hernandez et al 2016

0,12-0,21 cm/año
León et al 2000

Argumentos del Requerimiento 19 - Literal b y c (11 de 12)

Parcela 31 perteneciente a la cobertura de vegetación secundaria baja, con tres individuos verificados en campo. El individuo 1, presentó dos bifurcaciones, y solo una aparece en las planillas de campo, si se observa el registro en la base de Cálculos, Revisar, ajustar.

| LEVANTAMIENTO DEL ESTRATO ARBÓREO - SUBAR | | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----------|----------|----------------------------------|--|--|
| FR.04-IN.15-PR.03-GDF-GMA | | Versión 1 | | Fecha de elaboración: 15/04/2015 | | |
| Proyecto: | EIA ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141 | | | Unidad de cobertura: | | |
| Municipio: | Cumaral | | | Bioma y Ecosistema: | | |
| Vereda: | Inspección San Nicolas | | | Dimensión: | | |
| Coordenadas: Datum: | Origen Nacional CTM 12 | | | Responsable: | | |
| Inicio: E | 4958135 | N: | 2016909 | Fecha: | | |
| Final: E | 4958130 | N: | 2016917 | Observaciones: | | |
| Azimet: | N° Parcela: | 31 | Altitud: | Hoja N°: | | |

| Número Sub Parcela | IND. No. | NOMBRE COMÚN | Altura Total (m) | Altura Primera Rama (m) | C.A.P (cm) | Habito* |
|--------------------|----------|--------------|------------------|-------------------------|------------|---------|
| | 1 | Gualanday | 8 | 4 | 38 | Ar |
| | 2 | Platanote | 9 | 9 | 43 | Ar |
| | 3 | Sangre drago | 7 | 7 | 53 | Ar |



Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, VPD0157002023. Datos de campo

Fuente: Equipo Evaluador ANLA Visita de campo, 10 de noviembre de 2023

| | A | B | R | S | T | U | W | X |
|------|------------|----------------------------|--------------|--------------|-------------------------|--|------------------|------------------|
| 1 | N° Parcela | Cobertura | Nombre Común | Nombre Común | Nombre Científico | Nombre Científico - Autor | CAP ¹ | CAP ² |
| 1614 | 31 | Vegetación Secundaria Baja | Gualanday | Gualanday | Jacaranda copaia | Jacaranda copaia (Aubl.) D.Don | 38 | 34 |
| 1615 | 31 | Vegetación Secundaria Baja | Platanote | Platanote | Himatanthus articulatus | Himatanthus articulatus (Vahl) Woodson | 43 | |
| 1618 | 31 | Vegetación Secundaria Baja | Sangre drago | Sangre drago | Virola cf. elongata | Virola cf. elongata (Benth.) Warb. | 53 | |

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, VPD0157002023. Cálculos

Argumentos del Requerimiento 19 - Literal b y c (12 de 12)



Parcela 61 perteneciente a Pastos arbolados del Zonobioma Húmedo Tropical Villaviciencio, con seis individuos verificados en campo. El individuo 1, presentó cuatro bifurcaciones, y solo tres aparecen en la base de datos y cálculos. El individuo seis evidencia dos bifurcaciones. El fuste marcado como "B", no aparece registrado en las planillas de campo, si se observa el registro en la base de Cálculos, Revisar, ajustar y recalcular los volúmenes

| LEVANTAMIENTO DEL ESTRATO ARBÓREO - SUBARBÓREO - ARBUSTIVO (FUSTALES) | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------------------------|--|------------|------------------------------------|------|--|
| PR.06-IN.13-PR.01-GOP-GAM | | Versión: 1 | | Fecha de elaboración: 14/04/2013 | | | Fecha de actualización: 21/07/2014 | | |
| Proyecto: EIA ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141 | | Unidad de cobertura: Pastos arbolados | | | | | | | |
| Municipio: Cumaral | | Bioma y Ecosistema: Zonobioma Húmedo Tropical Villaviciencio | | | | | | | |
| Vereda: Inspección Presentado | | Dimensión: 100x10 | | | | | | | |
| Coordenadas: Datum: Origen Nacional CTM 12 | | Responsable: Diego Felipe Beltrán | | | | | | | |
| Inicio: E 4856854 | | N: 2034318 | | Fecha: 10/02/2023 | | | | | |
| Final: E 4856764 | | N: 2034358 | | Observaciones: | | | | | |
| Azimut: | | N° Parcela: 61 | | Altitud: | | Hoja N°: 1 | | de 1 | |

| Número Sub-Parcela | IND. No | NOMBRE COMÚN | Altura Total (m) | Altura Primera Rama (m) | C.A.P (cm) | Hábito* | Número de Muestra (Foto) | OBSERVACIONES |
|--------------------|---------|--------------|------------------|-------------------------|------------|---------|--------------------------|---------------|
| 1A | | Lechoso | 6 | 1 | 40,5 | Ar | | |
| 1B | | Lechoso | 6 | 1 | 37 | Ar | | |
| 1C | | Lechoso | 6 | 1 | 56 | Ar | | |
| 2 | | Cauchilo | 7 | 3 | 89 | Ar | | |
| 3 | | Hobo | 11 | 5 | 114 | Ar | | |
| 4 | | Garrapato | 6 | 2 | 36 | Ar | | |
| 5 | | Garrapato | 11 | 5 | 115 | Ar | | |
| 6 | | Yopo | 9 | 3 | 48 | Ar | | |



Fuente: Equipo Evaluador ANLA Visita de campo, 07 de noviembre de 2023

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, VPD0157002023.

Datos de campo

| N° Parcela | Cobertura | Fecha | Profesión | Tipo | Número de ár | Nombre Científico | Nombre Científico - Autor | CAP 1 (cm) | CAP 2 (cm) | CAP 3 (cm) | CAP 4 (cm) | CAP_S (cm) | ht (m) |
|------------|-----------------|------------|-------------|--------|--------------|--------------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|--------|
| 61 | pastos arbolado | 10/02/2023 | o Felipe Be | Fustal | 1 | <i>Sapium sp.</i> | <i>Sapium sp. P.Browne</i> | 40,5 | 37 | 56 | | | 6 |
| 61 | pastos arbolado | 10/02/2023 | o Felipe Be | Fustal | 2 | <i>Sapium cf. glandulosum</i> | <i>Sapium cf. glandulosum (L.) Morong</i> | 89 | | | | | 7 |
| 61 | pastos arbolado | 10/02/2023 | o Felipe Be | Fustal | 3 | <i>Spondias mombin</i> | <i>Spondias mombin Jacq.</i> | 114 | | | | | 11 |
| 61 | pastos arbolado | 10/02/2023 | o Felipe Be | Fustal | 4 | <i>Hirtella elongata</i> | <i>Hirtella elongata Mart. & Zucc.</i> | 36 | | | | | 6 |
| 61 | pastos arbolado | 10/02/2023 | o Felipe Be | Fustal | 5 | <i>Hirtella elongata</i> | <i>Hirtella elongata Mart. & Zucc.</i> | 115 | | | | | 11 |
| 61 | pastos arbolado | 10/02/2023 | o Felipe Be | Fustal | 6 | <i>Anadenanthera peregrina</i> | <i>Anadenanthera peregrina (L.) Speq.</i> | 48 | 47 | | | | 9 |

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, VPD0157002023. Cálculos

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio biótico

Requerimiento 20

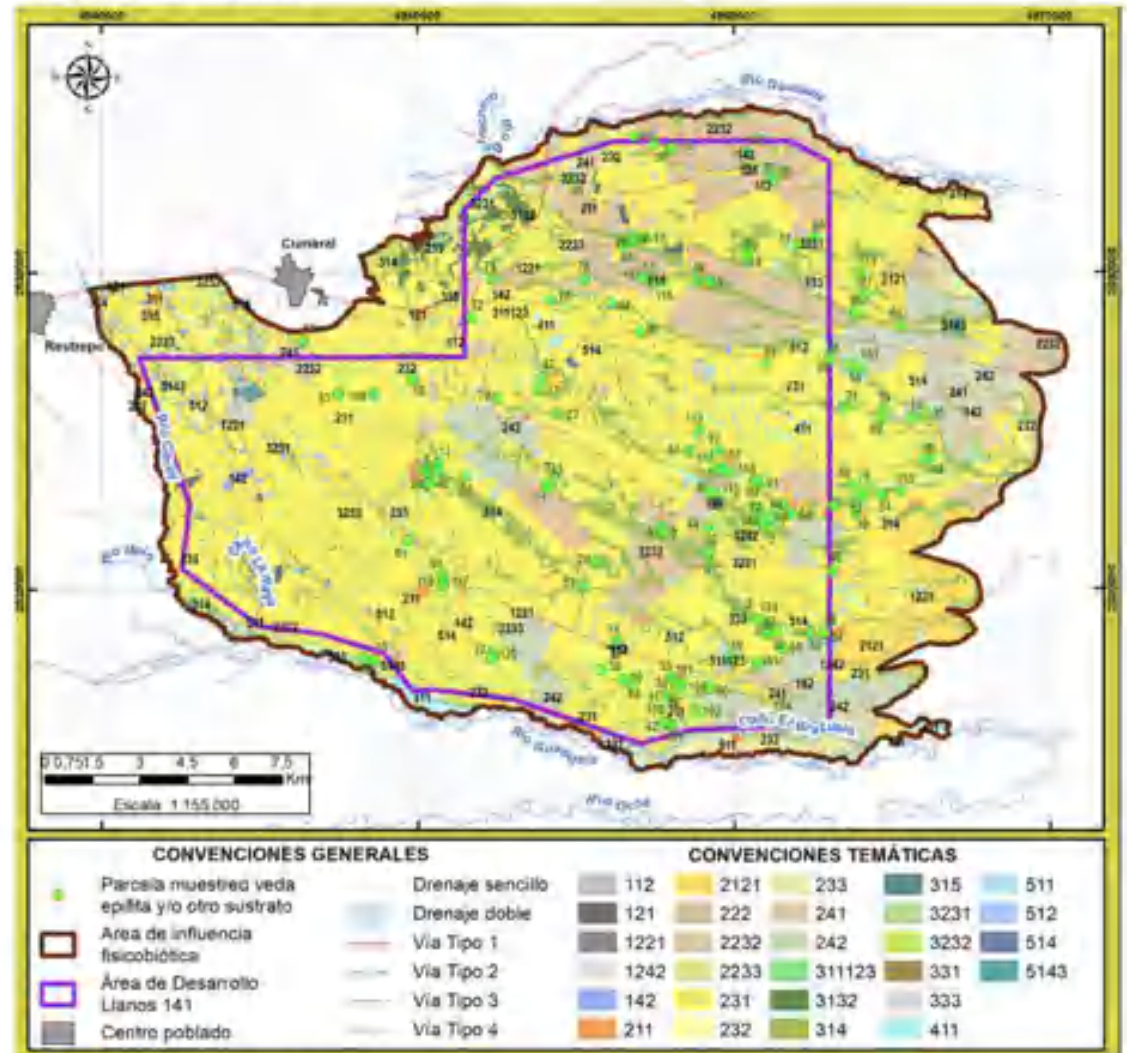
Respecto al componente de flora silvestre en veda, se deberá:

- a) Revisar y ajustar la caracterización de acuerdo con los cambios solicitados en la interpretación de las coberturas de la tierra (requerimiento 18).
- b) Incluir la caracterización de la totalidad de las coberturas presentes en el área de influencia, que son hábitat potencial para las especies de flora en veda.
- c) Complementar la caracterización con el fin de alcanzar la representatividad del muestreo en todas las coberturas de la tierra.
- d) Presentar el análisis de distribución y endemismo de las especies registradas.
- e) Presentar los certificados de determinación taxonómica para la totalidad de las especies vasculares y no vasculares registradas.

Argumentos del Requerimiento 20 literal a (1 de 10)

En el requerimiento 18 se solicitó el ajuste de la identificación y delimitación de las unidades de cobertura de tierra, por lo tanto, se deberá revisar que la caracterización de flora en veda sea coherente con la interpretación final.

Figura 3.3.2.3-2 Ubicación de las especies vasculares y no vasculares en veda epifitas, rupícolas, humícolas y terrestres; identificadas para cada cobertura vegetal en el área de influencia de Llanos 141



Fuente: (Aotas Colombia S.A.S, 2023)

Argumentos del Requerimiento 20 literal b (2 de 10)

En el capítulo 3.3.2 *Ecosistemas terrestres-flora* la sociedad evidencia la presencia de coberturas de la tierra para las cuales no se caracterizó la flora silvestre en veda.

Tabla 3.3.2.1-3 Unidades de cobertura de la tierra área de influencia

| | SÍMBOLO | CCLC | SÍMBOLO | AIFE | |
|-------------------------------|--|--------|---------|-----------------|------------|
| | | | | AREA_HA | % |
| Territorios Artificializados | Telido urbano discontinuo | 112 | Tud | 11,31 | 0,03 |
| | Zonas industriales o comerciales | 121 | Zic | 138,33 | 0,32 |
| | Red vial y territorios asociados | 1221 | Rv | 174,93 | 0,41 |
| | Aeropuerto sin infraestructura asociada | 1242 | Asi | 2,59 | 0,01 |
| | Instalaciones recreativas | 142 | Irc | 239,63 | 0,56 |
| Territorios Agrícolas | Otros cultivos transitorios | 211 | Oct | 191,48 | 0,45 |
| | Arroz | 2121 | Arz | 1350,43 | 3,15 |
| | Cultivos permanentes arbustivos | 222 | Cpa | 9,40 | 0,02 |
| | Palma de aceite | 2232 | Pac | 3899,44 | 9,10 |
| | Citricos | 2233 | Ctr | 76,31 | 0,18 |
| | Pastos limpios | 231 | Pl | 23182,46 | 54,08 |
| | Pastos arbolados | 232 | Pa | 907,67 | 2,12 |
| | Pastos enmalezados | 233 | Pe | 1070,35 | 2,50 |
| | Mosaico de cultivos | 241 | Msc | 1501,07 | 3,50 |
| | Mosaico de pastos y cultivos | 242 | Mpc | 2956,07 | 6,90 |
| Bosques y Áreas Seminaturales | Palmares | 311123 | Palm | 49,04 | 0,11 |
| | Bosque fragmentado con vegetación secundaria | 3132 | Bfvs | 327,05 | 0,76 |
| | Bosque de galería y/o ripario | 314 | Bgr | 4938,83 | 11,52 |
| | Plantación forestal | 315 | Pf | 17,90 | 0,04 |
| | Vegetación secundaria alta | 3231 | Vsa | 611,32 | 1,43 |
| | Vegetación secundaria baja | 3232 | Vsb | 499,55 | 1,17 |
| | Zonas arenosas naturales | 331 | Zan | 24,36 | 0,06 |
| | Tierras desnudas y degradadas | 333 | Tdd | 7,33 | 0,02 |
| Áreas Húmedas | Zonas pantanosas | 411 | Zpn | 439,54 | 1,03 |
| Superficies de Agua | Ríos (50 m) | 511 | R | 72,36 | 0,17 |
| | Lagunas, lagos y ciénagas naturales | 512 | Li | 12,09 | 0,03 |
| | Cuerpos de agua artificiales | 514 | Caa | 33,57 | 0,08 |
| | Estanques para acuicultura continental | 5143 | Eac | 120,04 | 0,28 |
| Total | | | | 42864,46 | 100 |

Fuente: Antea Colombia SAS, 2023

Argumentos del Requerimiento 20 literal b (3 de 10)

En la visita de campo se evidenció la presencia de especies vasculares en veda en coberturas que no fueron caracterizadas.

Quiche EPF (5)



Quiche EPF (7)



Quiche EPF (2)



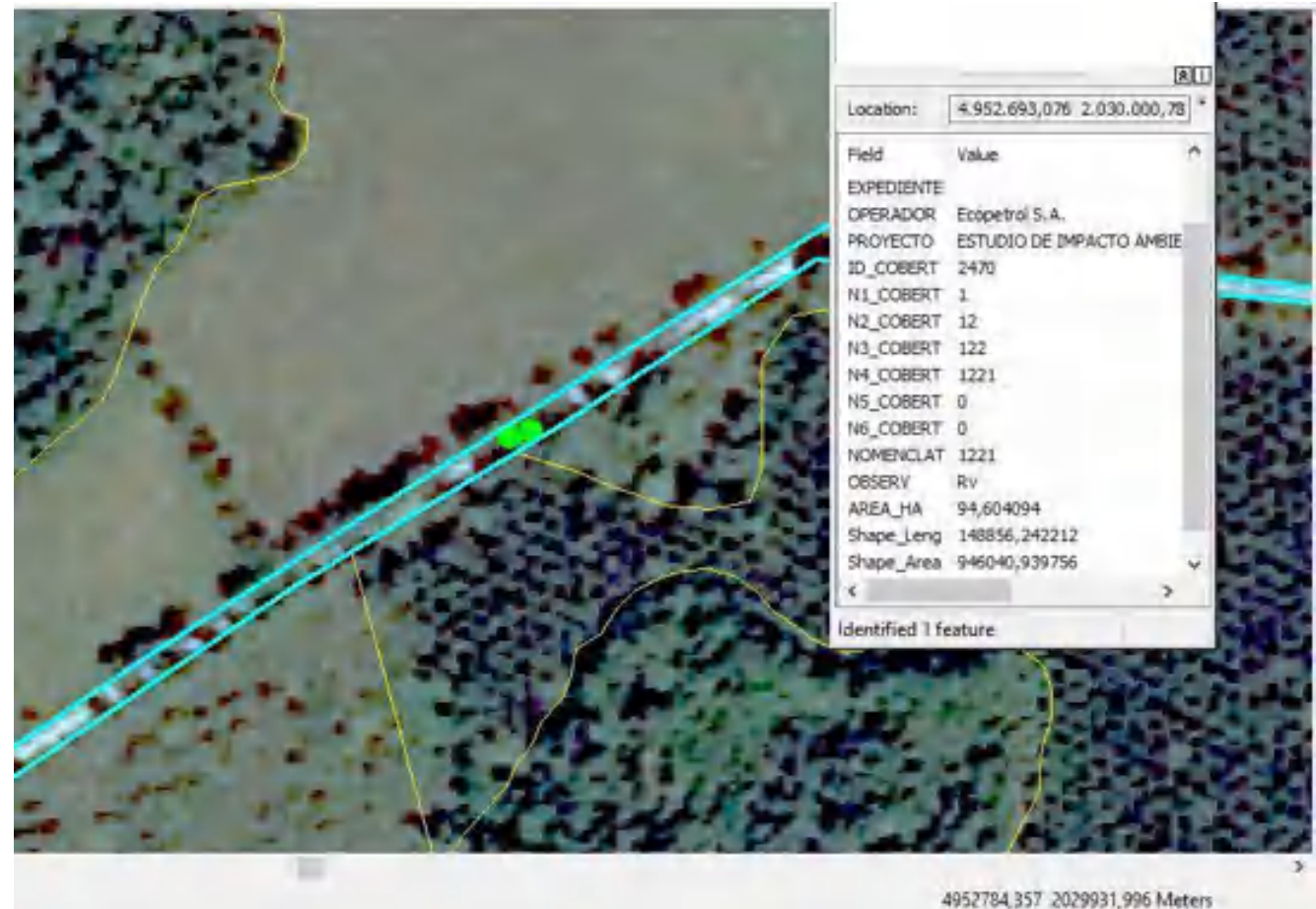
Red vial y territorios asociados

Quiche EPF (6)



Argumentos del Requerimiento 20 literal b (4 de 10)

Ubicación geográfica de los individuos vasculares en veda registrado sobre coberturas que no fueron caracterizadas.



Red vial y territorios asociados

Argumentos del Requerimiento 20 literal b (5 de 10)

También se evidenció la presencia de especies no vasculares en veda en estas coberturas.



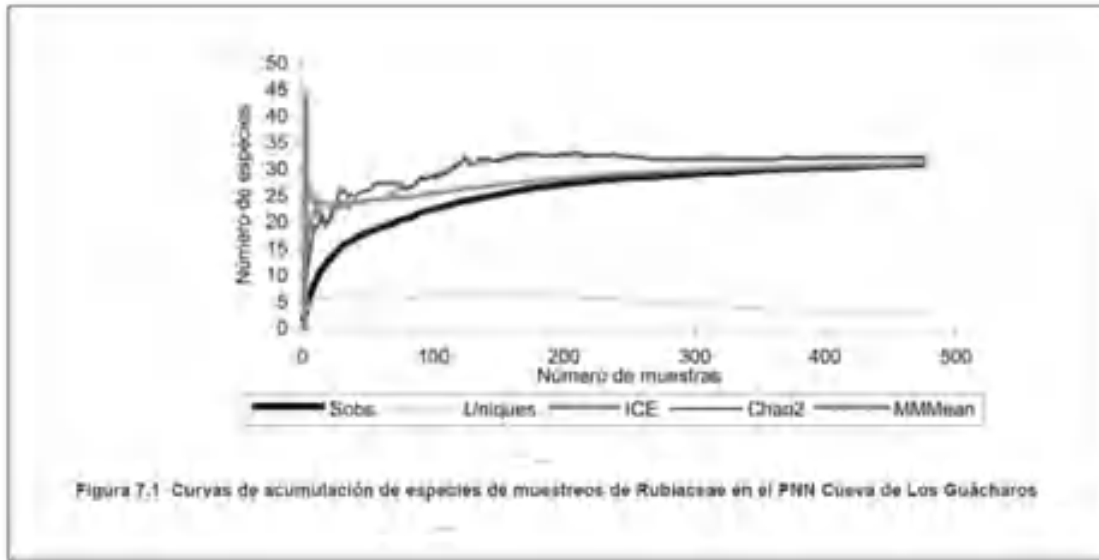
Red vial y territorios asociados



Plantación forestal (Acacia)

Argumentos del Requerimiento 20 literal c (6 de 10)

Para algunas coberturas no se cumple la representatividad del muestreo.



Fuente: Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad (Villareal, 2006)

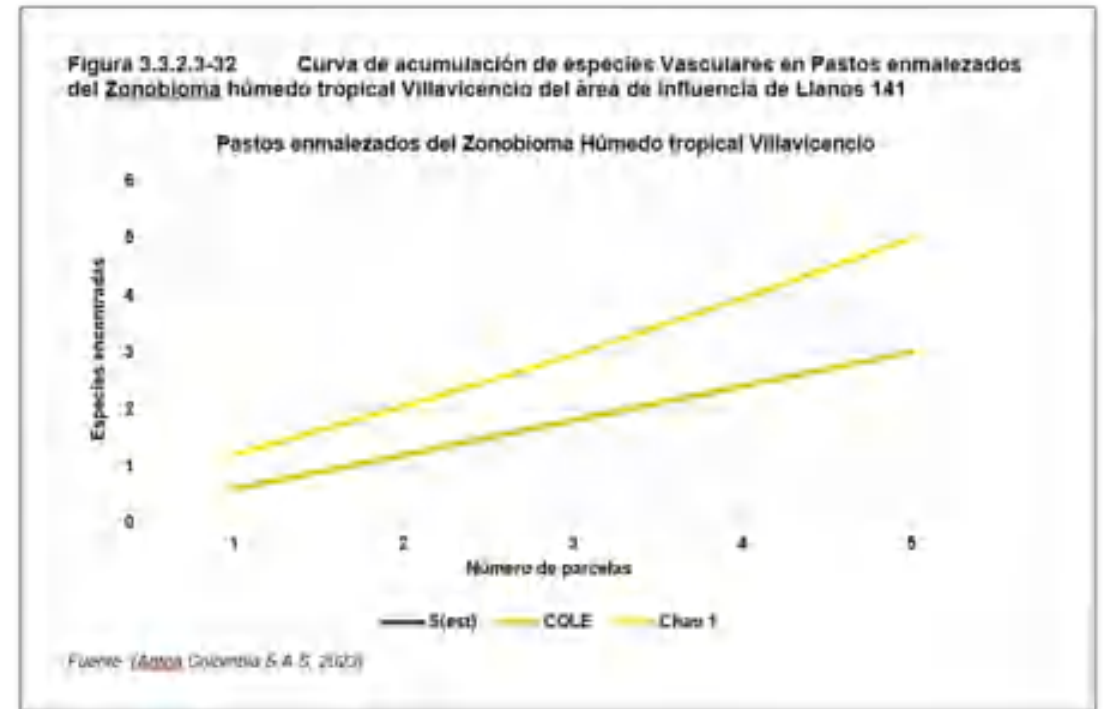


Tabla 3.3.2.3-34 Representatividad del muestreo de especies Vasculares en Pastos enmalezados del Zonobioma húmedo tropical Villavicencio del área de influencia de Llanos 141

| Especies observadas | | |
|-----------------------------|--------------|-------------------|
| 3 | | |
| Estimadores | Sup esperado | Representatividad |
| ICE | 5 | 60 |
| COLE | 3 | 100 |
| Chao 1 | 5 | 60 |
| Singletons | | 0 |
| Doubletons | | 0 |
| Representatividad promedio: | | 60% |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Argumentos del Requerimiento 20 literal d (7 de 10)

En el capítulo de generalidades se indica que se realizó un análisis de información secundaria que incluye el grado de endemismo de las especies. En la caracterización se presenta el análisis de amenaza de las especies registradas, sin embargo, no se analiza el grado de endemismo.

➤ Actividades de recopilación y análisis de información secundaria

Para indagar acerca de las especies potenciales del área y sus rangos de distribución se consultó en línea, el Catálogo de Plantas y Liqueños de Colombia¹¹⁶

El grado de amenaza para las epifitas (vasculares y no vasculares) se determinó consultando los siguientes documentos:

- Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible¹¹⁷,
- Resolución 0213 de 1977 del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables (INDERENA), por la cual se establece veda para algunas especies y productos de la flora silvestre con los nombres de musgos lamas, líquenes, chites, parásitas, orquídeas.
- Libro Rojo de Briófitas de Colombia (Linares & Uribe 2002).
- Listas rojo de las plantas de Colombia: Bromelias, labiadas y pasifloras (García & Galeano 2006).
- UICN en línea¹¹⁸
- Convención CITES en línea: <https://cites.org>¹¹⁹

Para conocer el grado de rareza y/o endemismo de las especies epifitas se consultó las siguientes fuentes de información:

- Global Biodiversity Information Facility (<http://www.gbif.org>).
- Missouri Botanical Garden (<http://www.tropicos.org/Home.aspx>).
- Catalogue of life (<http://www.catalogueoflife.org/>)

1.5.4.2.3.2 Etapa II – Campo

3.3.2.3.1.9 Estado de conservación de las especies de habito epifito, terrestre y rupícola del área de influencia de Llanos 141

El estado de conservación de cada una de las especies se realizó teniendo en cuenta los listados actualizados del catálogo de plantas y líquenes de Colombia, la lista roja de unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y la resolución 01912 del 15 de septiembre de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible (MADS).

Y de acuerdo con lo anterior se encontró que la Familia Orchidaceae se encuentra en el apéndice CITES II; y adicionalmente, la familia Bromeliaceae y Orchidaceae se encuentra en veda en todo el territorio colombiano, así como las especies no vasculares según resolución 0213 de 1977 expedida por INDERENA y adoptada por el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible (MADS).

Argumentos del Requerimiento 20 literal d (8 de 10)

| ESPECIE | IN COLOMBIA | CATEG. CIT | CATEG. UICN | CATEG. ADMS | T. DISTRIB | VEDA | RESOLUCION |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------|------------------|-------------|----------|-------------|
| <i>Cryptotheca striata</i> | <i>Cryptotheca striata</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Acrolejeunea torulosa</i> | <i>Acrolejeunea torulosa</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Phylloporia pyxinoidea</i> | <i>Phylloporia pyxinoidea</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Hypotrachyna sp.</i> | <i>Hypotrachyna sp.</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Catasetum callosum</i> | <i>Catasetum callosum</i> | Apéndice II | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Vendoornianthus griffithii</i> | <i>Vendoornianthus griffithii</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Cryptotheca striata</i> | <i>Cryptotheca striata</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Lejeunea flava</i> | <i>Lejeunea flava</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Cryptotheca striata</i> | <i>Cryptotheca striata</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Dyploschia afzelii</i> | <i>Dyploschia afzelii</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Trypetetum nitidiusculum</i> | <i>Trypetetum nitidiusculum</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Corbia cartographis siliotica</i> | <i>Corbia cartographis siliotica</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |
| <i>Trypetetum tropicum</i> | <i>Trypetetum tropicum</i> | No aplica | No Evaluado (NE) | No Evaluado (NE) | Cosmopolita | Nacional | 213 de 1977 |

En el Modelo de Almacenamiento Geográfico se presenta información sobre distribución, sin embargo, la revisión realizada evidencia errores.



Argumentos del Requerimiento 20 literal e (9 de 10)

En la caracterización se registran 11 especies vasculares que no cuentan con certificados de determinación taxonómica.

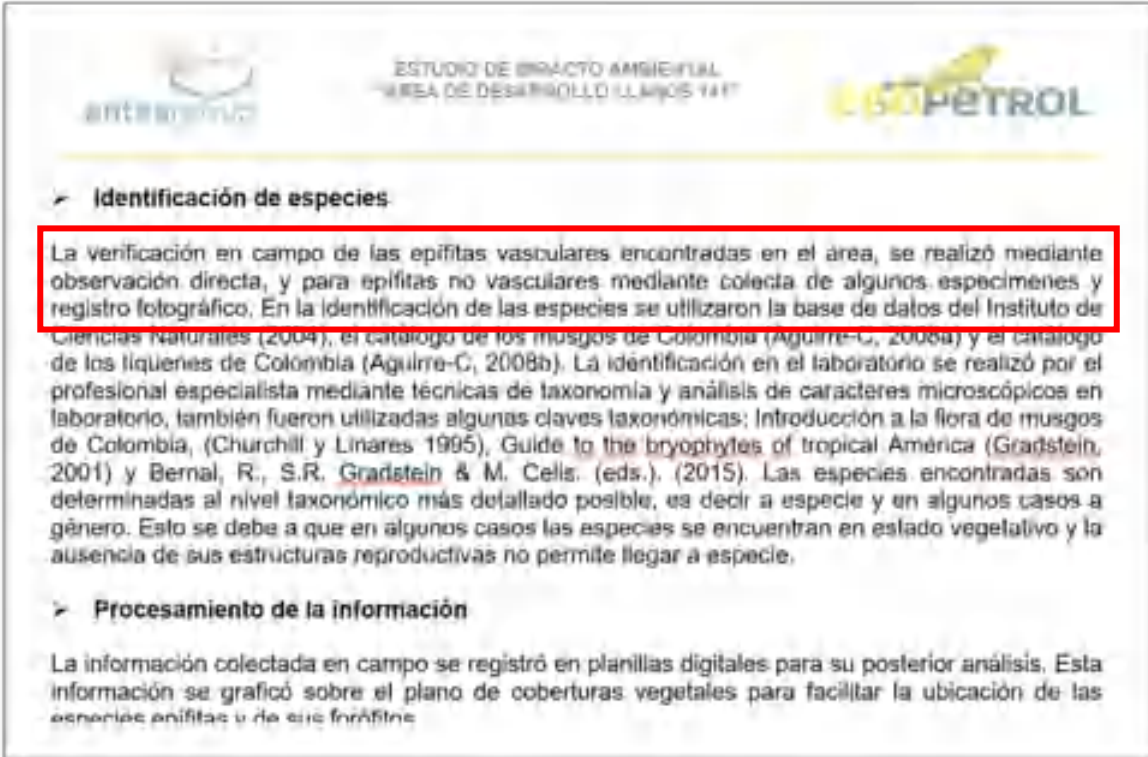
ANEXO 2. Listado de ejemplares vasculares para depósito e identificación 896_ANTEA

| Grupo biológico | Familia_Epifita | Nombre Científico |
|----------------------|-----------------|---------------------------|
| ≡ Bromelia | ≡ Bromeliaceae | Aechmea bromeliifolia |
| | | Aechmea tocanina |
| | | Tillandsia balbisiana |
| | | Tillandsia recurvata |
| ≡ Orquídea | ≡ Orchidaceae | Catasetum callosum |
| | | Dimerandra emarginata |
| | | Epidendrum calanthum |
| | | Oeceoclades aff. maculata |
| | | Oncidium amazonicum |
| | | Polystachya cavanayensis |
| | | Scaphyglottis livida |
| Total general | | |

| ID | CATÁLOGO FIT | CÓDIGO COLECTA | FAMILIA | GENERO | STATUS | EPÍTELO ESPECÍFICO | AUTOR |
|----|--------------|----------------|----------------|-------------------------|--------|---------------------|-----------------------|
| 1 | 26640 | D79-2 | PERACEAE | <i>Pera</i> | | <i>arborea</i> | Mutis |
| 2 | 26641 | D7-6 | PERACEAE | <i>Pera</i> | | <i>arborea</i> | Mutis |
| 3 | 26642 | D150-18 | LAMIACEAE | <i>Agaphilo</i> | | <i>integrifolia</i> | (Jacq.) B.D.Jacks. |
| 4 | 26643 | D11-7 | SALICACEAE | <i>Cassara</i> | | <i>grandiflora</i> | ambess |
| 5 | 26644 | D100-7 | SALICACEAE | <i>Cassara</i> | | <i>spinescens</i> | Sw |
| 6 | 26645 | D7-11 | SALICACEAE | <i>Cassara</i> | | <i>grandiflora</i> | ambess |
| 7 | 26646 | D7-9 | MYRTACEAE | <i>Eugenia</i> | | Sp. | |
| 8 | 26647 | D23-23 | CALOPHYLLACEAE | <i>Calophyllum</i> | | <i>brasilense</i> | Canhues |
| 9 | 26648 | D20-36 | CLUSIACEAE | <i>Cluythionyx</i> | | Sp. | |
| 10 | 26649 | D23-39 | APOCYNACEAE | <i>Talsarcossanthus</i> | | Sp. | |
| 11 | 26650 | D122-22 | ANNONACEAE | <i>Annona</i> | | <i>reticulata</i> | L. |
| 12 | 26651 | D23-30 | LABIACEAE | <i>Dialium</i> | | <i>guyanense</i> | (Aubl.) Sandwith |
| 13 | 26652 | A.Ajicito | RUBIACEAE | <i>Psychotria</i> | | Sp. | |

Argumentos del Requerimiento 20 literal e (10 de 10)

En el capítulo de generalidades se expone que la determinación se realizó mediante observación directa. No obstante, en los anexos no se presenta registro fotográfico de las especies vasculares registradas.



The image shows a page from a report with the following elements:

- Logos at the top: "INTERMUNICIPAL" (partially visible), "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 'AREA DE DESARROLLO LLANOS 1417'", and "E60 PETROL".
- A section header: "➤ **Identificación de especies**".
- A paragraph of text describing field verification and laboratory identification of epiphytic vascular plants, mentioning various taxonomic references.
- Another section header: "➤ **Procesamiento de la información**".
- A paragraph of text describing the digital registration and graphical representation of the information.

The text under the "Identificación de especies" header is highlighted with a red box in the original image.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio biótico

Requerimiento 21

Respecto a la caracterización del componente de fauna, la Sociedad deberá:

- a. Complementar y actualizar la totalidad de la caracterización del componente de fauna de acuerdo con los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 / 2010, y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018), demostrando la representatividad del muestreo teniendo en cuenta el requerimiento 18.
- b. Completar y anexar la información de los puntos y transectos de muestreo para cada uno de los grupos faunísticos, que deberán ser relacionados en los formatos de campo y estadísticos los cuales deberán presentarse formulados y no protegidos y ser coincidentes con la información reportada en el documento y en el MAG.
- c. Complementar para todos los grupos taxonómicos entrevistas estructuradas a los habitantes del área de influencia sobre la presencia y uso asociado a la fauna, y presentarlos en los formatos debidamente diligenciados.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio biótico

Argumentos del Requerimiento 21

Literal a. (1 de 4)

4.2.1.3 Fauna

Identificar la fauna asociada a las diferentes unidades de cobertura de la tierra (definidas mediante la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia) y usos del suelo.

Involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, teniendo en cuenta la toponimia de la región y la clasificación taxonómica actualizada hasta el nivel sistemático más preciso.

Adicionalmente se deben identificar:

- Áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación, así como zonas de paso de especies migratorias.
- Especies de especial importancia por su categoría de amenaza o por su grado restringido de distribución.

Calificar cada una de las especies identificadas según parámetros que valoran el interés público (endemismos, vedas, rareza²⁰, migración y extinción).

Presentar la información cartográfica resultante a la escala que establezcan los respectivos términos de referencia genéricos, o a una más detallada si el análisis lo requiere.

MGPEA, (MADS, 2018).

REQUERIMIENTO 18 - COBERTURAS

3.3.2.2 Fauna silvestre

• Área de influencia indirecta

Con base en información secundaria o primaria (en caso de ser necesario), se deberá identificar la fauna silvestre asociada a las diferentes unidades de cobertura vegetal. Se debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, teniendo en cuenta: La toponimia vernacular de la región, la clasificación taxonómica se deberá hacer hasta el nivel sistemático más preciso.

• Área de influencia directa

Con base en información primaria que deberá ser complementada con información secundaria, caracterizar la composición de los principales grupos faunísticos y describir sus relaciones funcionales con el ambiente, haciendo énfasis en aquellos que son vulnerables por pérdida de hábitat, categorías de amenaza, endémicas, entre otras.

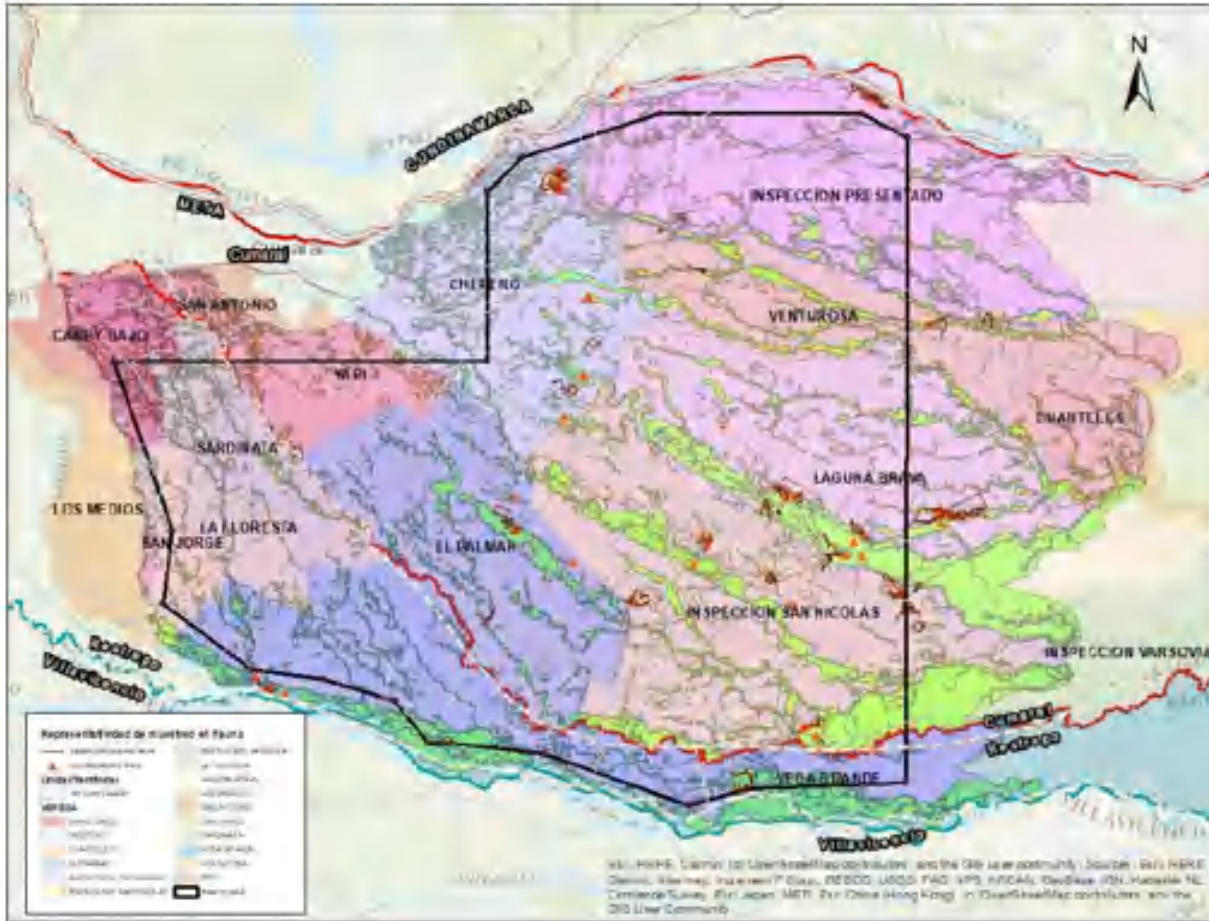
La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, teniendo en cuenta: La toponimia vernacular de la región; la clasificación taxonómica se deberá hacer hasta el nivel sistemático más preciso.

Establecer las especies endémicas, vedadas, en categorías de amenaza, o de importancia ecológica, económica y cultural, entre otros, para lo cual se deberá consultar la información existente en las entidades especializadas en este tema.

Describir las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas. Así mismo, reportar las nuevas especies que se descubran en el desarrollo de los estudios.

Determinar en cada una de las unidades vegetales definidas, las interacciones existentes ya sea como refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional, distribución espacial, entre otros.

Literal a. (2 de 4)



La MGEPA (2018), indica para la fase de muestreo: *Para el muestreo se debe plantear un diseño muestral que garantice que la recolección de información sea **representativa del área de influencia para cada unidad de cobertura vegetal** (de acuerdo a la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia), a partir de la implementación de metodologías reconocidas (...).*

87 transectos: Municipio de Cúcuta

109 puntos de muestreo: Municipio de Cúcuta

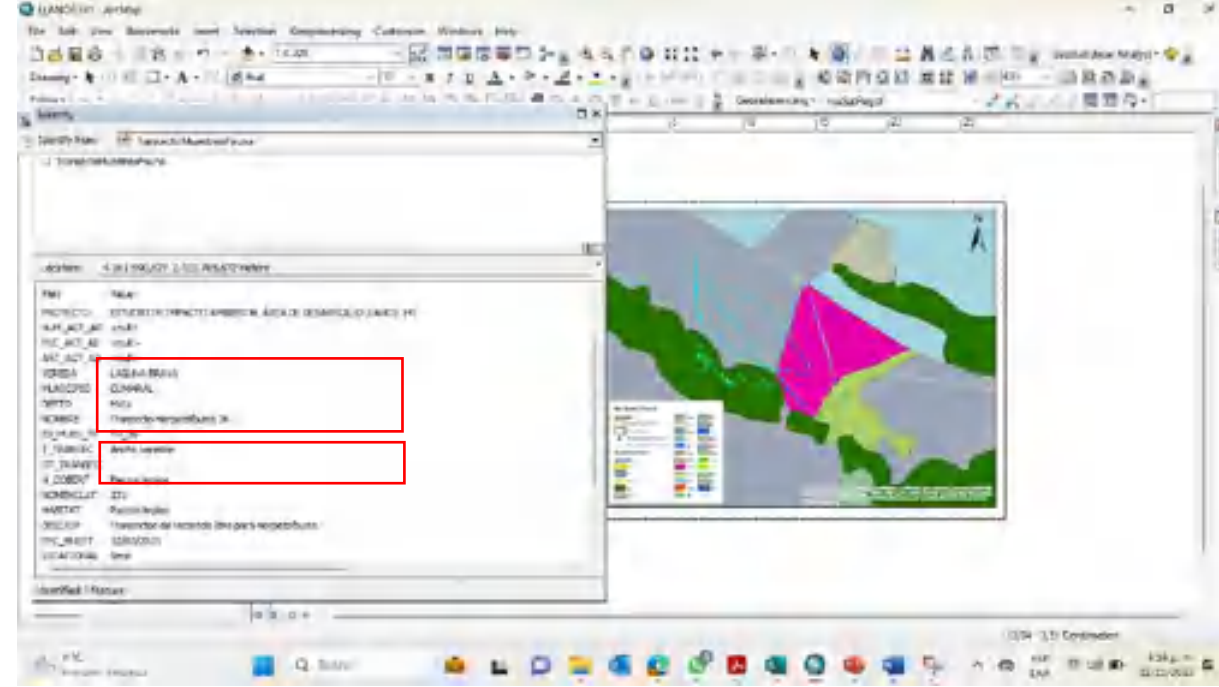
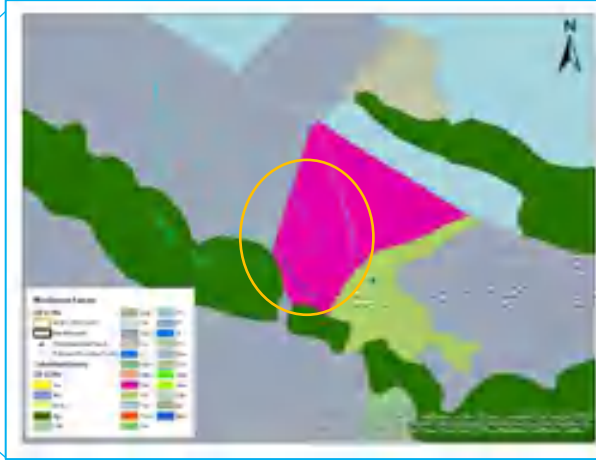
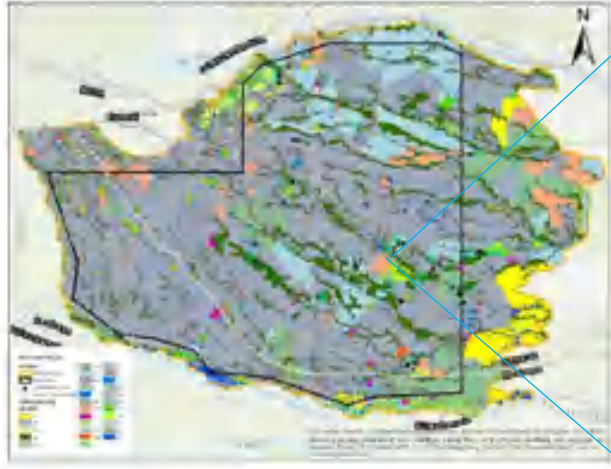
10 transectos: Municipio de Restrepo

5 puntos de muestreo: Municipio de Restrepo

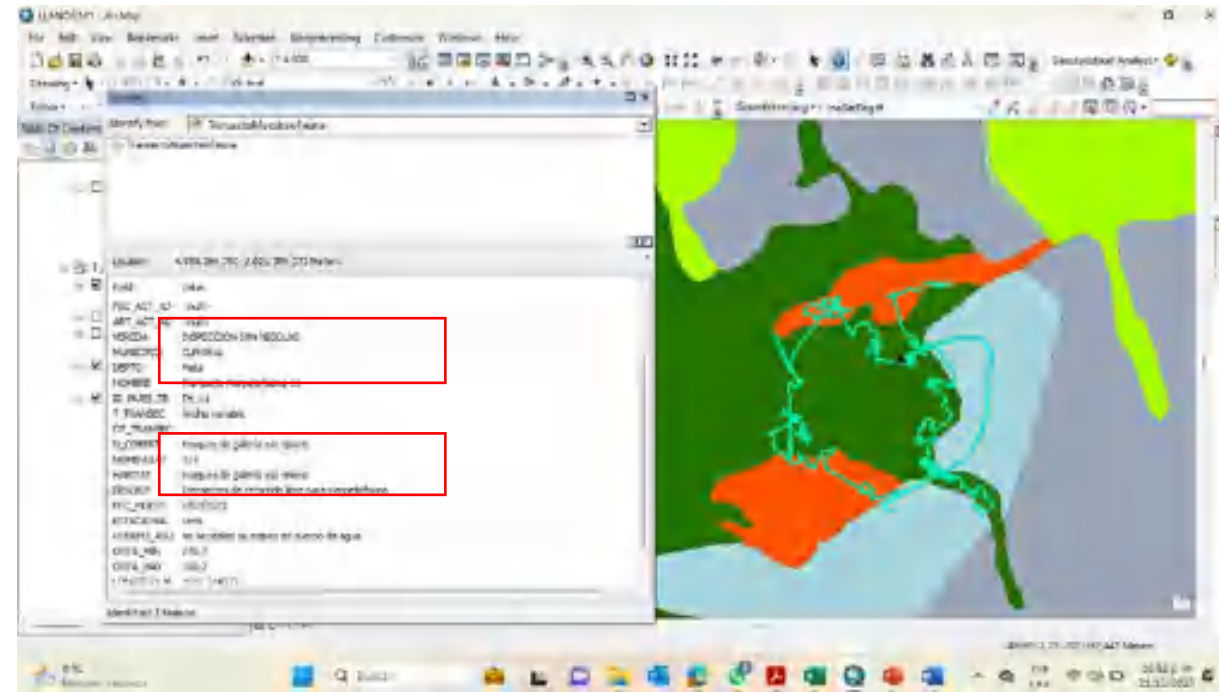
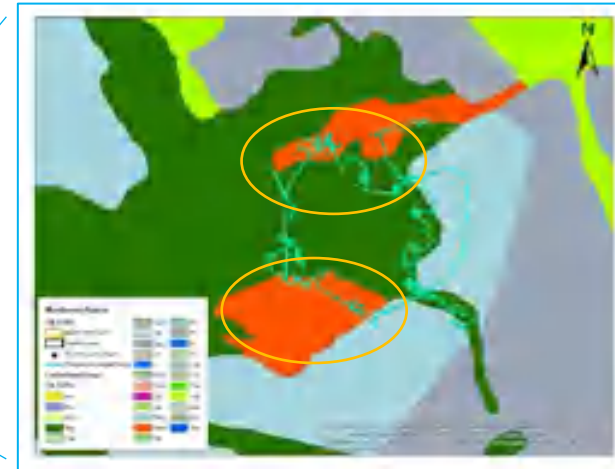
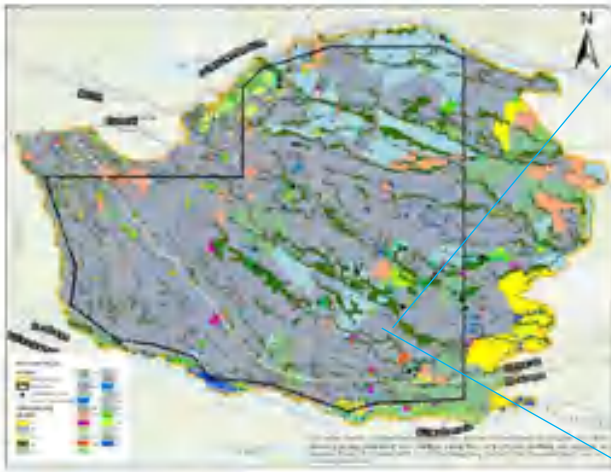
Literal a. (3 de 4)

HERPETOFAUNA

1. Oct: Otros cultivos transitorios (fucsia)

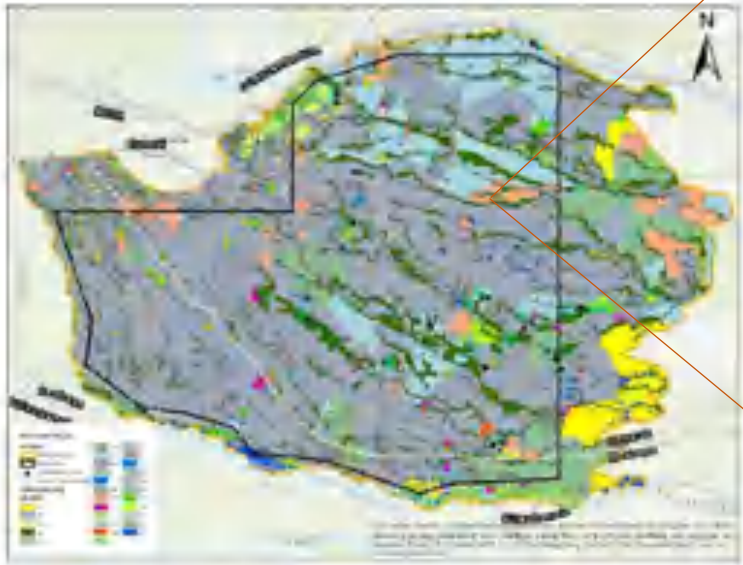


2. Palm (*M. flexuosa* y/o *Attalea maripa*):



Al verificar la información aportada por la Sociedad en el MAG, se evidencian inconsistencias sobre la identificación de las coberturas asociadas a los transectos de fauna. Se deberá complementar y corregir la información de acuerdo con el requerimiento 18.

Literal a. (4 de 4)



Vereda Laguna Brava, Cumaral.



ANLA, 2023.

Atender: TdR, 2010 y MGPEA, 2018.

Argumentos del Requerimiento 21

Anexos: 3.3.2.2.1. Matrices Fauna- Reptiles

Literal b. (2 de 5)

Reptiles

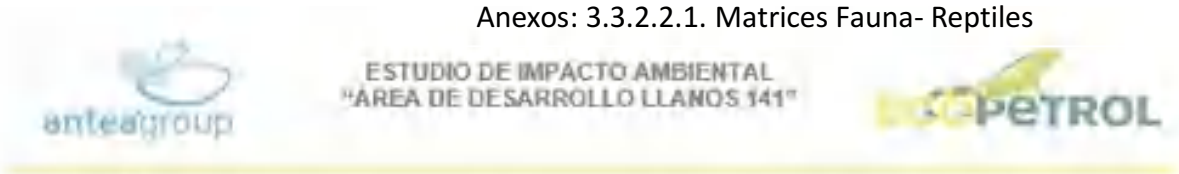
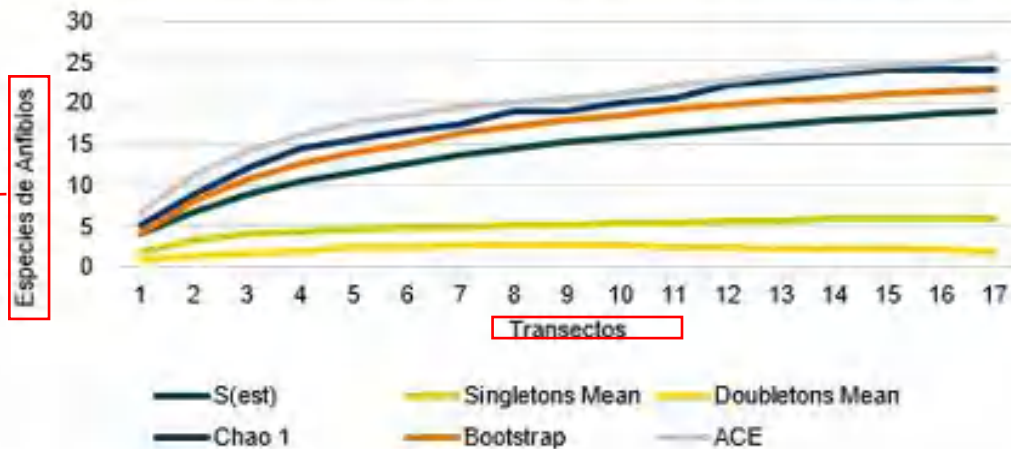


Figura 3.3.2.2-20 Curva de acumulación especies de reptiles registrados en campo



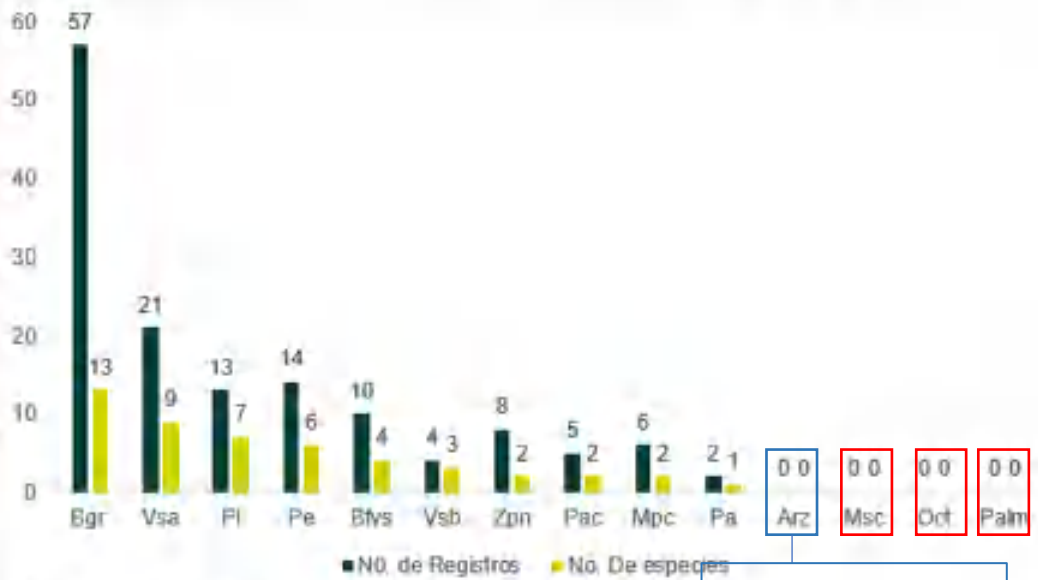
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S. 2023)

Al verificar la información relacionada en los Anexos fauna_3.3.2.2.1, Matrices fauna_ Estadísticos Reptiles, se incluyen las coberturas no muestreadas, dentro de los registros de fauna en el área de estudio (rojo).

Dentro de los resultados se tiene que, no se evidencian puntos de transecto ni muestreos fijos. Por lo tanto, la curva de acumulación de especies debe reflejar representatividad y efectividad en el esfuerzo de muestreo para todas las coberturas identificadas.

Se evidencian inconsistencias en la descripción de los ejes.

Figura 3.3.2.2-24 Asociación a coberturas de las especies de reptiles registradas en el área de estudio



1 transecto-TH_47

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S. 2023)

> Asociación a unidades de cobertura (Hábitats)

Las especies de reptiles registradas en el presente estudio fueron asociadas a 14 diferentes tipos de coberturas de la tierra, de las cuales se obtuvieron registros de Reptiles en 10 de ellas, Bosque de galería y/o ripario (Bgr), Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bfvs), Vegetación secundaria alta (Vsa), Vegetación secundaria baja (Vsb), Palma de aceite (Pac), Mosaico de pastos

Literal b. (3 de 5)

Aves

Figura 3.3.2.2-26 Curva de acumulación de especies registradas de Aves

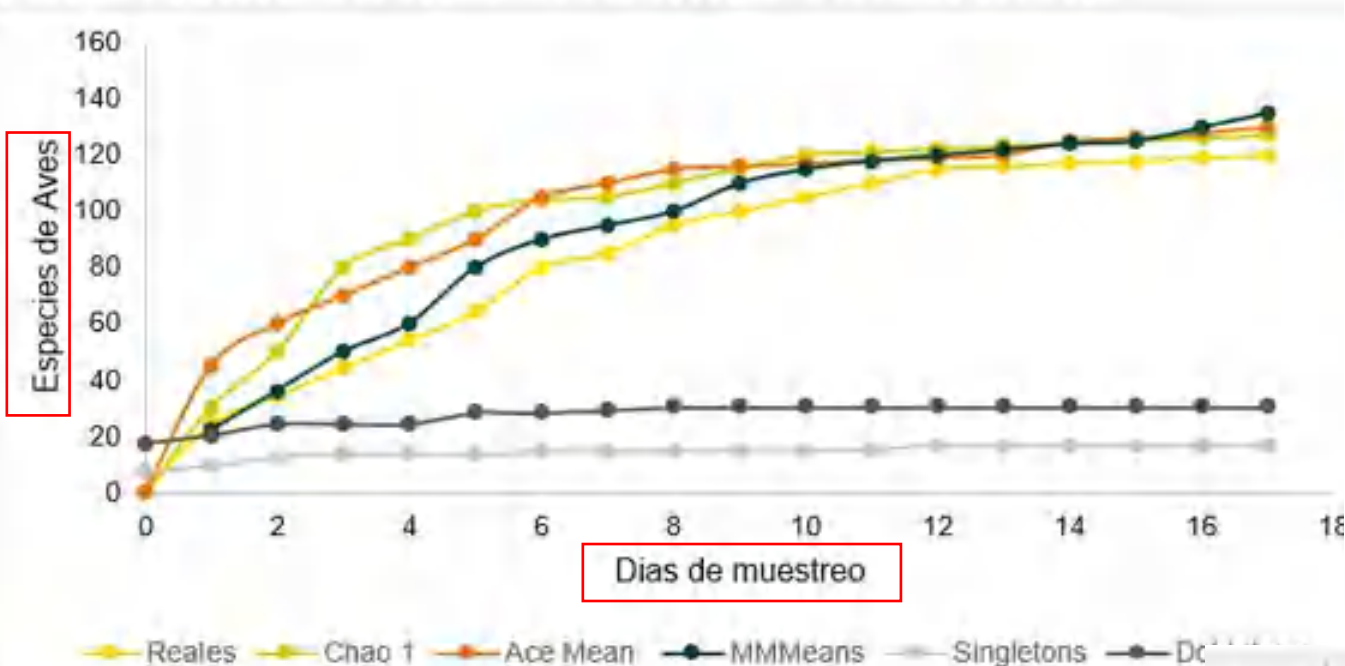
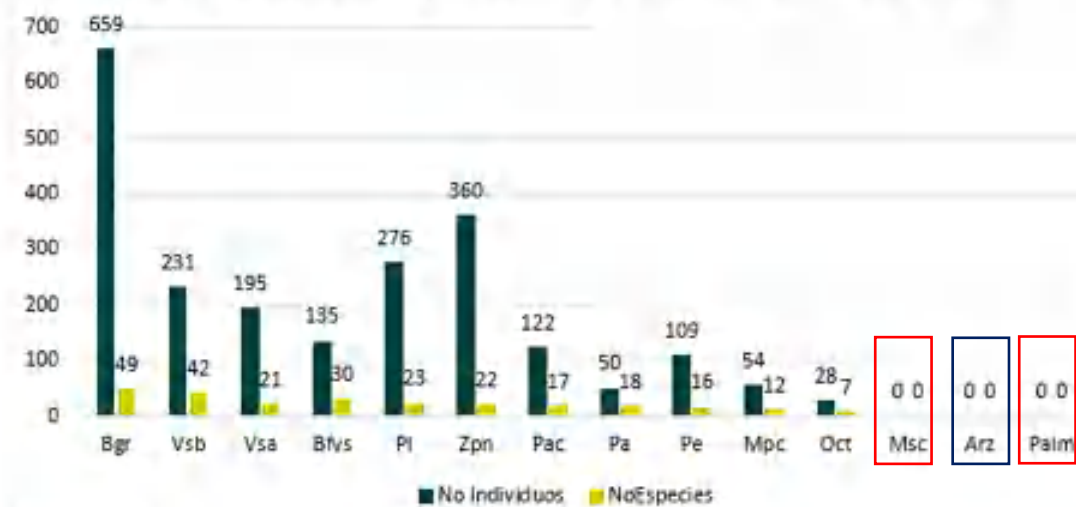


Figura 3.3.2.2-31 Distribución de la riqueza y abundancia de la Avifauna registrada en las coberturas vegetales identificadas para la caracterización realizada en Llanos 141



Convenciones: Cobertura: Bgr- Bosque de galería/ripario, Bfvs - Bosque fragmentado con vegetación secundaria, Vsa - Vegetación secundaria alta, Vsb - Vegetación secundaria baja, Pa - Pastos arbolados, Pl - Pastos limpios, Pe - Pastos enmalezados, Msc - Mosaico de cultivos, Mpc - Mosaico de pastos y cultivos, Oct - Otros cultivos transitorios, Zpn - Zonas Pantanosas, Palm - Palmares, Pac - Palma de Aceite, Arz - Arroz (Bgr): Bosque de galería y/o ripario, (Vsb): Vegetación Secundaria Baja, (Vsa): Vegetación secundaria alta, (Bfvs): Bosque fragmentado con vegetación secundaria, (Pl): Pastos Limpios, (Zpn): Zonas Pantanosas, (Pac): Palma de aceite, (Pe) Pastos enmalezados, (Mpc): Mosaico de pastos y cultivos, (Oct): Otros cultivos transitorios, (Pa): Pastos arbolados.

| ID_MUES_TR | T_TRANSEC | N_COBERT | NOMENCL | HABITAT | DESCRIP |
|------------|-----------|--------------------------------|---------|--------------------|---|
| TH_39 | 502 | Mosaico de pastos y cultivos | 242 | Mosaico de pastos | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_40 | 502 | Bosques de galería y/o ripario | 314 | Bosques de galería | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_41 | 502 | Bosques de galería y/o ripario | 314 | Bosques de galería | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_42 | 502 | Palma de aceite | 2332 | Palma de aceite | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_43 | 502 | Bosque fragmentado con vegetac | 3132 | Bosque fragmentac | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_44 | 502 | Bosque fragmentado con vegetac | 3132 | Bosque fragmentac | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_45 | 502 | Vegetación Secundaria alta | 3231 | Vegetación Secund | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_46 | 502 | Pastos limpios | 231 | Pastos limpios | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_47 | 502 | Arroz | 2121 | Arroz | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_48 | 502 | Bosque fragmentado con vegetac | 3132 | Bosque fragmentac | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_49 | 502 | Pastos limpios | 231 | Pastos limpios | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_50 | 502 | Pastos limpios | 231 | Pastos limpios | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_51 | 502 | Vegetación Secundaria alta | 3231 | Vegetación Secund | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_52 | 502 | Pastos enmalezados | 233 | Pastos enmalezad | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_53 | 502 | Pastos arbolados | 232 | Pastos arbolados | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_54 | 502 | Bosques de galería y/o ripario | 314 | Bosques de galería | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_55 | 502 | Pastos enmalezados | 233 | Pastos enmalezad | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_56 | 502 | Vegetación Secundaria alta | 3231 | Vegetación Secund | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_57 | 502 | Vegetación Secundaria alta | 3231 | Vegetación Secund | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_58 | 502 | Vegetación Secundaria alta | 3231 | Vegetación Secund | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |
| TH_59 | 502 | Pastos enmalezados | 233 | Pastos enmalezad | Transectos de recorrido libre para Herpetofauna |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Al verificar la información relacionada en los Anexos fauna_3.3.2.2.1, Matrices fauna, se incluyen las coberturas no muestreadas, dentro de los registros de avifauna en el área de estudio (rojo). No hay unificación de criterios de análisis aplicados a los índices.

Para la cobertura de arroz, no se realizó muestreo de avifauna (transecto y punto fijo). Por tanto, se debe complementar los registros de manera que el esfuerzo de muestreo sea significativo y representativo.

Literal b. (5 de 5)

REGISTRO DE FAUNA MEDIANTE TRANSECTOS

PROYECTO: EIA-141

PROFESIONAL: Alejandro Morales

DEPARTAMENTO: Meta MUNICIPIO: Cumaral VEREDA: PREDIO:

TRANSECTO: 21 Cota mínima: Cota máxima: FECHA DE MUESTREO: 15/02/2023

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN | ABUNDANCIA | TIPO DE REGISTRO | | | | | | | | OBSERVACIONES | |
|-----------------|--------------|------------|------------------|----|----|----|----|----|----|----|---------------|--|
| | | | Ob | As | Ha | He | Co | Ma | Ot | Ot | | |
| Aquila eagulata | Lagartija | 2 + | | | | | | | | | | |
| Cnemidophorus | Bodillo | 2 + | | | | | | | | | | |
| Rhinoceros | Sapo | 2 + | | | | | | | | | | |

REGISTRO DE FAUNA MEDIANTE TRANSECTOS

PROYECTO: EIA-141

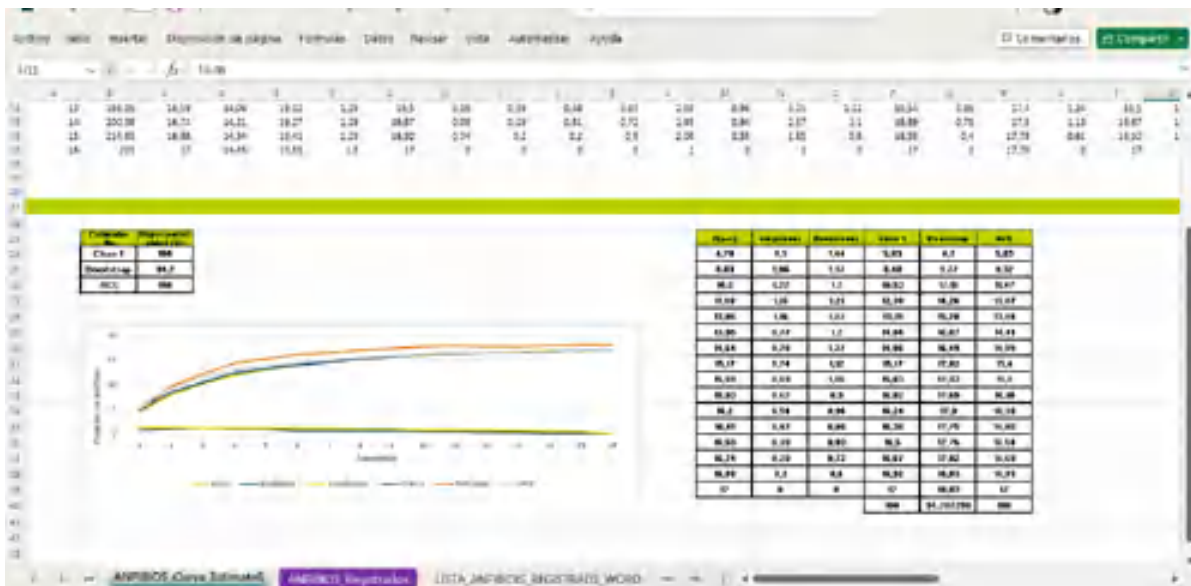
PROFESIONAL: Alejandro Morales GRUPO TAXONÓMICO: Herpetofauna

DEPARTAMENTO: Meta MUNICIPIO: Cumaral VEREDA: PREDIO:

TRANSECTO: 21 Cota mínima: Cota máxima: FECHA DE MUESTREO: 11/02/2023

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN | ABUNDANCIA | TIPO DE REGISTRO | | | | | | | | OBSERVACIONES | |
|----------|--------------|------------|------------------|----|----|----------|----|----|----|----|---------------|--|
| | | | Ob | As | Ha | He | Co | Ma | Ot | Ot | | |
| Página 1 | | | | | | | | | | | | |
| Página 1 | | | | | | Página 2 | | | | | | |

3.3.2.2.2. Formatos de campo-Herpetos



Los formatos de campo se encuentran sin la información relacionada para cada transecto.

- Archivo no formulado

Literal C. (1 de 1)

Se realizaron dos encuestas a personas de la comunidad local para la verificación y adición de especies a la lista del componente aves de la zona, en la encuesta se preguntó por información tal como nombre común de la especie, hábitos, comportamientos, así como características relevantes que puedan ayudar a su identificación, con el auxilio de la guía ilustrada de campo de las aves de Colombia de De acuerdo a la información suministrada por los auxiliares de campo, campesinos y habitantes de la región, se identificó en la zona de estudio tres importantes usos o creencias que se atribuyen a las aves en las que clasifican 25 especies de aves registradas en el área de estudio

Entrevistas no aportadas en los anexos

Tomado de: Cap. 3.3.2.2. Fauna Silvestre- Aves. Página 98.

Entrevistas

Se realizaron encuestas a los habitantes de la zona para obtener información complementaria a la obtenida mediante los métodos directos antes explicados. Esta técnica de registro de información permitió tener una idea histórica de la mastofauna que estuvo presente en épocas anteriores y registrar los eventos que han influenciado la desaparición o extinción de la mastofauna en la zona muestreada - e.g. cacería y consumo, colonización, agricultura.

La obtención de la línea base del componente fauna, se fundamenta entre otras en la realización de inventarios y caracterizaciones de la biodiversidad, que generalmente incluyen actividades de recolección de especímenes de la diversidad biológica⁵⁷, bajo metodologías acertadas y rigurosas, que contemplan registros directos (visuales, auditivos, capturas) e indirectos (rastros, huellas heces, indicios), los cuales pueden ser complementados con entrevistas estructuradas a los habitantes del área de influencia.

Es de anotar que los parámetros bioecológicos y de interés, no son los únicos que se pueden considerar, también puede incorporarse la información relevante que surja de entrevistas a los habitantes del área de influencia.

MPGEA, 2018

Tomado de: Cap. 1. Generalidades-. Página 250. Mamíferos

| Nombre | Fecha de modificación | Tipo | Tamaño |
|---|-----------------------|----------------------|--------|
| M1-PR3-FR15 Entrevistas MAMÍFEROS LLA141 | 9/09/2023 9:14 a. m. | Hoja de cálculo d... | 28 KB |
| M1-PR3-FR18 Registro Avifauna transectos LI141 | 9/09/2023 9:14 a. m. | Hoja de cálculo d... | 49 KB |
| M1-PR3-FR18 Registro de Herpetofauna transectos LI141 | 9/09/2023 9:14 a. m. | Hoja de cálculo d... | 302 KB |
| M1-PR3-FR18 Registro transectos MAMÍFEROS LLA141 | 9/09/2023 9:14 a. m. | Hoja de cálculo d... | 710 KB |
| M1-PR3-FR19 Registro Aves puntos muestreo LI141 | 9/09/2023 9:15 a. m. | Hoja de cálculo d... | 264 KB |
| M1-PR3-FR20 Registro Aves redes niebla LI141 | 9/09/2023 9:15 a. m. | Hoja de cálculo d... | 19 KB |
| M1-PR3-FR20 Registro redes MURCIELAGOS LLA141 | 9/09/2023 9:15 a. m. | Hoja de cálculo d... | 53 KB |
| M1-PR3-FR21 Registro trampas Sherman ROEDORES LLA141 | 9/09/2023 9:15 a. m. | Hoja de cálculo d... | 35 KB |
| M1-PR3-FR22 Registro mamíferos camaras trampa LLA141 | 9/09/2023 9:15 a. m. | Hoja de cálculo d... | 71 KB |

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Ayuda

VISTA PROTEGIDA Los archivos de Internet pueden contener virus. Si no necesitas editarlo, es mejor que sigas en Vista protegida. Habilitar edición

19/02/2023

ENTREVISTA SOBRE OBSERVACIONES DE FAUNA

anteagroup

M1-PR3-FR15 región I Fecha de Elaboración: 19/02/2023 Fecha Actualización: 23/09/2023

PROYECTO: EIA LLANOS 141

PROFESIONAL: Wilber Ruiz PERSONA ENCUESTADA: Luis Tinjocá FECHA: 19/02/2023

DEPARTAMENTO: META MUNICIPIO: CUMASAL VEREDA: CHEPERO PREDIO: SANTA INÉS

COORDENADAS: Este - 4953469,894 Norte - 2032405,027 Cota: 362

| | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | GRUPO TAXONÓMICO | USOS | | | | | OBSERVACIONES |
|----|--------------------|-----------------------------------|------------------|---------|---------|----------|---------------|--------|---------------|
| | | | | Cacería | Consumo | Comercio | Domesticación | Trofeo | |
| 10 | Armadillo sacanero | <i>Zaedyus sabanicola</i> | Mamíferos | 1 | 1 | 1 | | | |
| 11 | Guara fleque | <i>Dasyprocta fuliginosa</i> | Mamíferos | 1 | 1 | | | | |
| 12 | Lipa | <i>Cunicula paca</i> | Mamíferos | 1 | 1 | | | | |
| 13 | Tigrillo canaguaró | <i>Leopardus pardalis pseudoc</i> | Mamíferos | 1 | | | | | |
| 14 | Zorro de monte | <i>Cercopithecus howl</i> | Mamíferos | 1 | | | | | |

Anexos Fauna. 3.3.2.2.2. Formatos de campo

- 5 registros para mamíferos

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio biótico

Requerimiento 22

Respecto a fragmentación y conectividad, la Sociedad deberá:

- a. Evaluar la conectividad funcional sustentado en la selección de hábitat y no de cobertura, según el biomodelo que refiera importancia ecológica dentro del análisis.
- b. Complementar y ajustar los análisis de sensibilidad e importancia de fragmentación y conectividad según los ajustes del requerimiento 18, y teniendo en cuenta el literal a.

Argumentos del Requerimiento 22

Literal a. (1 de 2)

4.2.1.1.1 Análisis de fragmentación⁵⁶

Utilizar, para el análisis de fragmentación, las unidades de cobertura vegetal de tipo natural y seminatural en dos temporalidades como mínimo. Emplear métricas de parche (p. e. distancia euclidiana al vecino más cercano), métricas de clase (p. e. área total, número de parches, distancia de borde, radio de giro, índice de forma, índice de dimensión fractal) y métricas de paisaje (índices de diversidad), para definir el estado actual del área y la dinámica de la zona en términos de tamaño, número de parches, aislamiento, forma y la identificación de los agentes que más contribuyen con el cambio.

De manera complementaria al uso de métricas, se debe realizar un análisis de conectividad (estructural o funcional) a partir de la información obtenida para varios momentos en el tiempo, que describa los elementos que más aportan a la conectividad del territorio con el propósito de establecer medidas para asegurar la sostenibilidad de los hábitat; los resultados se deben contrastar con la identificación de áreas nucleares del área de influencia.

MGPEA, (MADS, 2018).

Describir las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas. Así mismo, reportar las nuevas especies que se descubran en el desarrollo de los estudios.

Determinar en cada una de las unidades vegetales definidas, las interacciones existentes ya sea como refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional, distribución espacial, entre otros.

TdR. HI-TER-1-03 / 2010

4.2.1.3 Fauna

Identificar la fauna asociada a las diferentes unidades de cobertura de la tierra (definidas mediante la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia) y usos del suelo.

Involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, teniendo en cuenta la toponimia de la región y la clasificación taxonómica actualizada hasta el nivel sistemático más preciso.

Adicionalmente se deben identificar:

- Áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación, así como zonas de paso de especies migratorias.
- Especies de especial importancia por su categoría de amenaza o por su grado restringido de distribución.

Calificar cada una de las especies identificadas según parámetros que valoran el interés público (endemismos, vedas, rareza²⁰, migración y extinción).

MGPEA, (MADS, 2018).

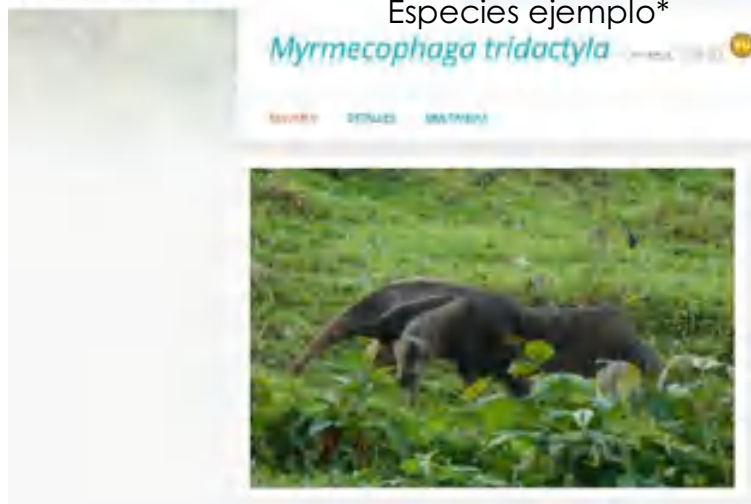
Argumentos del Requerimiento 22

Literal a. (1 de 1)



Tomado de: [Catálogo de la biodiversidad](#)

Especies ejemplo*



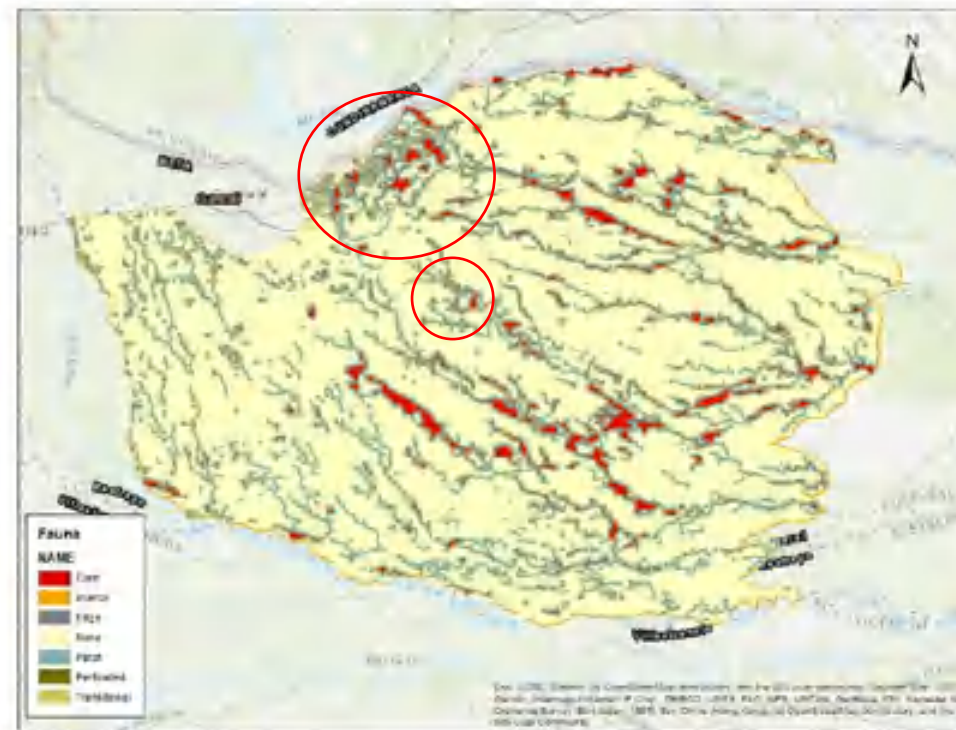
Hábitat: i) Condiciones ambientales y ecológicas adecuadas para ser ocupadas por una especie en particular, ii) Ecosistema natural o transformado con características que, de acuerdo con los requerimientos y preferencias de las especies, permiten el desarrollo reproductivo de una población en un área (Hall et al. 1997)

Desplazamiento de poblaciones

*Dosel conservado

Integrar al análisis aspectos ecológicos de las especies de referencia

Atropellamiento



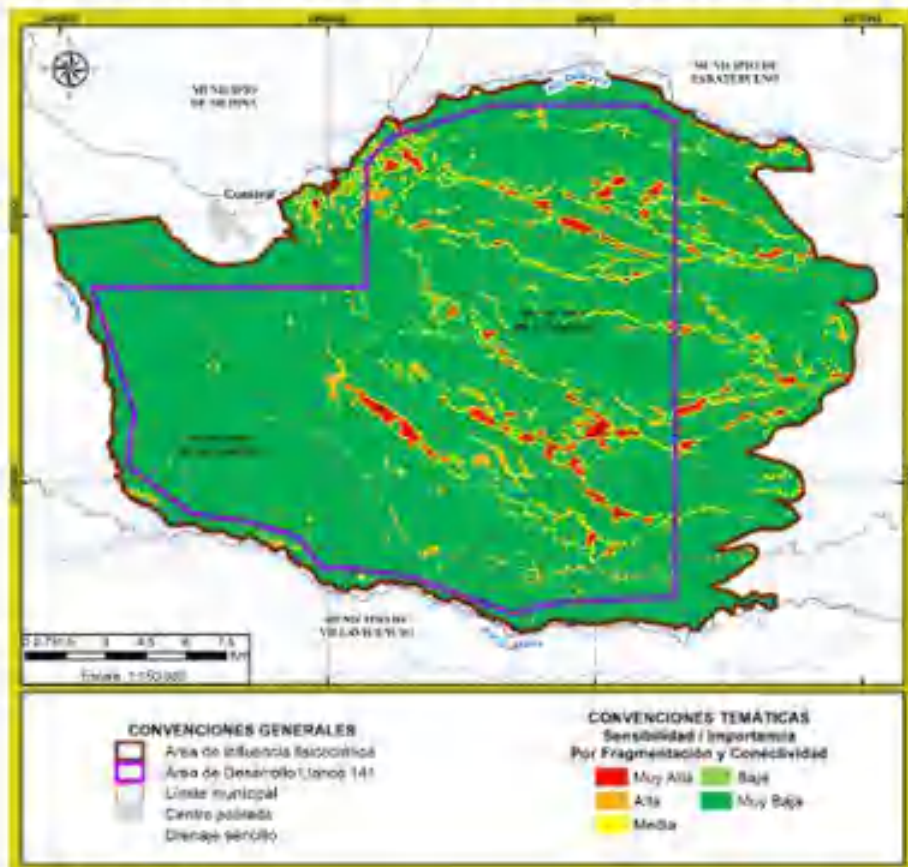
Tomado de: EIA, AD Llanos 141- Cap. 3.6. Zonificación Ambiental- Fragmentación y conectividad - GDB

El mapa de identificación de atributos de las áreas que sustentan a las poblaciones de las especies escogidas a criterio de la Sociedad, debe contener un análisis individual complementado con las métricas, rutas de menor costo y demás elementos funcionales que permitan identificar las áreas de mayor relevancia para el tránsito y conservación de las especies en la zona.

Argumentos del Requerimiento 22

Literal b. (1 de 1)

Figura 3.6-42 Representación espacial de la Sensibilidad / Importancia ambiental de la fragmentación y conectividad definida en el Área de Influencia del AD Llanos 141



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S, 2023)

Tomado de: EIA, AD Llanos 141- Cap. 3.6. Zonificación Ambiental- Fragmentación y conectividad

El mapa de sensibilidad e importancia cambia en función del ajuste en el análisis de las coberturas por el requerimiento 18, y los resultados a nivel conectividad funcional requeridos en el literal a.

3.6.3.2.4 Resultado de las categorías sensibilidad/importancia de la zonificación ambiental para el medio biótico para el área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141

Con base en el análisis realizado tanto al nivel de sensibilidad e importancia de cada cobertura vegetal, se realizó el cruce con la sensibilidad e importancia al nivel de fragmentación y conectividad con lo cual se obtuvo como resultado, un total de cinco categorías correspondientes a áreas relativamente homogéneas en los componentes analizados (cobertura de la tierra, fragmentación, y conectividad de ecosistemas) en donde se aprecia el mayor porcentaje está representado por la categoría de sensibilidad "**Baja**" con el 82,37%, seguido de la categoría "**Alta**" con el 11,64%, en tercer lugar la categoría "**Medio**" con el 2,48% y en cuarto lugar "**Muy Alta**" con el 2,19%, con lo cual se evidencia que el área del proyecto presenta en general áreas predominantemente aptas para la intervención desde el punto de vista biótico, siendo las áreas más sensibles e importantes aquellas asociadas a bosques de galería, bosques fragmentados y palmares, así como aquellas áreas de vegetación secundaria con altos grados de conectividad, por lo cual es importante su preservación y minimizar su intervención en el corto y largo plazo, en la **Tabla 3.6-30, Figura 3.6-43 y Figura 3.6-44** se presenta la descripción de estas categorías y su espacialización.

El nivel de aptitud de intervención de los ecosistemas desde el componente de conectividad y fragmentación, será el resultado del análisis estructural y funcional, teniendo en cuenta los aspectos ecológicos de las especies presentes en el área.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Ecosistemas acuáticos

Requerimiento 23

Complementar los muestreos físico químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos para los cuerpos lénticos de acuerdo con los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia HI-TER-1-03/2010 y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018), teniendo en cuenta los cambios en el mapa de coberturas del requerimiento 18.

Argumentos del Requerimiento 23 (1 de 2)

- **Área de influencia directa**

Caracterizar los ecosistemas acuáticos (composición y estructura), con base en muestreos de perifiton, plancton, macrofitas, bentos y fauna íctica.

Identificar y caracterizar la biota acuática de mayor importancia ecológica y económica asociada a los principales cuerpos de agua con base en los muestreos a que hace alusión el numeral 3.2.5. Analizar sus diferentes hábitats, la distribución espacial y las interrelaciones con otros ecosistemas. Adicionalmente, en caso de encontrar especies migratorias será necesario identificar las rutas de migración y áreas de reproducción.

Determinar la presencia de especies endémicas, especies en veda y/o en alguna categoría de amenaza.

3.2.5 Calidad del agua

Para las fuentes de agua susceptibles de intervención (captaciones, vertimientos, ocupación de cauces, entre otras) y localizadas en el área de influencia directa del proyecto, realizar la caracterización físico-química, bacteriológica e hidrobiológica, considerando al menos dos periodos climáticos (época seca y época de lluvias).

4.2.2 Ecosistemas acuáticos continentales y marino-costeros

Con el fin de determinar la composición y estructura de la flora y fauna existente en los ecosistemas acuáticos continentales, o marino costeros u oceánicos presentes en el área de influencia, se deben caracterizar las comunidades hidrobiológicas en sistemas lóticos y lénticos y marinos y realizar las siguientes acciones:

Para sistemas lóticos se deben realizar muestreos de perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrofitas. Para sistemas lénticos se debe muestrear el plancton (fitoplancton, zooplancton e ictoplancton), comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), y a raíces de macrofitas (según sea el caso), macrofitas y fauna íctica.

MGPEA, (MADS, 2018).

3.3.3 Ecosistemas acuáticos (Comunidades Hidrobiológicas)

(2 de 2)

La caracterización de calidad fisicoquímica, microbiológica e hidrobiológica del agua superficial realizada para el Estudio de Impacto Ambiental "Área de Desarrollo Llanos 141", se basó en un análisis local y regional que contempla la dinámica hídrica de la zona de estudio y que incluye el análisis de la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas (Fitoplancton, Zooplancton, Perifiton, Macroinvertebrados asociados al Bentos, Fauna Íctica y Macrófitas) quince (15) puntos de Línea Base; catorce (14) puntos de Captación y treinta y un (31) Ocupaciones de Cauce, para ser evaluadas en dos épocas climáticas diferentes, definidas por los niveles de precipitación, Temporada Lluviosa y Temporada Seca.

Los puntos evaluados para la toma de muestras de comunidades hidrobiológicas corresponden a los mismos puntos tomados para el monitoreo de calidad de aguas superficiales. En la Tabla 3.3.3-1 a la Tabla 3.3.3-3 se presenta la localización geográfica de los puntos monitoreados durante el presente estudio.



Incluir la debida caracterización de los cuerpos lénticos los cuales no fueron analizados por la sociedad en el capítulo 3.3. Ecosistemas acuáticos, Estos cuerpos de agua revisten importancia socio-ecológica en el área de influencia del proyecto pues contribuyen a la regulación del sistema hidrológico, y prestación de servicios ecosistémicos importantes para la comunidad.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Lineamientos de participación

Requerimiento 24

- a) Complementar la aplicación de los lineamientos de participación, en lo correspondiente a la entrega de resultados del EIA, (tercer momento) con las comunidades de las veredas y el Consejo municipal de Cumaral, con énfasis en las actividades de: Generación de energía eléctrica asociada a fuentes fotovoltaica y geotérmica, demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, zonificación de manejo ambiental y PMA propuesto.
- b) Complementar la aplicación de los lineamientos de participación con las organizaciones sociales presentes en los municipios de Cumaral y Restrepo, que tengan algún tipo de interés y/o relación con el proyecto, y que por el alcance del mismo, consideren se puedan ver afectadas por este.
- c) Realizar la aplicación de los lineamientos de participación con las comunidades de las unidades territoriales y administración municipal de Restrepo, mediante estrategias comunicativas que permitan evidenciar el nivel de aprehensión de la información divulgada y recoger la percepción y aportes de estos actores frente al proyecto.

Anexar los soportes de las gestiones realizadas para el cumplimiento de los propósitos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales -2018.

Argumentos del Requerimiento 24

Argumento 1 de 7

Literal a)

En los espacios de interlocución que el equipo técnico de ANLA sostuvo durante la visita de evaluación se identificó lo siguiente:

i. De manera generalizada en las veredas de Cumaral que hacen parte del AI los asistentes manifestaron no tener claridad respecto:

- Fuentes de energía que la Sociedad solicita implementar (fuentes geotérmicas)
- Permiso de captación: (sitios, cantidades y fuentes hídricas solicitadas)
- Zonificación de manejo ambiental (desconocimiento de las razones por las que aún no se puede determinar donde se podrían localizar obras y actividades; en algunas veredas incluso los asistentes afirmaron que: *“ya están definidos 4 lugares donde se ubicarán las plataformas”*.)

ii. Los soportes documentales presentados por la Sociedad (actas de reunión y piezas informativas entregadas) que dan cuenta de la información de resultados del EIA, contienen de manera general y técnica (no lenguaje claro y comprensible) los temas abordados, y no detallan el discernimiento y entendimiento de los temas tratados.

Argumentos del Requerimiento 24

Argumento 2 de 7

2.4 ASPECTOS TÉCNICOS



| Actividad | Descripción | Responsable | Fecha |
|-----------|-----------------------------------|-------------|-------|
| 1 | Definición de alcance y objetivos | ... | ... |
| 2 | Definición de alcance y objetivos | ... | ... |
| 3 | Definición de alcance y objetivos | ... | ... |
| 4 | Definición de alcance y objetivos | ... | ... |
| 5 | Definición de alcance y objetivos | ... | ... |

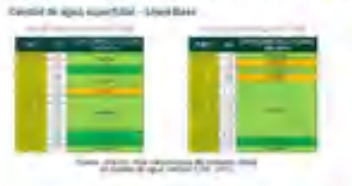
Resultados de Calidad de agua superficial

Continuado con la presentación el profesional Antea, informa que para el componente de Calidad de agua se realizaron monitoreo para 15 puntos con el objetivo de la caracterización Línea Base, 14 puntos correspondientes a Ocupaciones de Cauze y finalmente 31 con objeto de Ocupación de Cauze para el proyecto. Los resultados de dichos monitoreos se presentan en las siguientes figuras.

3.2 RESULTADOS MEDIO ABIÓTICO



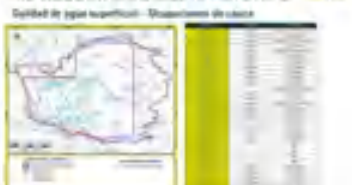
3.2 RESULTADOS MEDIO ABIÓTICO



3.2 RESULTADOS MEDIO ABIÓTICO



3.2 RESULTADOS MEDIO ABIÓTICO



Estudio de Impacto Ambiental Área de Desarrollo Líneas 111

Estrategias de desarrollo

Una vez finalizada la fase 1 de perfeccion conceptual, en la cual tiene a la base 2, se diseñó el marco de ejecución de las Estrategias de Desarrollo planteadas a continuación, las cuales se implementaron en la medida que el proyecto avanza y sea viable.

- Vías de acceso al área y instalaciones**
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
- Líneas de flujo**
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
- Facilidades de producción**
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
- Energía eléctrica**
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
 - Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).

Estudio de Impacto Ambiental Área de Desarrollo Líneas 111

Uso y aprovechamiento de recursos



Cauces: 8 millones L/DI* (0,2% de uso doméstico y 4,0% de uso industrial).
 *El sistema de riego se cubre un factor de 20% para el aseguramiento del suministro del riego.

- Captación agua subterránea**

Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).
- Captación agua superficial**

Se aplicará el método de generación de acceso a la zona de explotación y explotación (desarrollado a base 2).



Argumentos del Requerimiento 24

Argumento 3 de 7

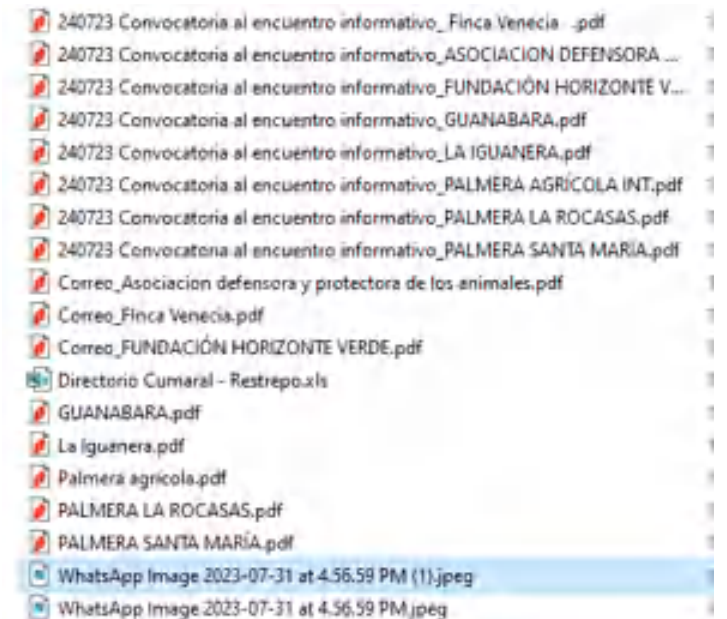
Literal b)

- En el numeral 3.4.7.2.1.3 (Organizaciones privadas (gremios, entre otros), sociales y comunitarias) **se da cuenta de 27 organizaciones sociales con presencia en los municipios de Cumaral y Restrepo**, identificadas a partir de la información suministrada por la cámara de comercio del Meta. Sin embargo, no se detallan aspectos como: su misionalidad, nivel de injerencia en el área, proyectos que desarrollen, entre otros, que permitan identificar la relación que podrían tener con el Proyecto.
- En el capítulo 3.4.1 (Lineamientos de Participación) se indica que se convocaron a las organizaciones sociales que hacen presencia en el área de influencia; no obstante, los soportes presentados dan cuenta de **la convocatoria de solo 8 organizaciones, y únicamente para la entrega de resultados (tercer momento)**, sin que se expliquen las razones por la convocatoria no se realizó para la totalidad de estas, y del porqué solo se hizo para el último momento de participación.
- Durante las entrevistas realizadas por el equipo técnico de ANLA en la visita de evaluación, se identificó que no se adelantaron los espacios informativos y participativos suficientes con las organizaciones que hacen presencia en ambos municipios, observándose falta de claridad sobre el alcance del proyecto y del estado del trámite de licenciamiento.
- Se identificaron que existen otras organizaciones en el territorio no relacionadas en el EIA como p. ej. El Comité de la Consulta Popular, Asodisagro, Asociación Grupo Ecológico Palma De Cumare, entre otros, y que tienen también interés en el Proyecto.

Tabla 3.4.7 2 Organizaciones privadas, sociales y comunitarias Municipios de Restrepo y Cumaral

| MUNICIPIO | ORGANIZACIÓN/ASOCIACIÓN | TELÉFONO | TIPO |
|---------------------|---|-------------------------|----------------------|
| CUMARAL | Asociación defensora y protectora de los animales silvestres y domésticos | 318765594 | AMBIENTAL |
| | Fundación horizonte verde | 3112264801 | |
| | Casa Raizal | 350 6380585 | |
| | Asociación defensora de víctimas de la Orinoquia colombiana | 3123514646 - 6086643315 | DERECHOS HUMANOS |
| | Asociación Inter veredal de distribución de agua para uso agropecuario santos peralta Sogamoso de caney medio | 3138812919 | ASOCIACIÓN ACUEDUCTO |
| | Asociación de acueducto alcantarillado aseo y basuras de inspección de San Nicolás | 3132226582 | |
| | Asociación de usuarios del servicio de agua para uso agropecuario de Guacavia | 68711315 | ECONÓMICA |
| | Palmasol del Itano S.A.S. | 3182625369 | |
| | Palmera agrícola INT. | 3166995116 | |
| | Palmera La Rocosas | 3112226122 | |
| | Guanábara | 3188371197 | |
| | Palmera santa rosa | 3182547420 | |
| | La Iguanera | 3182876505 | |
| | Palmera agrícola internacional S.A.S. | 3213523511 | |
| Hacienda la cabaña | 3182060033 | | |
| Palmera santa maría | 3184703295 | | |
| Finca Venecia | 3112277018 | | |
| RESTREPO | Fundación Camana Conservación y territorio | 3017535726 | AMBIENTAL |
| | Asociación global socio ambiental impacto verde | 3115253957 | |
| | Fundación bio-Orinoquia | 321322172 | |
| | Asociación restrepo verde | 3205895942 | |
| | Fundación La Cosmopolitana | 3112270092 | |
| | Asociación de amigos del acueducto regional de caney alto y bajo municipio de restrepo | 3112768048 | ASOCIACIÓN ACUEDUCTO |
| | Asociación de usuarios del servicio de acueducto veredal Miralindo | 3115983849 | |
| | Asociación acueducto comunitario reserva familiar caney bajo | 3123059023 | |
| | Asociación acueducto de las veredas salines y balcones | 315369724 | |
| | Asociación de mujeres víctimas de restrepo | 3223853863 | |

3.4.1_Lineamientos > 3.4.4_Tercer_momento > Asociaciones_agremiaciones > Convocatoria



Argumentos del Requerimiento 24

Argumento 4 de 7

Literal c)



“Dicha estrategia se concibió teniendo en cuenta las particularidades sociales y culturales del territorio y sus comunidades, **especialmente aquellas del municipio de Restrepo** debido a la conflictividad social del territorio dada la oposición frente al desarrollo de proyectos de hidrocarburos.”

4.3.1.1.1. Unidades territoriales menores con las cuales no fue posible el desarrollo de proceso informativos tradicionales (reuniones)

Es importante señalar que, en el marco de los procesos de convocatoria y acercamientos comunitarios, se contó con la resistencia de algunos líderes comunales para el desarrollo de procesos informativos en sus territorios, así como actividades de recopilación de información primaria. Ecopetrol S.A. de la mano de la consultora Antea, llevó a cabo diversos procesos y acercamientos con el objetivo de concertar el desarrollo de los espacios informativos, sin embargo, los líderes comunales no accedieron al mismo; esto se soporta en comunicaciones emitidas por estos y las cuales se encuentran en el anexo (3.4.1/Medio socioeconómico/3.4.6. Posición sobre proyecto Restrepo) y las cuales se evidencian a continuación

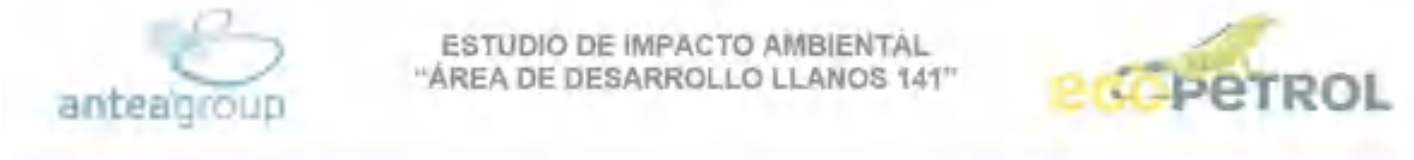


Tabla 3.4-4 Estrategias informativas implementadas unidades territoriales donde no fue posible el desarrollo de procesos informativos tradicionales

| Municipio | Unidad territorial menor | REUNIÓN TIPO FERIA (ESPACIO ABIERTO) | MENSAJERIA BIG DATA | BAQUIANOS DE LA INFORMACIÓN | ENVIO DE CARTILLA TERCER MOMENTO |
|-----------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| CUMARAL | Chepero | SI | SI | SI | SI |
| | San Antonio | NO | SI | SI | SI |
| | Yari | SI | SI | SI | SI |
| RESTREPO | Caney Bajo | NO | SI | SI | SI |
| | La Floresta | NO | SI | SI | SI |
| | San Jorge | NO | SI | SI | SI |
| | Los Medios | NO | SI | SI | SI |
| | Sardinata | NO | SI | SI | SI |

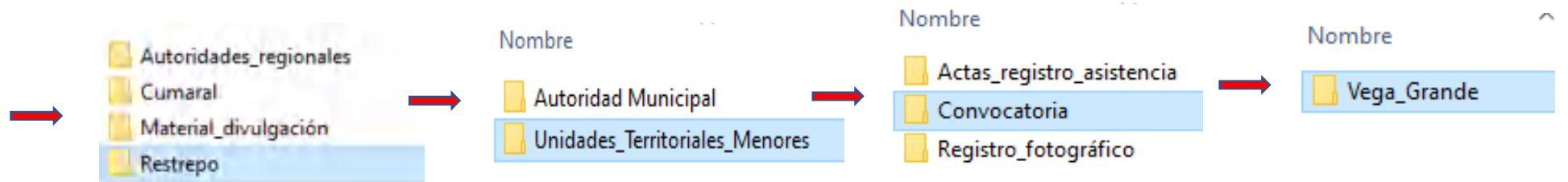
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Argumento 5 de 7

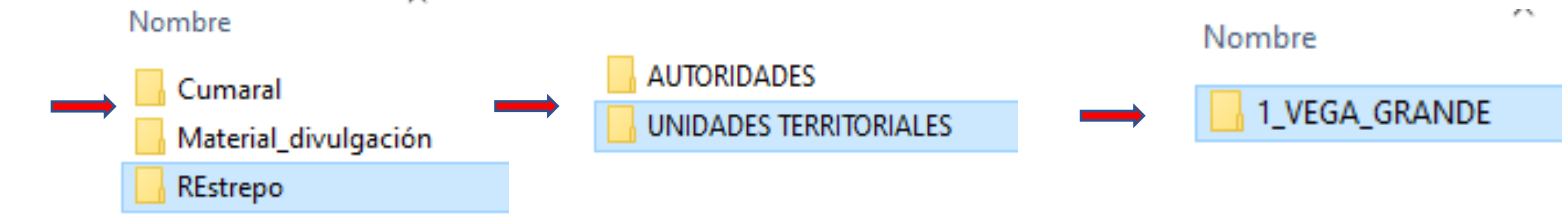
Literal c)

Argumentos del Requerimiento 24

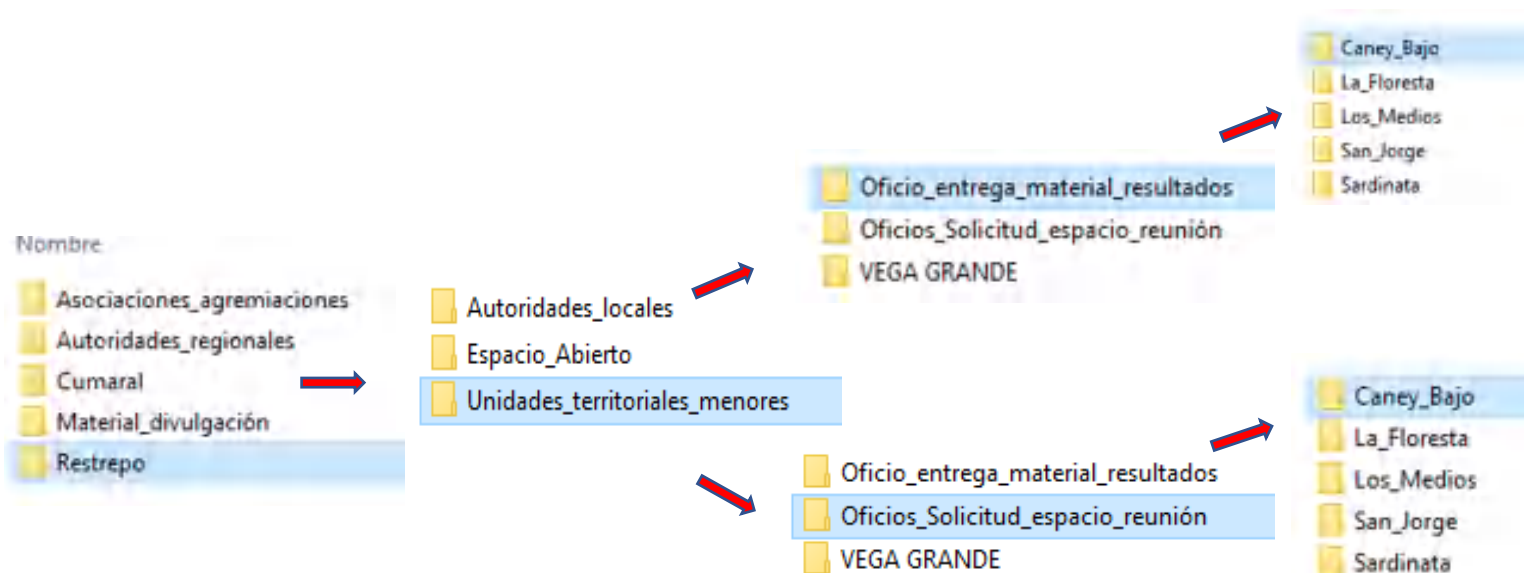
- 3.4.1. Solicitud_información
- 3.4.2. Primer_momento
- 3.4.3. Segundo_momento
- 3.4.4. Tercer_momento
- 3.4.5. Estrategias_adicionales
- 3.4.6. OPC_Llanos_141
- 3.4.6. Posición_sobre_proyecto
- 3.4.7. Información_primaria
- 3.4.8. Información_secundaria



- 3.4.1. Solicitud_información
- 3.4.2. Primer_momento
- 3.4.3. Segundo_momento
- 3.4.4. Tercer_momento
- 3.4.5. Estrategias_adicionales
- 3.4.6. OPC_Llanos_141
- 3.4.6. Posición_sobre_proyecto
- 3.4.7. Información_primaria
- 3.4.8. Información_secundaria



- 3.4.1. Solicitud_información
- 3.4.2. Primer_momento
- 3.4.3. Segundo_momento
- 3.4.4. Tercer_momento
- 3.4.5. Estrategias_adicionales
- 3.4.6. OPC_Llanos_141
- 3.4.6. Posición_sobre_proyecto
- 3.4.7. Información_primaria
- 3.4.8. Información_secundaria



EOPETROL
Vicepresidencia Desarrollo Sostenible

<http://www.eopetrol.com.co/web/viceministerio-custodio-fisico-bgdaba.pdf>

No obstante, o anterior, se resalta que algunas ofertas y propuestas a la generación de un espacio informativo en caso de que sea de su interés.

Para EOPETROL S.A., para el caso y para el territorio es muy importante avanzar en el desarrollo de este proyecto Área de Desarrollo Llanos 141 y por ello, agradecemos poder contar con su participación. Para cualquier inquietud o información adicional, estará pendiente de ustedes Mercedes Martínez Liberto al celular 3134225937, profesional acólita de la empresa Artes Gráficas E.A.S. a través de los siguientes correos electrónicos: carla.gonzalez@eopetrol.com.co y maria.castro@eopetrol.com.co o en la siguiente dirección: Calle 35 # 7-25 Piso 7 - Edificio Empresarial Bogotá.

Argumentos del Requerimiento 24

Argumento 6 de 7

Literal c)

Nombre

- 3.4.1. Solicitud_información
- 3.4.2. Primer_momento
- 3.4.3. Segundo_momento
- 3.4.4. Tercer_momento
- 3.4.5. Estrategias_adicionales
- 3.4.6. OPC_Llanos_141
- 3.4.6. Posición_sobre_proyecto
- 3.4.7. Información_primaria
- 3.4.8. Información_secundaria



- ABRIL
- AGOSTO
- JULIO
- JUNIO
- MARZO
- MAYO
- Respuestas OPC



Nombre

- 3.4.1. Solicitud_información
- 3.4.2. Primer_momento
- 3.4.3. Segundo_momento
- 3.4.4. Tercer_momento
- 3.4.5. Estrategias_adicionales
- 3.4.6. OPC_Llanos_141
- 3.4.6. Posición_sobre_proyecto
- 3.4.7. Información_primaria
- 3.4.8. Información_secundaria



Nombre

- 20221213 Comunicado.pdf
- Alcaldesa Marlén Mojica rechaza proyectos petroleros en Restrepo Meta -.mhtml
- Comunicación_JAC_Restrepo.pdf
- Comunicado alcaldia.pdf
- comunicado con firmas.pdf
- Respuesta al Comunicado Ecopetrol Llanos 141, Oficio N° 105.pdf
- Video_1.mp4
- Video_2.mp4
- WhatsApp Image 2023-07-10 at 5.25.28 PM.jpeg
- WhatsApp Image 2023-07-10 at 5.25.41 PM.jpeg
- WhatsApp Image 2023-07-10 at 5.28.38 PM.jpeg
- WhatsApp Image 2023-07-10 at 5.30.33 PM.jpeg
- WhatsApp Image 2023-07-10 at 5.31.24 PM.jpeg

| CODIGO | FECHA | DIRIGIDA A | ASUNTO |
|-----------------|-------------------------|--|--|
| OPC-2023 | 31 de marzo de 2023 | MARÍA CLEMENCIA FERNÁNDEZ VILLALOBOS/ Habitante municipio de cumaral | Atención traslado ANLA denuncia ingreso irregular a su predio |
| OPC-2023-022716 | 7 de marzo de 2023 | VÍCTOR JULIO CARRANZA/Presidente J.A.C Vereda Chepero Alto | Rta. Posición de la vereda frente al desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental |
| OPC-2023-022716 | 25 de abril de 2023 | VÍCTOR JULIO CARRANZA/Presidente J.A.C Vereda Chepero Alto | Rta. Solicitud exclusión de vereda de toda actividad del EIA y proyecto |
| OPC-2023-018506 | 11 de abril de 2023 | FABIÁN CAMILO FUENTES CORTES | Rta. Solicitud exclusión del municipio de Cumaral del Bloque llanos 141 y de invitación a no participar en reuniones relacionadas con el proyecto. |
| OPC-2023-030248 | 19 de mayo de 2023 | EDGAR RAMÍREZ MADRIGAL/Presidente Junta de Acción Comunal Vereda Chepero | Rta. Audio Whatsapp. Se decide cancelación de reunión |
| OPC-2023-040562 | 7 de julio de 2023 | EMILSE BERMÚDEZ/Vicepresidenta Junta de Acción Comunal Vereda Vega Grande | Rta. Inconformidades ingresos irregulares a predios y olicitud exclusión de vereda del AI del proyecto |
| OPC-2023 | 6 de septiembre de 2023 | GABRIEL ERNESTO PARRADO DURÁN/Representante a la Cámara por el departamento del Meta | Rta. Derecho de Petición. Solicitud de información para proyecto Área de Desarrollo llanos 141 |
| OPC-2023-052656 | 18 de agosto de 2023 | SONIA MARÍA DÍAZ ORDÓÑEZ/UNTAS DE ACCIÓN COMUNAL RESTREPO | Atención traslado ANLA. Comunicado a la opinion pública. |

Argumentos del Requerimiento 24

Argumento 7 de 7

Literal c)

Baquianos de la información

- Proyección de un video pedagógico sobre el proceso de exploración en la industria petrolera
- Entrega de un volante informativo sobre el Área de Desarrollo Llanos 141 y los canales de atención de Ecopetrol.

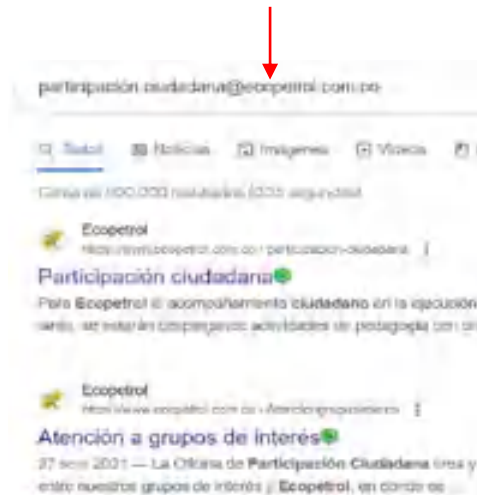
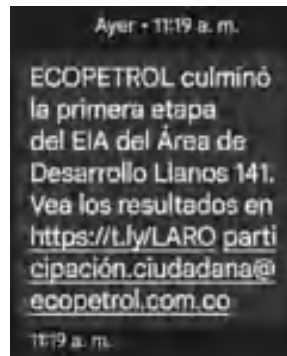
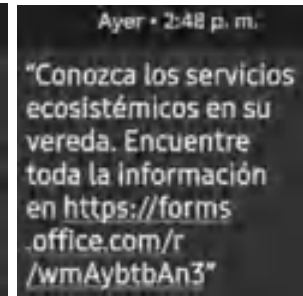
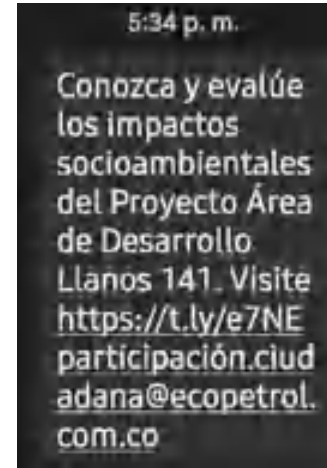
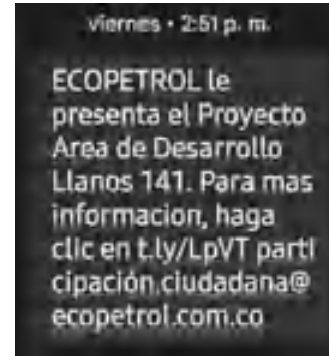
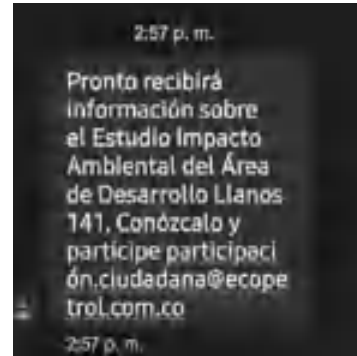


Informe de contratista reporta: 394 visitas en Cumaral y 422 en Restrepo. Se aporta evidencia fotográfica pero no se adjuntan listados/constancias de recepción de información.

Envío cartilla de resultados vía correo electrónico

¿QUÉ ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN TENDRÁN LAS COMUNIDADES EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO PILOTO KALÉ?

Comunicación mensajería masiva



IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS PROYECTO "ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141"

| Respuestas | Encuestas | Estado |
|------------|-----------|--------|
| 6 | 1 | Activo |
| 09:35 | 00:33 | Activo |

No se describe como se aseguró la recepción de la información y la comprensión de la misma.

En la visita de evaluación se reiteró que pese a la solicitud no se dispuso del EIA para su consulta.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Medio socioeconómico

Requerimiento 25

Con relación a la caracterización del medio socioeconómico, la sociedad deberá complementar, lo siguiente:

- a) La información del componente económico, en donde se describan y detallen las actividades económicas que se desarrollan en las unidades territoriales menores que hacen parte del área de influencia correspondientes al municipio de Restrepo, así como en la vereda San Antonio del municipio de Cumaral.
- b) La información del componente político – organizativo incluyendo la caracterización de las organizaciones sociales que hacen presencia en los municipios de Cumaral y Restrepo, detallando su naturaleza y posible relación o afectación entorno al desarrollo del Proyecto, así como su articulación e incidencia en las unidades territoriales del área de influencia.

En consecuencia ajustar según corresponda el análisis de la zonificación ambiental para las variables que se relacionan con los componentes mencionados.

Argumentos del Requerimiento 25

Argumento 1 de 3

TR – HI- TER-1-03

3.4.4 Dimensión económica

• Área de influencia directa

Determinar las relaciones económicas, la estructura, dimensión y distribución de la producción y las dinámicas económicas locales, para lo cual se debe analizar:

- Estructura de la propiedad (minifundio, mediana y gran propiedad) y formas de tenencias (tierras colectivas, comunitaria, propiedad privada, entre otras), titularidad de los predios y conflictos asociados a la misma.
- Procesos productivos y tecnológicos de los distintos sectores de la economía, analizando la contribución a la economía local y su efecto sobre las dinámicas regionales, la oferta y demanda de mano de obra.
- Características del mercado laboral actual (ocupación, empleo, desempleo y subempleo), sus tendencias en el corto y mediano.
- Los programas o proyectos privados, públicos y/o comunitarios, existentes cuyas características sean de importancia para el desarrollo del proyecto.
- Estructura comercial, redes de comercialización, cadenas productivas y su relación en las dinámicas económicas regionales. Empresas productivas en los sectores primario, secundario y terciario.
- Censo y caracterización de la población cuya base económica depende del área de influencia del proyecto (tipo de actividad, vínculo laboral o productivo, dedicación e ingresos derivados de la actividad).

3.4.7 Dimensión político-organizativa

3.4.7.2 Presencia institucional y Organización comunitaria

Elaborar un panorama general sobre la presencia institucional local y la organización comunitaria, relacionadas con el proyecto, analizando los siguientes aspectos:

- La gestión de las instituciones y organizaciones públicas y privadas, reseñando su capacidad de convocatoria y de atender las demandas introducidas por el proyecto.
- Los actores que intervienen en el conflicto y en la resolución de éstos. Los programas y proyectos existentes y el grado de participación de los municipios y de las comunidades.

Calle 37 No. 8 – 40 Bogotá, D. C. PBX. 332 3400 - 332 3434

www.minambiente.gov.co

26

Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales - 2018

4.3.3 Económico

Para las unidades territoriales del área de influencia se debe identificar, describir y analizar lo siguiente:

- Actividades productivas de los sectores primario, secundario y terciario, describiendo los procesos productivos y tecnológicos, e identificando los actores que las desarrollan.
- Actividades económicas relacionadas con el turismo y/o la recreación, que se desarrollan en el área, así como los agentes económicos que intervienen en las mismas, insumos, infraestructura, dinámica y demás elementos que las constituyen. Programas y proyectos productivos privados, públicos y/o comunitarios existentes, cuyas características sean de importancia para el desarrollo del proyecto. Cadenas productivas y su relación con las dinámicas económicas de la región.

4.3.6 Político-organizativo

4.3.6.2 Presencia institucional y organización comunitaria

- Las organizaciones privadas (gremios, entre otros), sociales y comunitarias tales como asociaciones, corporaciones, Juntas de Acción Comunal (JAC), cooperativas, entre otras, (internacionales, nacionales, departamentales y municipales) presentes o que han tenido incidencia relevante en el área de influencia de los componentes del medio socioeconómico, precisando entre otros:
 - Tiempo de permanencia en la zona.
 - Temas de interés o trabajo.
 - Programas o proyectos ejecutados o en ejecución y población beneficiaria.

Argumentos del Requerimiento 25

Argumento 2 de 3

Literal a)

Tabla 3.4.4-12 Actividades económicas desarrolladas en las unidades territoriales menores

Tabla 3.6-34 Niveles de sensibilidad e importancia por uso y destinación económica del suelo en las unidades territoriales menores – Área de Desarrollo Llanos 141

| UNIDAD TERRITORIAL MAYOR (MUNICIPIO) | UNIDAD TERRITORIAL MENOR (VEREDAS) | SECTOR PRIMARIO | | SECTOR SECUNDARIO | SECTOR TERCIARIO |
|--------------------------------------|---|--|--|-------------------------------|---|
| | | AGRICULTURA | PECUARIO | HIDROCARBUROS | COMERCIO |
| CUMARAL | Chepero | Cultivos de Arroz pancoger (plátano, maíz, yuca, mandarina, mango). | Ganadería (bovina) Porcicultura Piscicultura Avicultura | No hay presencia | Tiendas comercio de abarrotes |
| | El Palmar | Cultivos de Arroz pancoger (plátano, maíz, yuca, mandarina, mango). | Ganadería (bovina) Porcicultura Piscicultura Avicultura | No hay presencia | Tiendas comercio de abarrotes |
| | Inspección Presentado* | Cultivos de Arroz pancoger (plátano, maíz, yuca, mandarina, mango). Presencia empresa producción de aceite | Ganadería (bovina) Porcicultura Piscicultura Avicultura (presencia Avícola) | No hay presencia | Tiendas comercio de abarrotes |
| | Inspección San Nicolás | Cultivo de Arroz Cultivos pan coger (Plátano, Maíz) | Ganadería (bovina) Avicultura Porcicultura | No hay presencia | Tiendas comercio de abarrotes / Comercio de licor |
| | San Nicolas Norte | Palma | Ganadería (bovina) Porcicultura | No hay presencia | No hay |
| | Laguna Brava | Palma Cultivos de pan coger (Limón, Aguacate) | Ganadería (bovina) Avicultura | No hay presencia | No hay |
| | San Antonio* | S.I. | S.I. | S.I. | S.I. |
| | Venturosa | Cultivos de pan coger (limón, yuca, plátano) | Ganadería | No hay presencia | No hay |
| | Yari | Cultivos de pan coger (limón, yuca, plátano) | Ganadería | No hay presencia | Turismo / Restaurantes |
| | Inspección Varsovia | Cultivos de pan coger (Plátano, yuca) | Ganadería (bovina) Avicultura Porcicultura | No hay presencia | Tiendas comercio de abarrotes |
| Cuarteles | Palma Cultivos de pan coger (cacao, maracuya) | Ganadería (bovina) Avicultura | No hay presencia | Tiendas comercio de abarrotes | |

| UNIDAD TERRITORIAL | DESCRIPCIÓN | SENSIBILIDAD | IMPORTANCIA | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL |
|---|---|--------------|-------------|------------------------|
| Chepero | Uso Normal: Áreas con moderado grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a una moderada productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agrícola o pecuario de una manera semi-intensiva. Zonas agrícolas y pecuarias de uso normal. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| El Palmar | Uso semi-intensivo: Áreas con bajo grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a suelos de baja productividad, dedicados a la producción pecuaria o forestal principalmente. | BAJA (2) | BAJA (2) | BAJA (2) |
| Inspección Presentado | Uso Normal: Áreas con moderado grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a una moderada productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agrícola o pecuario de una manera semi-intensiva. Zonas agrícolas y pecuarias de uso normal. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Inspección San Nicolas / Sector San Nicolas Norte | Uso Normal: Áreas con moderado grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a una moderada productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agrícola o pecuario de una manera semi-intensiva. Zonas agrícolas y pecuarias de uso normal. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Laguna Brava | Uso Normal: Áreas con moderado grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a una moderada productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agrícola o pecuario de una manera semi-intensiva. Zonas agrícolas y pecuarias de uso normal. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| San Antonio | Uso Normal: Áreas con moderado grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a una moderada productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agrícola o pecuario de una manera semi-intensiva. Zonas agrícolas y pecuarias de uso normal. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Venturosa | Uso Normal: Áreas con moderado grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a una moderada productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agrícola o pecuario de una manera semi-intensiva. Zonas agrícolas y pecuarias de uso normal. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Yari | Uso Normal: Áreas con moderado grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a una moderada productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agrícola o pecuario de una manera semi-intensiva. Zonas agrícolas y pecuarias de uso normal. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Inspección Varsovia | Uso Normal: Áreas con moderado grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a una moderada productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agrícola o pecuario de una manera semi-intensiva. Zonas agrícolas y pecuarias de uso normal. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Cuarteles | Uso Normal: Áreas con moderado grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a una moderada productividad de los suelos o demanda del mercado, dedicadas a la producción agrícola o pecuario de una manera semi-intensiva. Zonas agrícolas y pecuarias de uso normal. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Vega Grande | Uso semi-intensivo: Áreas con bajo grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a suelos de baja productividad, dedicados a la producción pecuaria o forestal principalmente. | BAJA (2) | BAJA (2) | BAJA (2) |
| Los Medios* | Uso semi-intensivo: Áreas con bajo grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a suelos de baja productividad, dedicados a la producción pecuaria o forestal principalmente. | BAJA (2) | BAJA (2) | BAJA (2) |
| Caney Bajo* | Uso semi-intensivo: Áreas con bajo grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a suelos de baja productividad, dedicados a la producción pecuaria o forestal principalmente. | BAJA (2) | BAJA (2) | BAJA (2) |
| La Floresta* | Uso semi-intensivo: Áreas con bajo grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a suelos de baja productividad, dedicados a la producción pecuaria o forestal principalmente. | BAJA (2) | BAJA (2) | BAJA (2) |
| Sardinas* | Uso semi-intensivo: Áreas con bajo grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a suelos de baja productividad, dedicados a la producción pecuaria o forestal principalmente. | BAJA (2) | BAJA (2) | BAJA (2) |
| San Jorge* | Uso semi-intensivo: Áreas con bajo grado de uso o demanda del suelo, generalmente asociado a suelos de baja productividad, dedicados a la producción pecuaria o forestal principalmente. | BAJA (2) | BAJA (2) | BAJA (2) |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Argumentos del Requerimiento 25

Argumento 3 de 3

Literal b)

Tabla 3.4.7-2 Organizaciones privadas, sociales y comunitarias Municipios de Restrepo y Cumaral

| MUNICIPIO | ORGANIZACIÓN/ASOCIACIÓN | TELÉFONO | TIPO |
|--|---|-------------------------|----------------------|
| CUMARAL | Asociación defensora y protectora de los animales silvestres y domésticos | 3187655594 | AMBIENTAL |
| | Fundación horizonte verde | 3112264801 | |
| | Casa Raizal | 350 6380585 | |
| | Asociación defensora de víctimas de la Orinoquia colombiana | 3123514646 - 6086643315 | DERECHOS HUMANOS |
| | Asociación Inter veredal de distribución de agua para uso agropecuario santos peralta Sogamoso de caney medio | 3138812919 | ASOCIACIÓN ACUEDUCTO |
| | Asociación de acueducto alcantarillado aseo y basuras de inspección de San Nicolás | 3132226582 | |
| | Asociación de usuarios del servicio de agua para uso agropecuario de Guacavía | 6871315 | ECONÓMICA |
| | Palmasol del llano S.A.S. | 3182625369 | |
| | Palmera agrícola INT. | 3166995116 | |
| | Palmera La Rocosas | 3112226122 | |
| | Guanabara | 3188371197 | |
| | Palmera santa rosa | 3182547420 | |
| | La iguanera | 3182876505 | |
| | Palmera agrícola internacional S.A.S. | 3213523511 | |
| | Hacienda la cabaña | 3182060033 | |
| | Palmera santa maría | 3184703295 | |
| Finca Venecia | 3112277018 | | |
| RESTREPO | Fundación Camana Conservación y territorio | 3017535726 | AMBIENTAL |
| | Asociación global socio ambiental impacto verde | 3115253957 | |
| | Fundación bio-Orinoquia | 3213222172 | |
| | Asociación restrepo verde | 3205895942 | |
| | Fundación La Cosmopolitana | 3112270092 | ASOCIACIÓN ACUEDUCTO |
| | Asociación de amigos del acueducto regional de caney alto y bajo municipio de restrepo | 3112768048 | |
| | Asociación de usuarios del servicio de acueducto veredal Miralindo | 3115983849 | |
| | Asociación acueducto comunitario reserva familiar caney bajo | 3123059023 | |
| | Asociación acueducto de las veredas salinas y balconcitos | 3153697724 | |
| Asociación de mujeres víctimas de restrepo | 3223853863 | DERECHOS HUMANOS | |

Tabla 3.6-32 Niveles de sensibilidad e importancia por organización comunitaria en las unidades territoriales menores – Área de Desarrollo Llanos 141.

| UNIDAD TERRITORIAL | DESCRIPCIÓN | SENSIBILIDAD | IMPORTANCIA | ZONIFICACIÓN AMBIENTAL |
|---|--|--------------|-------------|------------------------|
| Chepero | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| El Palmar | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Inspección Presentado | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Inspección San Nicolás / Sector San Nicolás Norte | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Laguna Brava | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| San Antonio | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Venturosa | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Yari | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Inspección Varsovia | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Cuarteles | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Vega Grande | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Los Medios* | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Caney Bajo* | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| La Floresta* | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| Sardinas * | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |
| San Jorge* | Cuenta con Junta de Acción Comunal legalmente constituida. No se evidencia trabajo con otras organizaciones. | MEDIA (3) | MEDIA (3) | MEDIA (3) |

Demanda Uso y Aprovechamiento de recursos naturales

Requerimiento 26

Con relación a la solicitud de concesión de agua superficial:

- a) Ajustar los valores obtenidos para el cálculo de los caudales medios mensuales multianuales, caudales máximos y mínimos a diferentes periodos de retorno, caudal ecológico y oferta hídrica total y disponible, así como la obtención de indicadores hidrológicos que hagan uso de estos valores. Presentar los soportes de cálculo correspondientes que evidencien la aplicación de las metodologías seleccionadas.
- b) Ajustar el resultado del Índice de Vulnerabilidad Hídrica al Desabastecimiento – IVH en los sitios de captación y, en caso de ser necesario, modificar la solicitud de concesión de agua superficial.

Argumentos del Requerimiento 26 (Literal a, 1 de 3)

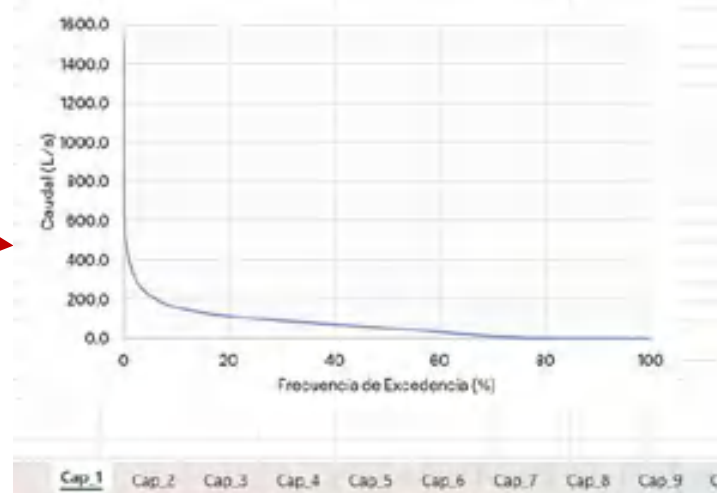
Una vez revisado el cálculo hidrológico presentado en el Capítulo 4.1 del EIA se encontraron inconsistencias. A continuación, se expondrá el caso de la captación Cap_1, pero **la validación de cálculos deberá realizarse para todos los sitios de captación:**

Al contrastar el resultado de los caudales mensuales multianuales, se evidencia que estos difieren del resultado presentado para las CDC:

Tabla 4.1-27 Caudales mensuales multianuales para cada una de las Captaciones presente en el área de influencia

| Captaciones | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s |
| Cap_1 | 0,608 | 0,742 | 2,432 | 8,156 | 14,489 | 14,821 | 12,166 | 9,594 | 8,416 | 9,322 | 8,123 | 3,406 |

- 4.1_1 FUN_Superficiales
- 4.1_2 PUEAA
- 4.1_3 Analisis_captaciones
- 4.1_4 PUREE
- 4.1.3.1_Aguas_superficiales, Dat Hidro
- 4.1.3.2_Aguas_superficiales, Resultados NC
- 4.1.3.3_Aguas_superficiales, ResultadoCDC
- INSUMOS



La construcción de la CDC tiene en cuenta la totalidad de la serie de datos y como se observa el valor máximo graficado es del orden de 1500 L/s (1.5 m³/s), al revisar el resultado de los caudales mensuales, se encontró valores superiores a este (hasta 14.821 m³/s)

¿es un error de orden de magnitud? ¿en dónde están mal las unidades? ¿los valores de la CDC si corresponden con la estimación hidrológica del punto descrito?

Tabla 4.1-33 Caudales característicos (L/s)

| CAPTACIONES | NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA | Menor Registro | Máximo Registro | Registro 10% de Caudal | Registro 50% de Caudal |
|-------------|---------------------------|----------------|-----------------|------------------------|------------------------|
| | | L/s | L/s | L/s | L/s |
| Cap_1 | Caño El Caibe | 0,00 | 1511,90 | 158,81 | 52,37 |

Argumentos del Requerimiento 26 (Literal a, 2 de 3)

Con relación al cálculo del caudal ecológico, la Sociedad refiere la metodología del IDEAM (25 % del caudal medio mensual multianual más bajo de la corriente), el mes con el caudal más bajo es **enero**, de la Tabla 4.1-27, este valor es de **0,608 m³/s**, **el 25% de este valor es 0,152 m³/s o 152 L/s**, pero el resultado que se muestra es diferente ¿realmente es la metodología utilizada? ¿es un error en la serie de caudales?:

Tabla 4.1-30 Estimación Caudal ecológico

| CAPTACIONES | NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA | MES CAUDAL MÁS BAJO | CAUDAL ECOLÓGICO (L/s) |
|-------------|---------------------------|---------------------|------------------------|
| Cap_1 | Caño El Calbe | Enero | 5.162 |

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

En el cálculo de la Oferta Hídrica Total ¿de dónde proviene su valor?, generalmente se toma el caudal medio y de acuerdo con los valores de la Tabla 4.1-27 este sería de **7,690 m³/s o 7690 L/s**, en la Tabla 4.1-31 se presenta un valor diferente:

Tabla 4.1-31 Estimación de oferta hídrica

| ID | NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA | OFERTA HÍDRICA TOTAL SUPERFICIAL (OHTS) | OFERTA HÍDRICA DISPONIBLE (OHTD) |
|-------|---------------------------|---|----------------------------------|
| | | L/s | L/s |
| Cap_1 | Caño El Calbe | 65,101 | 59,939 |

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Por lo anteriormente expuesto, el grupo evaluador evidencia inconsistencias entre los diferentes resultados presentados, por lo que solicita se revise y ajuste los cálculos de todos los caudales y los índices hidrológicos que requieran de estos en su cuantificación. En caso de ser necesario, se deberá aclarar la metodología seleccionada para la obtención de estos valores.

Argumentos del Requerimiento 26 (Literal b, 3 de 3)

La Sociedad menciona en las consideraciones metodológicas que estableció los puntos de captación así:

1.5.10.1.3 Etapa III – Poscampo [Fase de análisis]

Después de procesar la información georreferenciada y teniendo en cuenta la codificación de la red hidrográfica del área de influencia según la zonificación y codificación de Unidades Hidrográficas e Hidrogeológicas de Colombia (IDEAM, 2013) cuya metodología fue expedida mediante la Resolución 0337 del 4 de abril de 1978 y el Decreto 1640 de 2012, finalmente se estableció los puntos de captación descritos teniendo en cuenta el régimen hidrológico y demanda evidenciada en los cuerpos de agua.

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Una forma de relacionar la oferta y la demanda del recurso es a través del cálculo de indicadores hidrológicos, los cuales se presentan en el Capítulo 4 del EIA, no obstante, al verificar la aplicación metodológica del cálculo del IVH se evidencia errores. Si la Sociedad menciona que para las categorías de “Bajo” y “Medio” del IVH puede existir el aprovechamiento del recurso ¿por qué toma en cuenta las de categoría “Alta”? En estos casos el recurso es frágil para mantener una oferta para el abastecimiento de agua y podría generar riesgos de desabastecimiento, por lo que la Sociedad deberá ajustar el resultado del IVH y, de ser necesario, replantear las solicitudes de concesión de agua teniendo en cuenta la presión existente.

Tabla 4.1-38 Índice de Vulnerabilidad Hidrica (IVH) para los puntos de captación

| Matriz de Asociación Índice de Vulnerabilidad Hidrica por desabastecimiento – IVH | | | | |
|---|--|----------|----------|----------|
| Índice de Uso del Agua IUA | Índice de Retención y Regulación Hidrica IRH | | | |
| | Alto | Moderado | Bajo | Muy Bajo |
| Muy Bajo | Muy Bajo | Bajo | Medio | Medio |
| Bajo | Bajo | Bajo | Medio | Medio |
| Medio | Medio | Medio | Alto | Alto |
| Alto | Medio | Alto | Alto | Muy Alto |
| Muy Alto | Medio | Alto | Alto | Muy Alto |
| Critico | Muy Alto | Muy Alto | Muy Alto | Muy Alto |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Para el Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento (IVH), se realizó la estimación de acuerdo con el IRH y IUA. Con los resultados obtenidos, se puede evidenciar que el Caño Carnicerías muestra una categoría “Alta”, indicando que posee una baja regulación de los caudales y un elevado uso del agua. Por otra parte, los otros cuerpos presentan una categoría “Bajo” y “Medio”, que permite establecer que dichos cuerpos aún pueden ser aprovechados, teniendo en cuenta las medidas de manejo correspondientes, con el fin de mantener el sostenimiento del ecosistema (ver Tabla 4.1-39).

Tabla 4.1-39 Clasificación del Índice de Vulnerabilidad Hidrica por desabastecimiento (IVH) para los puntos de captación

| CAPTACIONES | NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA | IRH | | IUA | | IVH |
|-------------|---------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | | Valor | Categoría | Valor | Categoría | |
| Cap_1 | Caño El Caibe | 0,59 | Bajo | 43,82 | Alto | Bajo |
| Cap_4 | Caño Mayuga | 0,58 | Bajo | 0,04 | Muy bajo | Medio |
| Cap_5 | Caño Trapiche | 0,59 | Bajo | 0,20 | Muy bajo | Medio |
| Cap_6 | Caño El Caibe | 0,59 | Bajo | 43,82 | Alto | Bajo |
| Cap_7 | Caño El Caibe | 0,59 | Bajo | 43,82 | Alto | Bajo |
| Cap_8 | Caño La Raya | 0,58 | Bajo | 0,20 | Muy bajo | Medio |
| Cap_9 | Caño Piedras Negras | 0,59 | Bajo | 43,82 | Alto | Bajo |
| Cap_10 | Caño Carnicerías | 0,66 | Medio | 1,79 | Bajo | Alto |
| Cap_11 | Caño Cunmabe | 0,53 | Bajo | 0,02 | Muy bajo | Medio |
| Cap_12 | Caño Carnicerías | 0,66 | Medio | 1,79 | Bajo | Alto |

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

DEMANDA, USO Y APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES

Requerimiento 27

Presentar perfiles estratigráficos interpretados a partir de la información litológica, calibrados con las tomografías eléctricas realizadas y los registros de pozo, en los cuales se señale la profundidad, espesor y continuidad de los estratos que sean de interés para el aprovechamiento de aguas subterráneas.

Argumentos del Requerimiento 27



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141"



4 DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

4.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS

4.2.1 Solicitud de permiso de exploración de aguas subterráneas

ECOPETROL S.A solicita el permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas a través de la perforación de cinco (5) pozos, que tendrían profundidades hasta de 150 m con filtros por debajo de los 90 m, captando niveles acuíferos de la Formación Guayabo Nivel Superior, sin aprovechar los niveles someros usados por la comunidad, que se abastece mediante aljibes y pozos de los Depósitos cuaternarios que alcanzan espesores promedio entre 40 y 90 m. Los pozos se planean utilizar como fuente de abastecimiento de agua para uso industrial y doméstico, y se ubicarán en alguna de las diez (10) locaciones, la facilidad de producción o cualquiera de las dos (2) facilidades satélites a construir, las cuales a su vez se construirán en áreas definidas según la zonificación de manejo ambiental.

Las profundidades máximas alcanzadas por las tomografías eléctricas llegan hasta los 95 m.

La resolución de análisis e interpretación de los sondeos magnetoteléuricos no permiten evidenciar los cambios faciales locales de la columna estratigráfica.

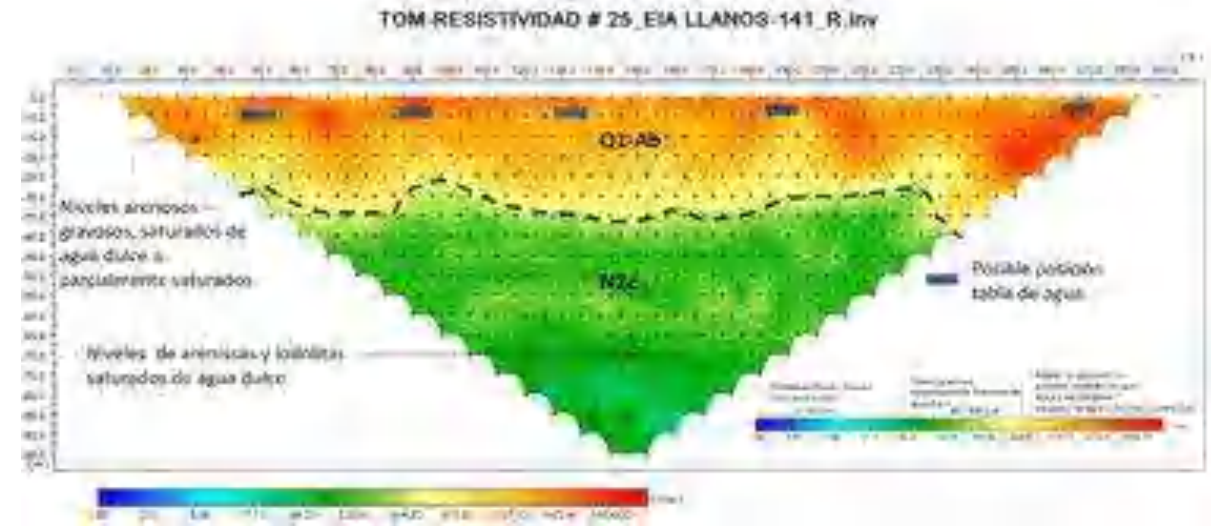
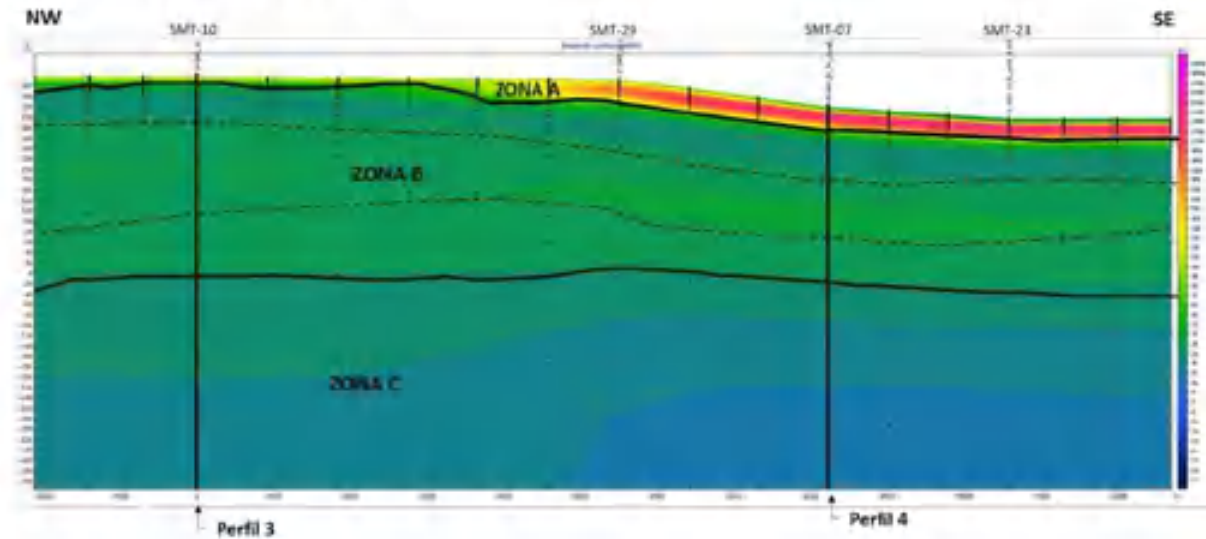
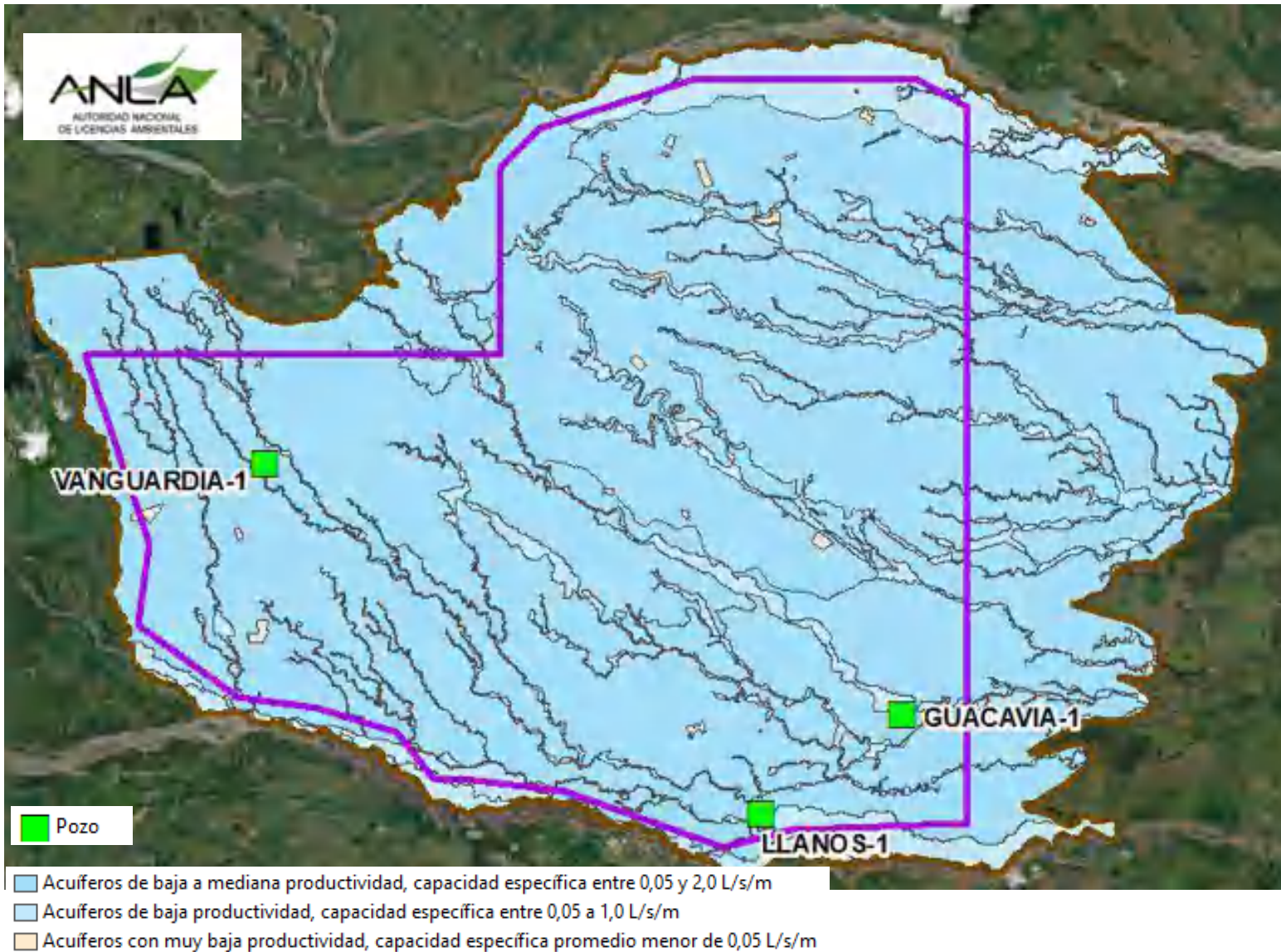


Figura 4.2-21 Perfil 1 de inversión 2D / NW-SE



Argumentos del Requerimiento 27



Dentro del área de influencia se encuentran tres pozos abandonados.

- Vanguardia-1
- Guacavia-1
- Llanos-1

Demanda Uso y Aprovechamiento de recursos naturales

Requerimiento 28

Complementar la tabla del inventario de emisiones de fuentes fijas con el nombre de la fuente, y la estrategia de desarrollo (ED) a la cual está asociada.

Argumentos del Requerimiento 28

Argumento 1 de 1

En el documento 2939-27_EIA_LLA141-CAP4.7_EMISIONES_ATMOSFERICAS-V1 con ruta "13_EIA_LLA_141\1_CAPITULOS\CAP_4_DUAA_RECURSOS_NATURALES

En la **Tabla 4.7-1** presenta la información de cada fuente fija y en la **Figura 4.7-1** se presenta la localización espacial de las cuarenta y nueve (49) fuentes fijas (tipo punto) propuestos para el desarrollo del modelo en el Área de Desarrollo Llanos 141.

Tabla 4.7-1 Coordenadas de ubicación de las fuentes fijas (teas y generadores)

| ID | COORDENADAS ORIGEN NACIONAL | | VEREDA | MUNICIPIO |
|---------|-----------------------------|------------|------------------------|-----------|
| | ESTE | NORTE | | |
| TEANC6 | 4957533.59 | 2018139.66 | INSPECCIÓN SAN NICOLAS | |
| TEANC5 | 4954513.00 | 2018181.29 | INSPECCIÓN SAN NICOLAS | |
| GEN2NC5 | 4954684.31 | 2018352.73 | INSPECCIÓN SAN NICOLAS | |
| GEN1NC5 | 4954680.33 | 2018353.79 | INSPECCIÓN SAN NICOLAS | |
| GEN1NC8 | 4957622.05 | 2018351.27 | INSPECCIÓN SAN NICOLAS | |
| GEN2NC6 | 4957646.04 | 2018354.21 | INSPECCIÓN SAN NICOLAS | |
| TEANC4 | 4953569.69 | 2018960.10 | EL PALMAR | |

A partir de la información consignada en el documento 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1, se complementa la tabla de ubicación de fuentes fijas.

Tabla 2.2.2-1 Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03

| Estrategias Definidas en los HI-TER-1-03 | | Estrategias Definidas en el EIA ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141 | |
|--|-------------------------------------|---|--|
| ID | Estrategia de Desarrollo | ED | Estrategia de Desarrollo |
| E1 | Vías de acceso al área y locaciones | ED1 | Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes |
| | | ED2 | Construcción de nuevas vías |
| | | ED3 | Construcción de estribos nuevos |
| | | ED4 | Perforación de pozos productores |
| E2 | Perforación de pozos | ED5 | Perforación de pozos de inyección de agua para recobro |
| | | ED6 | Perforación de pozos (cospo) |
| | | ED7 | Perforación de pozos Near Field Injection -NFI- |
| E3 | Trabajo en pozo | ED8 | Inyección de fluidos para procesos: <u>Enhanced Oil Recovery - EOR</u> , y/o <u>disposal</u> |
| E4 | Lineas de flujo | ED9 | Construcción y operación de líneas de flujo |
| | | ED10 | Construcción y operación de Facilidades Centrales de Producción -CPT- |
| E5 | Facilidades de producción | ED11 | Construcción y operación de facilidades satélite -FS- |
| | | ED12 | Construcción y operación de Zonas de Disposición de Materiales Sobrantes de Excavación -ZODIME- |
| | | ED13 | Construcción y operación de centro de acopio |
| | | ED14 | Construcción de instalaciones de apoyo (a: balmueras, oficinas, campamentos centrales, talleres, entre otros) |
| | | ED15 | Generación de energía eléctrica |
| | | ED16 | Construcción de planta solar fotovoltaica |
| | | ED17 | Instalación y operación de líneas eléctricas de 34.5 y 115 kV |
| | | ED18 | Instalación y operación Centros de Maniobra -CM-, Centros de Distribución -CD- y/o Subestaciones Eléctricas -SE- |
| | | ED19 | Construcción y operación de áreas para el acopio de todos y cortes de perforación |
| | | ED20 | Construcción, operación y mantenimiento de plantas para el manejo de cortes de perforación |
| | | ED21 | Entrega y recibo de fluidos |
| | | ED22 | Entrega y recibos de cortes y todos de perforación |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S A S., 2023)

Fuente : 4.7.1.1Inventario de emisiones/ CAP4.7_EMISIONES_ATMOSFERICAS-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Fuente : 2.2.2Estrategias de desarrollo/ 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Demanda Uso y Aprovechamiento de recursos naturales

Requerimiento 29

Respecto del Modelo de Calidad del Aire la sociedad deberá:

- a) Ajustar la idealización de la distribución temporal de las emisiones de las fuentes móviles en los distintos escenarios planteados
- b) Ajustar los tiempos de operación para los generadores y teas de las locaciones en los casos que corresponda
- c) Incluir en el “*Anexo L Inventario de emisiones espacializado por escenarios*” las características técnicas de las Teas considerada para las Locaciones
- d) Aclarar mediante un anexo del documento técnico la correlación con el ID Source del modelo con el inventario de emisiones, los tiempos de funcionamiento de cada una de las fuentes consideradas, así como la idealización realizada en el modelo y la respectiva justificación en los casos que la emisión se considere variable en el tiempo.

De acuerdo con lo anterior, verificar la delimitación del área de influencia del medio abiótico, componente atmosférico.

Argumentos del Requerimiento 29

Argumento 1 de 8

Literal a)

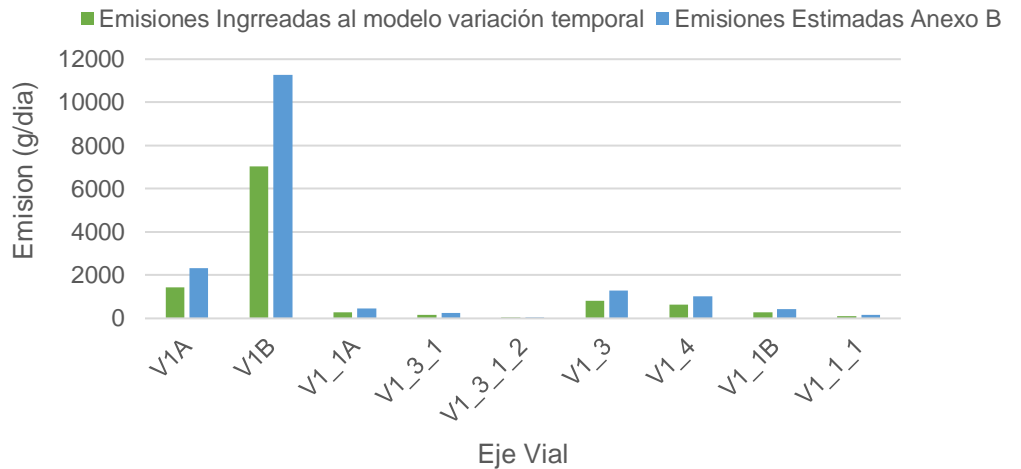
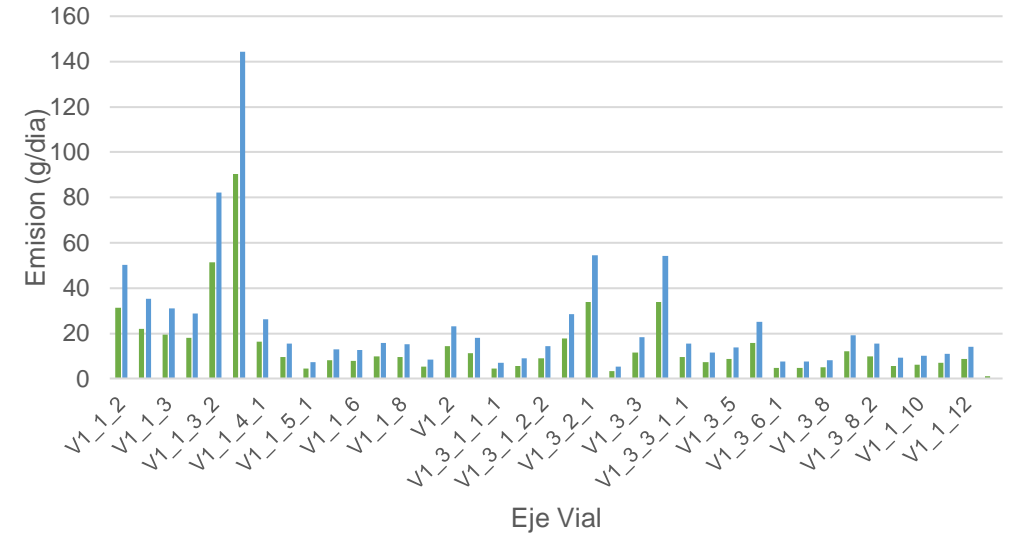
En el documento de modelación respecto a las fuentes móviles la sociedad argumenta

El tráfico de las vías en el modelo se consideró distribuido en el tiempo en el cual se tienen picos de tráfico predominantes en las horas de la mañana, el medio día y la tarde, motivo por el cual las horas de flujo vehicular fueron consideradas como pico alrededor de las 8:00 am , las 12:00 m y las 6:00 pm, esto da una distribución espacial realista de las emisiones no solo en el espacio sino en también en el tiempo dentro del modelo utilizado.

En el modelo la emisión de las vías se ingresó bajo el escenario en el cual las emisiones varían el tiempo incluyendo valores de cero, lo cual no es el escenario más adecuado

```

**
** Variable hourly emissions
**
SO EMISFACT V1000001 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000002 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000003 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000004 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000005 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000006 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000007 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000008 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000009 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000010 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000011 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000012 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000013 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000014 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000015 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000016 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
    
```



La emisión ingresada en un día para fuentes móviles tan solo representa el 63% de las estimadas en el inventario

Argumentos del Requerimiento 29 (2 de 8)

Argumento 2 de 8

Literal a)

Considerar las emisiones del tránsito de vehículos en la noche tal como se proyectó en el modelo de ruido por lo menos para el tráfico de línea base .

```

**
** Variable hourly emissions
**
SO EMISFACT V1000001 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000002 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000003 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000004 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000005 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000006 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000007 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000008 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000009 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000010 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000011 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000012 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000013 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000014 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000015 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
SO EMISFACT V1000016 HROFDY 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0
    
```

| TIPO_BARRA | ID_BARRA_L | ISAC | P_APCO | Nombre de alum. | ISAC | Cantidad de Vehículos | Categoría ONVSCOS | vehículos diurno | vehículos nocturno | vehículos diurno | vehículos nocturno |
|------------|------------|------|--------|-----------------|----------------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| Va | V5.A | 1 | AL-31 | 2 | Autobuses | 262 | Ca.1 | 30 | 2 | 30 | 2 |
| Va | V5.A | 1 | AL-31 | 2 | Camiones livianos | 15 | Ca.1 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| Va | V5.A | 1 | AL-31 | 2 | Camiones semipesados | 40 | Ca.2 | 5 | 5 | 5 | 1 |
| Va | V5.A | 1 | AL-31 | 2 | Camiones pesados | 3 | Ca.2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Va | V5.A | 1 | AL-31 | 2 | Motocicletas | 411 | Ca.4 | 50 | 10 | 50 | 10 |
| Va | V5.B | 1 | AL-32 | 2 | Autobuses | 84 | Ca.1 | 30 | 17 | 30 | 17 |
| Va | V5.B | 1 | AL-32 | 2 | Camiones livianos | 130 | Ca.1 | 20 | 4 | 20 | 4 |
| Va | V5.B | 1 | AL-32 | 2 | Camiones semipesados | 19 | Ca.2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Va | V5.B | 1 | AL-32 | 2 | Camiones pesados | 130 | Ca.2 | 17 | 3 | 17 | 3 |
| Va | V5.B | 1 | AL-32 | 2 | Motocicletas | 250 | Ca.4 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Va | V5.1 | 2 | AL-33 | 2 | Autobuses | 30 | Ca.1 | 5 | 1 | 5 | 1 |
| Va | V5.1 | 2 | AL-33 | 2 | Camiones livianos | 4 | Ca.1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Va | V5.1 | 2 | AL-33 | 2 | Camiones semipesados | 5 | Ca.2 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Va | V5.1 | 2 | AL-33 | 2 | Camiones pesados | 1 | Ca.2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Va | V5.1 | 2 | AL-33 | 2 | Motocicletas | 86 | Ca.4 | 11 | 2 | 11 | 2 |
| Va | V5.1.1 | 4 | AL-34 | 2 | Autobuses | 50 | Ca.1 | 7 | 1 | 7 | 1 |
| Va | V5.1.1 | 4 | AL-34 | 2 | Camiones livianos | 4 | Ca.1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Va | V5.1.1 | 4 | AL-34 | 2 | Camiones semipesados | 2 | Ca.2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Va | V5.1.1 | 4 | AL-34 | 2 | Camiones pesados | 0 | Ca.2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Va | V5.1.1 | 4 | AL-34 | 2 | Motocicletas | 111 | Ca.4 | 14 | 4 | 14 | 4 |

Fuente : Anexo D/ 2939-27_EIA_LLA141-INF_CALIDAD_AIRE-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Fuente : Anexo 2.1 - E1/ 2939-27_EIA_LLA141_MODELO_RA-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 29

Argumento 4 de 8

Literal b)

En el documento de modelación:

1.1.1.7.8.1 Consideraciones en la estructuración del modelo de calidad del aire

En esta sección se documentan las consideraciones y supuestos empleados para el desarrollo del modelo.

Los ZODMES son considerados en el modelo, en el escenario de construcción (E2) las emisiones son debidas principalmente a la erosión eólica por movimientos de tierra y disposición de materiales en el área. En el escenario actual (E1) los ZODME no tienen emisiones asociadas ya que esta corresponde a una situación previa a su construcción.

En el escenario de operación (E3) las áreas correspondientes a áreas de ZODME no tienen emisiones asociadas ya que se tomarán medidas para evitar erosión eólica de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería recomendadas para la operación de este tipo de áreas.

En el escenario de operación (E3) se considera un factor de aumento del tráfico vehicular de 5%, esto afecta el factor de actividad y por tanto las emisiones de contaminantes de fuentes móviles. Esto se hace con el fin de considerar las fluctuaciones en las actividades que generaran un mayor tráfico en la zona.

Las fuentes correspondientes a Teas y generadores, operan únicamente de forma contingente en las áreas estratégicas correspondientes a las locaciones ya que la zona cuenta con generación eléctrica centralizada, por esta razón, estas fuentes son modeladas utilizando un factor de operación de 3% (288 horas de operación por año). Esto tanto para el escenario actual, como para el escenario de construcción y operación futura.

Fuente : Modelacion_aire/ 2939-27_EIA_LLA141-INF_CALIDAD_AIRE-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Capitulo 2.2.2 Estrategias de desarrollo ED4

• Fuentes de energía

Para los procesos de perforación y completamiento del pozo, se requiere energía que será suministrada por motores diésel con consumos promedio de aproximadamente 200 – 250 galones por motor. En la **Tabla 2.2.2-48** se observan los requerimientos de diésel para el sistema de generación de energía a los componentes del equipo de perforación.

Tabla 2.2.2-48 Necesidades estimadas de combustibles por día de perforación

| Necesidades | Bls/Día | Gal/Día (Galones USA) |
|-------------|----------|-----------------------|
| ACPM | 85 - 110 | 3500 - 4000 |

Fuente: Autor ECOPEPETROL S.A., 2023; adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

El combustible se debe transportar en carrotanques que cuenten con todas las medidas de seguridad establecidas por Ecopetrol, los bomberos y el Ministerio de Transporte. Una vez llegue a la locación debe ser almacenado en tanques debidamente señalizados y aislados por diques de contención para prevenir derrames, o mediante la utilización de tanques de combustible con su propio tanque de auto contenido de derrames con capacidad del 110% del volumen total de combustible almacenado; se ubican en la zona aledaña a la plataforma de perforación.

Adicionalmente se contempla implementación de sistemas alternos de generación eléctrica como el uso de energía fotovoltaica (paneles solares), como propósito el suministrar la energía requerida para atender la demanda de energía en áreas como el **minicamp**, instalaciones de apoyo, alumbrado perimetral, oficinas y equipos menores.

Fuente : 2.2.2 ED4 Estrategias de desarrollo/ 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 29

Argumento 5 de 8

Literal b)

1.1.1.7.8.1 Consideraciones en la estructuración del modelo de calidad del aire

En esta sección se documentan las consideraciones y supuestos empleados para el desarrollo del modelo.

Los ZODMES son considerados en el modelo, en el escenario de construcción (E2) las emisiones son debidas principalmente a la erosión eólica por movimientos de tierra y disposición de materiales en el área. En el escenario actual (E1) los ZODME no tienen emisiones asociadas ya que esta corresponde a una situación previa a su construcción.

En el escenario de operación (E3) las áreas correspondientes a áreas de ZODME no tienen emisiones asociadas ya que se tomarán medidas para evitar erosión eólica de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería recomendadas para la operación de este tipo de áreas.

En el escenario de operación (E3) se considera un factor de aumento del tráfico vehicular de 5%, esto afecta el factor de actividad y por tanto las emisiones de contaminantes de fuentes móviles. Esto se hace con el fin de considerar las fluctuaciones en las actividades que generaran un mayor tráfico en la zona.

Las fuentes correspondientes a Teas y generadores, operan únicamente de forma contingente en las áreas estratégicas correspondientes a las locaciones ya que la zona cuenta con generación eléctrica centralizada, por esta razón, estas fuentes son modeladas utilizando un factor de operación de 3% (288 horas de operación por año). Esto tanto para el escenario actual, como para el escenario de construcción y operación futura.

Fuente : Modelacion_aire/ 2939-27_EIA_LLA141-INF_CALIDAD_AIRE-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Tabla 2.2.2-54 Duración estimada para perforación típica de un pozo (producción, inyección y/o NFE)

| Ciclo asociado al desarrollo del campo | Actividades | SEMANA | | | | | |
|--|---|--------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Estrategias asociadas a la producción de hidrocarburos | Montaje de equipos de perforación | | | | | | |
| | Perforación, completamente y operación del pozo | | | | | | |
| | Pruebas de producción | | | | | | |
| | Uso, tratamiento, transporte y disposición final de lodos y cortes de perforación | | | | | | |
| | Instalación y operación de teas temporales | | | | | | |

Nota (*): A partir de concluida la perforación, las fases siguientes corresponden a la operación asociada a este tipo de infraestructura

Fuente: ECOPEPETROL S.A., 2023; adoptado por (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Fuente : 2.2.2 ED4 Estrategias de desarrollo/ 2939-27_EIA_LLA141-CAP2.2.2 ESTRATEGIAS_DESARROLLO-V1

| | | | |
|-----|--------|-------|------------|
| 208 | TEAAV1 | POINT | Scenario 3 |
| 209 | TEAAV5 | POINT | Scenario 3 |
| 210 | TEAAVA | POINT | Scenario 3 |
| 211 | TEAA21 | POINT | Scenario 3 |
| 212 | TEAN2C | POINT | Scenario 3 |
| 213 | TEAN2S | POINT | Scenario 3 |
| 214 | TEAN2A | POINT | Scenario 3 |
| 215 | TEAN2C | POINT | Scenario 3 |



Fuente : Anexo D/ 2939-27_EIA_LLA141-INF_CALIDAD_AIRE-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 29

Argumento 6 de 8

Literal c)

Los parámetros de diámetro de la tea ingresados al modelo no están relacionados en el Anexo L

Source Inputs

Source Type
Type: POINT Source ID: TEANC1

Description: (Optional)

Source Location
X Coordinate: 680688.00 [m]
Y Coordinate: 464965.00 [m]
Base Elevation: 299.18 [m]
Release Height: 19.6 [m]

Source Release Parameters
Emission Rate: 9.87E-07 [g/s]
Gas Exit Temperature: 1273.0 [K] Fixed Ambient Above Ambient
Stack Inside Diameter: 1.18 [m]
Gas Exit Velocity: 0.03 [m/s]
Gas Exit Flow Rate: 1.1584 [m³/s]

Fuente : Anexo D/ 2939-27_EIA_LLA141-INF_CALIDAD_AIRE-V1 NUR
20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

| | Fuente | Altura [m] | Temperatura [K] | Velocidad [m/s] | Diámetro [m] |
|-------------------|---------------------------|------------|-----------------|-----------------|--------------|
| CPF | TEA | 19.60 | 1273.00 | 0.27 | 2.87 |
| | GENERADOR | 6.00 | 517.00 | 8.00 | 0.76 |
| | UNIDAD GLYCOL | 13.00 | 694.15 | 15.00 | 0.30 |
| | UNIDAD AMINA | 13.00 | 694.15 | 15.00 | 0.30 |
| | TURBINA A GAS | 6.00 | 517.00 | 8.00 | 0.76 |
| | CALDERA | 5.00 | 563.00 | 8.00 | 0.20 |
| FS | MOTOR RECIPROCANTE | 7.00 | 733.00 | 25.00 | 0.15 |
| | TEA | 19.60 | 1273.00 | 0.27 | 1.67 |
| | GENERADOR | 6.00 | 517.00 | 8.00 | 0.60 |
| | UNIDAD GLYCOL | 13.00 | 694.15 | 15.00 | 0.30 |
| | UNIDAD AMINA | 13.00 | 694.15 | 15.00 | 0.30 |
| | TURBINA A GAS | 6.00 | 517.00 | 8.00 | 0.76 |
| LOC | CALDERA | 5.00 | 563.00 | 8.00 | 0.20 |
| | MOTOR RECIPROCANTE | 7.00 | 733.00 | 25.00 | 0.15 |
| SECADOR DE CORTES | GENERADOR | 13.00 | 694.00 | 15.00 | 0.31 |
| | QUEMADOR | 20.20 | 1273.00 | 0.27 | 0.15 |
| | SECADOR TAMBORE ROTATORIO | 13.00 | 694.15 | 15.00 | 0.30 |

Fuente : Anexo L/ 2939-27_EIA_LLA141-INF_CALIDAD_AIRE-V1 NUR
20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 29 (7 de 8)

Argumento 7 de 8

Literal d)

No hay una correlación clara y de fácil manejo entre el ID Source del modelo y el inventario de emisiones

| ID | Nombre | ... |
|----|--------|-----|
| 1 | ... | ... |
| 2 | ... | ... |
| 3 | ... | ... |
| 4 | ... | ... |
| 5 | ... | ... |
| 6 | ... | ... |
| 7 | ... | ... |
| 8 | ... | ... |
| 9 | ... | ... |
| 10 | ... | ... |
| 11 | ... | ... |
| 12 | ... | ... |
| 13 | ... | ... |
| 14 | ... | ... |
| 15 | ... | ... |
| 16 | ... | ... |
| 17 | ... | ... |
| 18 | ... | ... |
| 19 | ... | ... |
| 20 | ... | ... |
| 21 | ... | ... |
| 22 | ... | ... |
| 23 | ... | ... |
| 24 | ... | ... |
| 25 | ... | ... |
| 26 | ... | ... |
| 27 | ... | ... |
| 28 | ... | ... |
| 29 | ... | ... |
| 30 | ... | ... |
| 31 | ... | ... |
| 32 | ... | ... |
| 33 | ... | ... |
| 34 | ... | ... |
| 35 | ... | ... |
| 36 | ... | ... |
| 37 | ... | ... |
| 38 | ... | ... |
| 39 | ... | ... |
| 40 | ... | ... |
| 41 | ... | ... |
| 42 | ... | ... |
| 43 | ... | ... |
| 44 | ... | ... |
| 45 | ... | ... |
| 46 | ... | ... |
| 47 | ... | ... |
| 48 | ... | ... |
| 49 | ... | ... |
| 50 | ... | ... |

Fuente : Anexo D/ 2939-27_EIA_LLA141-INF_CALIDAD_AIRE-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

| Fuente | Emisión construcción (g/m ² -s) | | | | |
|------------------|--|----------|----------|----------|----------|
| | PM2.5 | PM10 | NOX | SO2 | CO |
| Centro de acopio | 2.12E-05 | 2.24E-05 | 5.26E-06 | 2.82E-06 | 2.80E-06 |

| Fuente | Emisión construcción (g/m ² -s) | | | | |
|--------------------|--|----------|----------|----------|----------|
| | PM2.5 | PM10 | NOX | SO2 | CO |
| Facilidad Satelite | 3.62E-05 | 3.79E-05 | 9.85E-06 | 4.21E-06 | 3.81E-06 |

| Tipo | Cantidad por cluster | Tipo Cluster | Fuente | Emisión de PM10 | Emisión de PM2.5 | Emisión de SO2 | Emisión de NOX | Emisión de CO | Unidades de las emisiones |
|----------|----------------------|----------------|------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|---------------|---------------------------|
| Edificio | 1 | Cluster Futuro | Demarcador | 1.96E-01 | 3.13E-01 | 4.99E-01 | 2.29E-01 | 4.16E-01 | g/h |
| Edificio | 1 | Cluster Futuro | TEA | 8.67E-01 | 3.83E-01 | 3.09E-01 | 1.37E-01 | 2.66E-01 | g/h |

Fuente : Anexo B/ 2939-27_EIA_LLA141-INF_CALIDAD_AIRE-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

La relación de Inventario con respecto al ID Source del modelo puede ser 1 a muchas, siempre y cuando se mantenga la distribución temporal en las fuentes.

Argumentos del Requerimiento 29

Argumento 8 de 8

Literal d)

En el Anexo D los archivos de modelación para los escenarios Construcción y Operación presentan variación en temporal en las fuentes, sin embargo, no es claro cuál fue el criterio de aplicación en todas las fuentes.

La proyección temporal de las fuentes debe estar en línea con el cronograma entregado en el Capítulo 2.2.2 del EIA

```
** Construcciones
**
**-----
** INRAESTRUCTURA
**-----
** Weekdays:          JAN          FEB          MAR          APR          MAY          JUN          JUL          AGO          SEP          OCT          NOV          DEC
30 EMISFACT_AV_2 MIRDOW 6*0 3*1 3*0 3*0.5 6*0 6*0 3*1 3*0 3*0.5 3*0 3*0 3*0.5 3*0 3*0 3*0.5 3*0 3*0 3*0.5 3*0 3*0 3*0.5 3*0 3*0
** Saturdays:
30 EMISFACT_AV_2 MIRDOW 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0
** Sundays:
30 EMISFACT_AV_2 MIRDOW 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0 24*0
```

| ID | Nombre | Geometría | Escenario |
|-----|--------------|-----------|------------|
| 188 | 331101330018 | AREA | Scenario 1 |
| 187 | AV_2 | AREA POLY | Scenario 2 |
| 188 | CALD_FS02 | POINT | |
| 188 | CDA | AREA POLY | Scenario 7 |



1.1.1.7.8.1 Consideraciones en la estructuración del modelo de calidad del aire

En esta sección se documentan las consideraciones y supuestos empleados para el desarrollo del modelo.

Los ZODMES son considerados en el modelo, en el escenario de construcción (E2) las emisiones son debidas principalmente a la erosión eólica por movimientos de tierra y disposición de materiales en el área. En el escenario actual (E1) los ZODME no tienen emisiones asociadas ya que esta corresponde a una situación previa a su construcción.

En el escenario de operación (E3) las áreas correspondientes a áreas de ZODME no tienen emisiones asociadas ya que se tomarán medidas para evitar erosión eólica de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería recomendadas para la operación de este tipo de áreas.

En el escenario de operación (E3) se considera un factor de aumento del tráfico vehicular de 5%, esto afecta el factor de actividad y por tanto las emisiones de contaminantes de fuentes móviles. Esto se hace con el fin de considerar las fluctuaciones en las actividades que generaran un mayor tráfico en la zona.

Las fuentes correspondientes a Teas y generadores, operan únicamente de forma contingente en las áreas estratégicas correspondientes a las locaciones ya que la zona cuenta con generación eléctrica centralizada, por esta razón, estas fuentes son modeladas utilizando un factor de operación de 3% (288 horas de operación por año). Esto tanto para el escenario actual, como para el escenario de construcción y operación futura.

Fuente : Informe 2939-27_EIA_LLA141-INF_CALIDAD_AIRE-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Fuente : Anexo D/ 2939-27_EIA_LLA141-INF_CALIDAD_AIRE-V1 NUR 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Demanda Uso y Aprovechamiento de recursos naturales

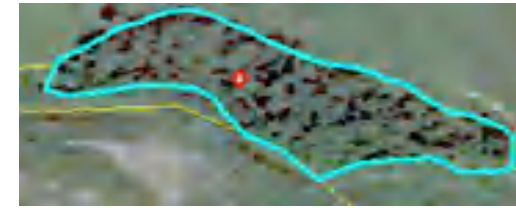
APROVECHAMIENTO FORESTAL

Requerimiento 30

Ajustar el inventario forestal de acuerdo a los cambios que se efectúen en el mapa de coberturas y la caracterización ambiental, dando cumplimiento a los términos de referencia con un error de muestreo no superior al 15% y probabilidad del 95%. Se deberán actualizar los anexos de cálculos de aprovechamiento y estadígrafos de muestreo.

Argumentos del Requerimiento 30 (1 de 1)

Parcela 101, individuo 21(VSA)
 CAP verificado 55 cm
 CAP Base de datos: 35 cm
***Diferencia de CAP: 20 cm**



| Ecosistemas | Cuenta de N° Parcela | Suma de Volumen total | Desvest de Volumen total | Promedio de Volumen total | CV | no de la más de 10 | no de la más de 20 | no de la más de 30 | no de la más de 40 | Error de muestreo |
|---------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| ZhtvBgr | 10 | 224,74 | 5,70 | 22,47 | 25,4 | 10 | 9 | 1,83 | 8,02 | 14,71 |
| ZhtvPalm | 3 | 59,99 | 1,74 | 20,00 | 8,7 | 3 | 2 | 2,92 | 5,01 | 14,64 |
| ZhtvVsa | 9 | 140,08 | 3,74 | 15,56 | 24,0 | 9 | 8 | 1,86 | 8,00 | 14,88 |
| ZhtvVsb | 7 | 1,07 | 0,03 | 0,15 | 19,7 | 7 | 6 | 1,94 | 7,44 | 14,46 |
| ZhtvPI | 10 | 3,06 | 0,08 | 0,31 | 25,2 | 10 | 9 | 1,83 | 7,96 | 14,59 |
| ZhtvPa | 11 | 32,16 | 0,75 | 2,92 | 25,8 | 11 | 10 | 1,81 | 7,78 | 14,11 |
| ZhtvPe | 3 | 2,78 | 0,08 | 0,93 | 8,4 | 3 | 2 | 2,92 | 4,87 | 14,23 |
| HvBgr | 27 | 726,53 | 10,86 | 26,91 | 40,3 | 27 | 26 | 1,71 | 7,76 | 13,24 |
| HvPalm | 3 | 66,34 | 1,62 | 22,11 | 7,3 | 3 | 2 | 2,92 | 4,22 | 12,32 |
| HvVsa | 3 | 15,67 | 0,32 | 5,22 | 6,2 | 3 | 2 | 2,92 | 3,59 | 10,47 |
| HvVsb | 6 | 1,28 | 0,04 | 0,21 | 18,0 | 6 | 5 | 2,02 | 7,36 | 14,83 |
| HvPI | 6 | 1,91 | 0,05 | 0,32 | 16,5 | 6 | 5 | 2,02 | 6,76 | 13,61 |
| HvPa | 5 | 5,17 | 0,16 | 1,03 | 15,2 | 5 | 4 | 2,13 | 6,79 | 14,47 |
| HvPe | 5 | 1,40 | 0,04 | 0,28 | 15,6 | 5 | 4 | 2,13 | 6,92 | 14,75 |
| Total general | 108 | 1282,17 | 12,93 | 11,87 | | | | | | |

Con relación de los ajustes solicitados al mapa de coberturas, y la caracterización florística se deberán ajustar los estadígrafos de muestreos y las estimaciones del cálculo de volumen de aprovechamiento forestal.

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, VPD0157002023 . Análisis estructural

Demanda Uso y Aprovechamiento de recursos naturales

Requerimiento 31

Aclarar si el Proyecto realizará aprovechamiento de material empleando como fuente el préstamo lateral.

En caso de ser así:

- a. Complementar el capítulo de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales presentado en el EIA.
- b. Ajustar los capítulos de evaluación de impactos con proyecto, zonificación ambiental, zonificación de manejo ambiental, plan de manejo ambiental, plan de seguimiento y monitoreo y plan de desmantelamiento y abandono.

Argumentos del Requerimiento 31

Argumento 1 de 2

La extensión de material considera un volumen promedio estimado para la construcción y nivelación de la capa de afirmado es de 2,88 m³/m (e=0,40m y ancho de calzada promedio 7 m), si se asume un factor de compactación del 30% y un desperdicio del 10%. Una vez terminada la sub-rasante se procede a la conformación de la rasante con 15 cm de Base Granular compactada o Estabilizada con Emulsión Asfáltica que será preparada con antelación, transportada hasta la vía, extendida y conformada según las cotas y áreas determinadas en los planos de construcción. La rasante de la vía de acceso debe tener la sección típica definida, dando bombeo desde el eje hacia ambos costados con una pendiente del 2%. Para la conformación de rellenos o terraplenes sobre los que descansará la superficie de rodadura, se podrán obtener según las siguientes alternativas:

- Material de corte: el material para rellenos deberá en lo posible provenir de material extraído en los cortes realizados para la conformación de la banca
- Zonas de préstamo: consiste en la utilización de los materiales excavados a los lados de la zona de construcción de las vías de acceso, previo descapote, permitiendo de esta manera la elaboración de zanjas laterales para el manejo de las aguas de escorrentía y/o para el drenaje de las aguas subterráneas.

Los terraplenes o rellenos consisten en material clasificado con que se rellena el terreno para levantar su nivel y formar un plano de apoyo adecuado de la plataforma. Estos trabajos consisten en explotar, cortar, perfilar taludes, cargar, transportar, extender, humedecer o secar, nivelar y compactar en el sitio de la explanación material común de préstamo o proveniente de otra plataforma para conformar la subrasante de la explanación o localización.

Argumentos del Requerimiento 31

Argumento 2 de 2

7.1 Medio abiótico

- **Programas de manejo del suelo**
 - Manejo y disposición de materiales sobrantes.
 - Manejo de taludes.
 - Manejo paisajístico.
 - Manejo de áreas de préstamo lateral.
 - Manejo de materiales de construcción.
 - Manejo de residuos líquidos.
 - Manejo de escorrentía.
 - Manejo de residuos sólidos y especiales.

Teniendo en cuenta que los términos de referencia empleados para la elaboración del EIA indican una ficha específica para este tipo de aprovechamiento de material, se deberá presentar información del modo y donde se ejecutará este tipo de actividad.

Fuente: términos de referencia para proyectos de explotación de hidrocarburos HI-TER-1-03.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Requerimiento 32

Reevaluar el impacto de “Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial” en el escenario con proyecto para la actividad de captación, teniendo en cuenta los ajustes solicitados en el Requerimiento 26.

Argumentos del Requerimiento 32

Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial

| | |
|--|--|
| COMPONENTE | Hidrología |
| ELEMENTO | Usos del agua |
| IMPACTO | Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial |
| ACTIVIDAD | SIGNIFICANCIA AMBIENTAL |
| Limpieza de áreas | Muy baja (-) |
| Reconformación del terreno, empradización y/o revegetalización | Muy baja (-) |
| Construcción de obras para cruces de drenajes (ocupaciones de cauce) | Baja (-) |
| Captación, transporte, almacenamiento y distribución de agua superficial y/o subterránea para uso doméstico e industrial | Baja (-) |

ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO

Para las captaciones, transporte, almacenamiento y distribución de agua superficial y/o subterránea para uso doméstico e industrial, se determina una importancia MENOR y una significancia ambiental Baja (-), teniendo en cuenta que, posee una magnitud media y su extensión es puntual dado que está asociada únicamente al cuerpo de agua sujeto a la concesión. Con una resiliencia tolerante y acumulativo, puesto que este impacto puede provocar una disminución en el caudal de los cuerpos de agua, sin embargo, se garantiza condiciones adecuadas para el sostenimiento del ecosistema, flora y fauna de la comente a intervenir, como se establece en la **Tabla 5.1-68** especificando oferta hídrica total y disponible para cada una de las captaciones y su respectiva fuente hídrica.

Tabla 5.1-68 Oferta hídrica para las captaciones.

| ID | NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA | OFERTA HÍDRICA TOTAL SUPERFICIAL (OHTS) | OFERTA HÍDRICA DISPONIBLE (OHTD) |
|--------|---------------------------|---|----------------------------------|
| | | L/s | L/s |
| Cap_1 | Caño El Caibe | 65,101 | 59,939 |
| Cap_4 | Caño Mayuga | 24,125 | 22,107 |
| Cap_5 | Caño Trapiche | 14,791 | 13,618 |
| Cap_6 | Caño El Caibe | 57,975 | 53,378 |
| Cap_7 | Caño El Caibe | 25,981 | 23,921 |
| Cap_8 | Caño La Raya | 52,684 | 50,335 |
| Cap_9 | Caño Piedras Negras | 25,981 | 24,052 |
| Cap_10 | Caño Camicerías | 35,944 | 33,824 |
| Cap_11 | Caño Curmabie | 14,765 | 14,511 |
| Cap_12 | Caño Camicerías | 7,909 | 7,442 |
| Cap_13 | Caño Pecuca | 50,267 | 49,402 |
| Cap_14 | Caño Pecuca | 24,753 | 24,327 |

Nota: Se destaca que para el punto CAP_02 se desistió de solicitar el permiso de captación, debido a que la Oferta Hídrica disponible en este punto es de 0,832 L/s y el caudal ambiental es de 0,072 L/s y, por tanto, la oferta disponible no cubre la demanda requerida, de 5,04. En cuanto al Punto CAP_03 se desistió por falta de autorización por parte de los propietarios
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

La Sociedad valora el impacto en la actividad referida como “Bajo”, no obstante, con la información presentada en el Capítulo 4.1 se evidencia que hay una fuerte presión al recurso que podría incrementarse con el proyecto.

Tabla 4.1-7 Caudal de agua requerido para cada una de las estrategias del proyecto

| ETAPA | USO | CAUDAL REQUERIDO (L/s) | FACTOR SEGURIDAD | CAUDAL POR SOLICITAR (L/s) |
|---------------------------------------|------------|------------------------|------------------|----------------------------|
| Exploración – Desarrollo (producción) | Industrial | 4,0 | 20% | 4,80 |
| | Doméstico | 0,2 | 20% | 0,24 |
| Caudal por solicitar (l/s) | | | | 5,04 |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Por ejemplo, en la captación Cap_12 la OHTD de 7.442 L/s y con el caudal solicitado de 5.04 L/s, este corresponde al 68% de la oferta (sin considerar la demanda actual), resultando en una categoría de “Muy Alto” índice de uso del agua IUA, por lo que no es claro por qué la valoración del impacto es “Baja”.

Tabla 4.1-36 Clasificación del Índice de uso del agua (IUA)

| RANGO $\frac{D_{s,d}}{O_{h,d}} + 100$ | CATEGORÍA IUA | SIGNIFICADO |
|---------------------------------------|---------------|---|
| >50 | Muy alto | La presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible. |

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Para la evaluación del impacto es necesario incorporar los ajustes solicitados en el Requerimiento 26.

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Requerimiento 33

Complementar la evaluación de impactos ambientales para el escenario con Proyecto, en el sentido de incluir la actividad de secado de lodos de perforación.

Con base en lo anterior, ajustar el plan de manejo ambiental, plan de seguimiento y monitoreo y plan de desmantelamiento y abandono.

Argumentos del Requerimiento 33

Fotografía 2.2.2-29 Apariencia de los cortes previo al tratado en el proceso Q-DRYING-KILN



Fuente: @CORSTROL S.A., 2022; adaptado por (ANTRA COLOMBIA S.A.S., 2022)

Fotografía 2.2.2-30 Apariencia de los cortes una vez tratados mediante el proceso de deshidratación Q-DRYING-KILN



Fuente: @CORSTROL S.A., 2022; adaptado por (ANTRA COLOMBIA S.A.S., 2022)

❖ Ventajas

- Una reducción de la fase líquida en los cortes hasta del 80%.
- Disminución de volumen de cortes a disponer hasta en un 30% en volumen.
- Disminución de viajes de cortes hasta el sitio de disposición final hasta un 30%.
- Reducción del área de disposición final superior al 50% (piscinas, ZODME, terceros).
- Eliminación del uso de material de secado de cortes.
- Cumplimiento de todas las normas ambientales vigentes.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Requerimiento 34

Complementar la valoración del impacto denominado “*Alteración en los niveles de radiación*” en el escenario con proyecto, considerando receptores sensibles que puedan ser afectados como habitantes y fauna, por radiación lumínica por la operación de las teas.

De acuerdo con los resultados de esta valoración, verificar la inclusión de medidas acordes dentro de las fichas correspondientes del Plan de Manejo Ambiental y del Programa de Seguimiento y Monitoreo.

Argumentos del Requerimiento 34

Argumento 1 de 1

| Componente | Categoría de impactos | Definición |
|-------------|--|--|
| Atmosférico | Alteración en los niveles de radiación | Cambio en los niveles de radiación ionizante y no ionizante, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad. |

https://www.anla.gov.co/01_anla/documentos/sipta/valoracion_economic_a/16-12-2021-EJIA-proy-lic-ANLA.pdf

| | | | | |
|---|----------|-------------|--|--|
| 4 | Abiótico | Atmosférico | Alteración en los niveles de radiación | Cambio en los niveles de radiación ionizante y no ionizante, como consecuencia de un proyecto, obra o actividad. |
|---|----------|-------------|--|--|

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/04/Listado-de-Impactos-Ambientales-Especificos-2021-V.4.pdf>

| | |
|------------|--|
| COMPONENTE | Atmósfera |
| ELEMENTO | Calidad del aire |
| IMPACTO | Alteración en los niveles de radiación |

Las actividades de **Operación de Tea** generan radiación lumínica y por ende térmica debido a la combustión de los gases que no pueden ser reincorporados al proceso o el manejo del gas generado en los procesos de separación (agua-crudo-gas), el cual es realizado externamente, y en esta combustión se emite gran cantidad de energía y luz por efectos de la incandescencia y luminiscencia; el efecto de lo anterior es directo, al provocar una liberación de energía calórica a la atmósfera. Sin embargo, no se evidencia efectos acumulativos, debido a que esta energía es disipada rápidamente por la transferencia de calor con la atmósfera, el cambio de temperatura no es significativo, y a medida que el aire se calienta este asciende por diferencia de densidades y se va enfriando gradualmente en este proceso. **El nivel de importancia en esta actividad es MENOR y la significancia ambiental es Baja (-), con tiempo de exposición permanente, efecto directo, no acumulativa ni sinérgica.** Es importante resaltar que las TEA siempre se encuentran al interior del área operativa de Ecopetrol, por lo tanto, cuentan con acceso restringido y con distancias de seguridad establecidas por norma. La intensidad de la radiación térmica recibida por un ser vivo u objeto situado en el campo de influencia de un quemador depende de las condiciones atmosféricas (humedad ambiente), de la geometría del equipo (diámetro, altura y distancia al punto irradiado) y de las características fisicoquímicas del producto en combustión. Parte del calor radiante es absorbido por el aire existente entre el objeto expuesto a la radiación y la llama, en ese sentido, se presenta una reducción entre la radiación emitida y la recibida debido a la transmisión atmosférica, la cual se encuentra en función de la cantidad de vapor de agua presente en la atmósfera existente entre el todo emisor de radiación y el receptor.

Fuente: Capítulo 5. radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

El Capítulo 4.7 Emisiones Atmosféricas

Las fuentes fijas a requerir permiso corresponden a las teas que operarán de forma continua, correspondiente a (3) tres unidades, que se distribuirán en las Facilidades Satélite (FS) y en la Facilidad Central de Producción (CPF) respectivamente, identificadas en la Tabla 4.7-2, como TEA_FS01, TEA_FS02 y TEA_CPF. Es relevante garantizar la eficiencia de combustión y mantenimiento de equipos, como sistemas de control de emisiones.

Fuente: Capítulo 4.7 radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

El impacto se evalúa para la radiación térmica, pero no evalúa de manera específica el impacto lumínico que pueden generar las teas en cercanías de receptores sensibles.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Requerimiento 35

Revisar y ajustar la calificación de los impactos ambientales identificados para el medio biótico, en el sentido que se incluya de manera específica y congruente la debida calificación y análisis, teniendo en cuenta las diferentes actividades del proyecto.

Argumentos del Requerimiento 35 (1 de 2)

Ajustar la calificación de los impactos bióticos en el escenario con proyecto, para las actividades de Desmonte, descapote, rocería y limpieza y Apertura y adecuación del derecho de vía, de tal manera que se analicen los efectos ecológicos generados por la sinergia de los diferentes impactos en los ecosistemas. Es importante mencionar, que, aunque las posibles intervenciones para actividades puntuales se desarrollarían en unidades antrópicas, existiría intervención para obras lineales en coberturas como bosque de galería y/o ripario, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja, generando procesos de fragmentación en dichos ecosistemas.

“La actividad, correspondiente a **desmonte, descapote, rocería y la limpieza** pueden tener impactos negativos significativos en el hábitat de las especies de flora y fauna en diferentes formas como la eliminación de la cubierta vegetal y la destrucción de ecosistemas naturales pueden resultar en la pérdida de hábitat esencial para muchas especies de flora y fauna”

Tabla 4.6-24 Especies amenazadas, en veda o endémicas BGR y VSA

| ESPECIE | FAMILIA | DISTRIBUCIÓN (ENDÉMICAS) | MADS | UICN | CITES | VEDAS |
|---------------------------|-----------|--------------------------|------|------|-----------------|----------|
| <i>Gedrela odorata</i> L. | MELIACEAE | Cosmopolita | EN | VU | Sin Restricción | Sin Veda |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

➤ Cambio en la composición de las especies de flora

| | |
|--|--|
| COMPONENTE | Ecosistemas terrestres |
| ELEMENTO | Flora |
| IMPACTO | Cambios en la composición de las especies de flora |
| ACTIVIDAD | SIGNIFICANCIA AMBIENTAL |
| Desmonte, descapote, rocería y limpieza | Media (-) |
| Reconformación del terreno, empradización y/o revegetalización | Alta (+) |
| ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO | |

*Incluir para el impacto Cambio en la composición de las especies de flora, la interacción y respectiva calificación con la actividad Apertura y adecuación del derecho de vía.

| ACTIVIDADES | ELEMENTO | SIGNIFICANCIA AMBIENTAL DEL IMPACTO |
|--|------------|-------------------------------------|
| Desmonte, descapote, rocería y limpieza | Ecosistema | MEDIA |
| Apertura y adecuación del derecho de vía | Ecosistema | MEDIA |
| Desmonte, descapote, rocería y limpieza | Flora | MEDIA |
| Desmonte, descapote, rocería y limpieza | Flora | MEDIA |
| Apertura y adecuación del derecho de vía | Flora | ALTA |

| ACTIVIDADES | IMPACTO AMBIENTAL |
|--|---|
| Desmonte, descapote, rocería y limpieza | Cambio en la composición de las especies de flora |
| Reconformación del terreno, empradización y/o revegetalización | Cambio en la composición de las especies de flora |

Argumentos del Requerimiento 35 (2 de 2)

➤ Cambio en la estructura de las especies de fauna

| COMPONENTE | Ecosistemas terrestres |
|---|--|
| ELEMENTO | Fauna |
| IMPACTO | Cambio en la estructura de las especies de fauna |
| ACTIVIDAD | SIGNIFICANCIA AMBIENTAL |
| Cruces cuerpos de agua | Muy Baja (-) |
| Cuneteo, extendido, nivelación y compactación | Baja (-) |
| Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) | Baja (-) |
| Construcción de obras para cruces de drenajes (ocupaciones de cauce) | Baja (-) |
| Construcción de estructuras en concreto | Baja (-) |
| Conformación de obras de geotécnicas preliminares y estabilización de taludes | Baja (-) |
| Apertura y adecuación del derecho de vía | Baja (-) |
| Transporte, acopio y tendido de tubería | Baja (-) |
| Apertura de zanja, instalación y tapado de tubería | Baja (-) |
| Despeje de servidumbre para el tendido e izado del conductor | Baja (-) |
| Operación de tea | Baja (-) |
| Desmonte, descapote, rocería y limpieza | Media (-) |
| ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO | |

La exposición prolongada de las especies a la actividad_ Apertura y adecuación del derecho de vía, puede desencadenar impactos como aumento de eventos de atropellamiento que no son considerados en la significancia.

Su extensión es local, ya que se realizará la Apertura y adecuación del derecho de vía en zonas de intervención en un área comprendida entre 1 y 5 ha donde los impactos a la fauna son a nivel veredal. Esta actividad mantiene una exposición frecuente – prolongada ya que en la Apertura y adecuación del derecho de vía se transforma el entorno y manteniéndose el impacto por el tiempo que se tenga planeada la operación evitando el aumento de la riqueza y abundancia de las especies de fauna silvestre.

Cambio en la estructura de las especies de fauna: Este impacto se relaciona con cómo las actividades que se realizarán en el área de influencia del proyecto van a provocar cambios o afectaciones en la estructura de las especies de fauna referidas a la riqueza (número de especies de una comunidad) y abundancia (número de individuos por especies).

El Desmonte, descapote, rocería y limpieza tiene un efecto directo, ya que esta actividad erradica la vegetación nativa de cualquier porte de la cual dependerían diferentes especies de fauna, afectando la cantidad de especies e individuos del área.

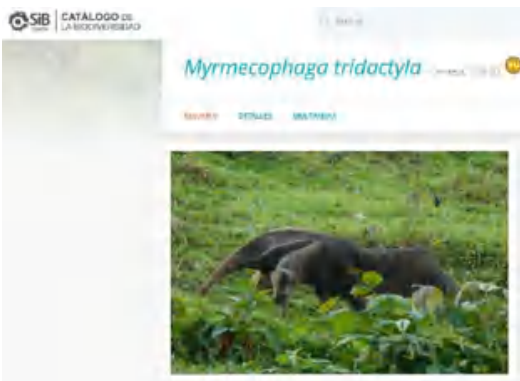
Su magnitud es baja porque esta actividad provoca modificaciones mínimas del entorno, transformando las coberturas vegetales con presencia de todo tipo de fauna.

Esta actividad afectaría parcialmente a las especies de hábito terrestre registradas (e. g. aves, mamíferos medianos y grandes, reptiles y anfibios), en la medida que conlleva la modificación de sectores de intervención propuestos.

Se deben considerar los análisis funcionales de las especies reportadas para el área.

*Desplazamiento de poblaciones de especies de fauna

*Intervención en pastos limpios y pastos arbolados: Especies asociadas a espacios abiertos



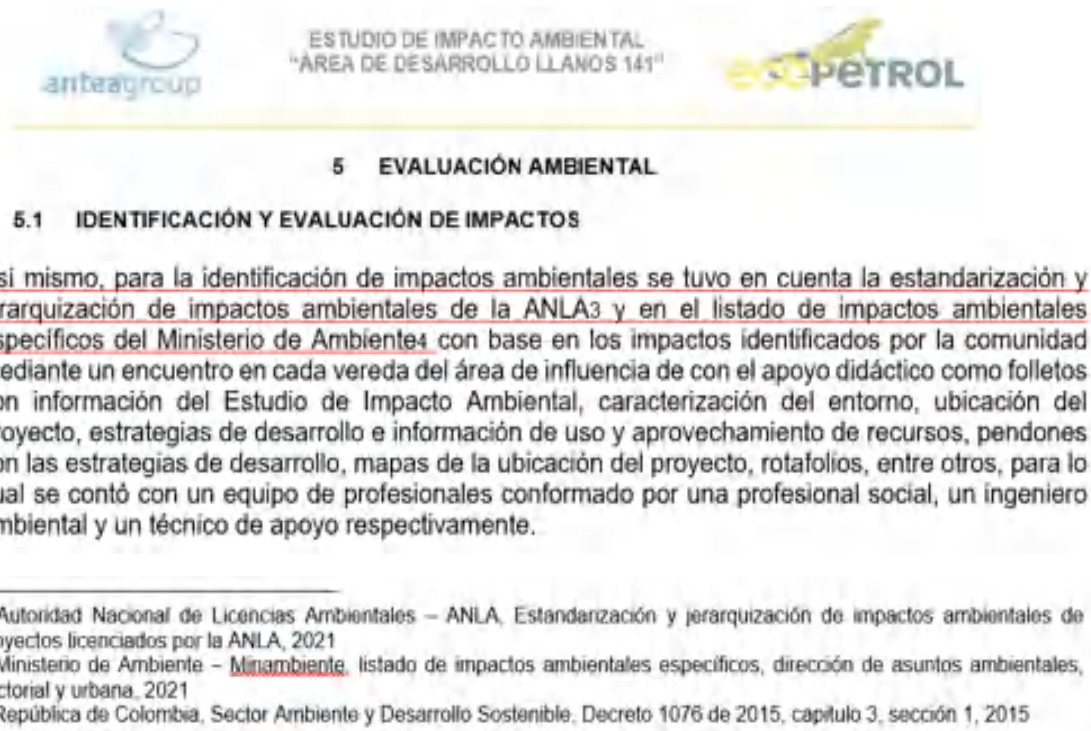
EVALUACIÓN AMBIENTAL

Requerimiento 36

Incluir la valoración y análisis del impacto ambiental “Cambio en el uso del suelo” en el escenario con proyecto.

Argumentos del Requerimiento 36

Argumento 1 de 1



A partir de la herramienta de : *Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de Proyectos Licenciados por ANLA. -2021* se entiende por Cambio en el uso del suelo: **Modificación en el uso, aptitud, acceso y disfrute del suelo como consecuencia de las actividades de un proyecto, obra o actividad.**

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Requerimiento 37

Proponer indicadores de efectividad en el análisis de internalización que demuestren el control sobre la alteración de los servicios ecosistémicos relacionados con los impactos propuestos para este análisis.

Argumentos del Requerimiento 37

| | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|-------------------|---|----------------------------------|---|---|---|--|--|---|
| Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial | Aprovisión | Agua | LL141_P M_AB6 | Manejo de escorrentía | Alteración a la calidad del aire | LL141_P M_AB15 | Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido | (un) $\frac{1}{(N^{\circ} \text{Obras de manejo de aguas acéfticas formuladas (un)})}$ | $X = \frac{(\text{No. Vehículos con certificado de emisiones técnico mecánica vigente que operan en el proyecto})}{(\text{No. Vehículos que operan en el proyecto})} * 100$ | |
| | | | | | | | | $X = \frac{(\text{Longitud de cunetas construidas (m)})}{(\text{Longitud de cunetas formuladas (m)})} * 100$ | $X = \frac{(\text{Vehículos carpados utilizados para el transporte de materiales que generan emisión de material})}{(\text{Número total de vehículos utilizados para el transporte de material})} * 100$ | |
| | | | | | | | | $X = \frac{(\text{Taludes con obras construidas para el manejo de escorrentía (m2)})}{(\text{Taludes que requieren obras para manejo de escorrentías (m2)})} * 100$ | $X = \frac{(\text{No. de vehículos que cuentan mantenimiento preventivo cada 6.000 km o cada 6 meses - lo que ocurra primero})}{(\text{Número de vehículos que operan en el proyecto})} * 100$ | |
| | | | | | | | | $X = \frac{(\text{N}^{\circ} \text{ de mantenimientos realizados para manejo de escorrentías (un)})}{(\text{N}^{\circ} \text{ de mantenimientos programados para manejo de escorrentías (un)})} * 100$ | $X = \frac{(\text{No. de vehículos que cuentan mantenimiento preventivo cada 6.000 km o cada 6 meses - lo que ocurra primero})}{(\text{Número de vehículos que operan en el proyecto})} * 100$ | |
| | | | Alteración en los niveles de presión sonora | Alteración a la calidad del aire | LL141_P M_AB10 | Programa de manejo de la captación de aguas superficiales | LL141_P M_AB15 | Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido | $X = \frac{(\text{No. de materiales que generen emisión de partículas})}{(\text{Número total de vehículos utilizados para el transporte de material})} * 100$ | $X = \frac{(\text{Mantenimientos realizados a la Tea})}{(\text{No. de Mantenimientos programados a la Tea})} * 100$ |
| | | | | | | | | | $X = \frac{(\text{Número de vehículos que cuentan mantenimiento preventivo cada 6.000 km o cada 6 meses - lo que ocurra primero})}{(\text{Número de vehículos que operan en el proyecto})} * 100$ | $X = \frac{(\text{Volumen de gas quemado bajo cumplimiento de las medidas de manejo establecidas})}{(\text{Volumen de gas generado})} * 100$ |
| | | | | | | | | | $X = \frac{(\text{No. de Mantenimientos realizados a la Tea})}{(\text{No. de Mantenimientos programados a la Tea})} * 100$ | $X = \frac{(\text{No. de equipos con dispositivos de control de emisiones fugitivas})}{(\text{No. de equipos que requieren dispositivos de control de emisiones fugitivas})} * 100$ |
| | | | | | | | | | $X = \frac{(\text{Volumen de gas quemado bajo cumplimiento de las medidas de manejo establecidas})}{(\text{Volumen de gas generado})} * 100$ | $X = \frac{(\text{No. de frentes de obra con polisombras o humectación})}{(\text{N}^{\circ} \text{ de frentes de obra})} * 100$ |
| | | | | | | | | | $X = \frac{(\text{No. de equipos con dispositivos de control de emisiones fugitivas})}{(\text{No. de equipos que requieren dispositivos de control de emisiones fugitivas})} * 100$ | $X = \frac{(\text{Mantenimientos realizados a equipos de combustión})}{(\text{Mantenimientos programados a equipos de combustión})} * 100$ |
| | | | | | | | | | $X = \frac{(\text{No. de frentes de obra con polisombras o humectación})}{(\text{N}^{\circ} \text{ de frentes de obra})} * 100$ | $X = \frac{(\text{N}^{\circ} \text{ de áreas con acopio de material de excavación que requieren humectación o cubrimiento})}{(\text{N}^{\circ} \text{ de áreas con acopio de material de excavación presentes en la etapa})} * 100$ |
| Ejemplos | Alteración a la calidad del aire | LL141_P M_AB10 | Programa de manejo de la captación de aguas superficiales | LL141_P M_AB15 | Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido | $X = \frac{(\text{Mantenimientos realizados a equipos de combustión})}{(\text{Mantenimientos programados a equipos de combustión})} * 100$ | $X = \frac{(\text{Número de frentes de obra con polisombras o humectación})}{(\text{N}^{\circ} \text{ de frentes de obra})} * 100$ | | | |
| | | | | | | $X = \frac{(\text{N}^{\circ} \text{ de áreas con acopio de material de excavación que requieren humectación o cubrimiento})}{(\text{N}^{\circ} \text{ de áreas con acopio de material de excavación presentes en la etapa})} * 100$ | $X = \frac{(\text{Número de equipos que cuentan con aislantes térmicos})}{(\text{Número de equipos que requieren aislantes térmicos})} * 100$ | | | |
| | | | | | | $X = \frac{(\text{Número de equipos que cuentan con aislantes térmicos})}{(\text{Número de equipos que requieren aislantes térmicos})} * 100$ | $X = \frac{(\text{Número de equipos que cuentan con aislantes térmicos})}{(\text{Número de equipos que requieren aislantes térmicos})} * 100$ | | | |
| | | | | | | $X = \frac{(\text{Mantenimientos de equipos o áreas con potencialidad de generar gases potenciadores de olores ofensivos})}{(\text{Mantenimientos de equipos o áreas con potencialidad de generar gases potenciadores de olores ofensivos programados})} * 100$ | $X = \frac{(\text{Número de equipos que cuentan con aislantes térmicos})}{(\text{Número de equipos que requieren aislantes térmicos})} * 100$ | | | |

Se deben incluir **indicadores de efectividad** en la propuesta de internalización de cada impacto controlado a partir de las medidas de manejo (prevención y/o corrección).

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Requerimiento 38

Incluir en la estimación económica de los impactos asociados con la cobertura vegetal la alteración a los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento de agricultura y ganadería.

Argumentos del Requerimiento 38 1-3

5.2.5.6 Valoración económica de los impactos: Alteración a cobertura vegetal, Cambio en la composición de las especies de flora, Cambio en la estructura de las especies de flora, Cambio en el hábitat de las especies de flora y fauna.

El Proyecto área de desarrollo llanos 141 donde se generan los impactos de Alteración a cobertura vegetal, Cambio en la composición de las especies de flora, Cambio en la estructura de las especies de flora, Cambio en el hábitat de las especies de flora y fauna., son valorados ya que se generan por las actividades de construcción y operación que implica la modificación de coberturas de la tierra en áreas puntuales, correspondiente a los sitios en los que se ubicara el proyecto.

Tabla 5.2-64 Valoración económica total de los impactos Alteración a cobertura vegetal, Fragmentación de la cobertura vegetal y Alteración a comunidades de flora

| SERVICIO ECOSISTÉMICO | VALOR |
|-------------------------------|------------------------|
| Aprovisionamiento de Madera | \$520.990.738 |
| Soporte de Captura de Carbono | \$2.449.843.022 |
| VALOR ECONÓMICO TOTAL | \$2.970.833.759 |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 38 2-3

| TIPO DE SERVICIO | SERVICIO ECOSISTÉMICO | ELEMENTO | IMPACTO AMBIENTAL | ACTIVIDAD | SIGNIFICANCIA AMBIENTAL | IMPACTO DEL PROYECTO SOBRE EL SSEE |
|-------------------|-----------------------|---------------------|---|--|-------------------------|------------------------------------|
| Aprovisionamiento | Agricultura | Suelo | Alteración a la calidad del suelo | Manejo, tratamiento y disposición final de agua residual doméstica e industrial | ALTA | MEDIO |
| Aprovisionamiento | Agricultura | Cobertura | Alteración a cobertura vegetal | Desmonte, descapote, rocería y limpieza | MEDIA | |
| Aprovisionamiento | Agricultura | Cobertura | Alteración a cobertura vegetal | Apertura y adecuación del derecho de vía | ALTA | |
| Aprovisionamiento | Agricultura | Cobertura | Alteración a cobertura vegetal | Despeje de servidumbre para el tendido e izado del conductor | MEDIA | |
| Aprovisionamiento | Agricultura | Patrones culturales | Alteración en el uso y manejo del entorno | Construcción de obras para cruces de drenajes (ocupaciones de cauce) | BAJA | |
| Aprovisionamiento | Agricultura | Patrones culturales | Alteración en el uso y manejo del entorno | Transporte, acopio, tendido de tubería | BAJA | |
| Aprovisionamiento | Agricultura | Patrones culturales | Alteración en el uso y manejo del entorno | Transporte, hincado, plomado y cimentado de estructuras de apoyo (incluye instalación del sistema de puesta a tierra) | BAJA | |
| Aprovisionamiento | Agricultura | Patrones culturales | Alteración en el uso y manejo del entorno | Manejo, tratamiento, transporte y disposición final de lodos y cortes de perforación | BAJA | |
| Aprovisionamiento | Agricultura | Patrones culturales | Alteración en el uso y manejo del entorno | Transporte del material, equipo, maquinaria, insumos y personal | BAJA | |
| Aprovisionamiento | Agricultura | Patrones culturales | Alteración en el uso y manejo del entorno | Captación, transporte, almacenamiento y distribución de agua superficial y/o subterránea para uso doméstico e industrial | BAJA | |
| Aprovisionamiento | Agricultura | Patrones culturales | Alteración en el uso y manejo del entorno | Reubicación de infraestructura de servicios públicos | BAJA | |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Suelo | Alteración a la calidad del suelo | Desmonte, descapote, rocería y limpieza | MEDIA | MEDIO |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Suelo | Alteración a la calidad del suelo | Cuneteo, extendido, nivelación y compactación | MEDIA | |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Suelo | Alteración a la calidad del suelo | Movimiento de tierras (excavación, cortes y rellenos) | ALTA | |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Suelo | Alteración a la calidad del suelo | Apertura y adecuación del derecho de vía | MEDIA | |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Suelo | Alteración a la calidad del suelo | Apertura de zanja, instalación y tapado de tubería | MEDIA | |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Suelo | Alteración a la calidad del suelo | Instalación estructuras sobre marcos H | MEDIA | |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Suelo | Alteración a la calidad del suelo | Instalación y operación de campamentos temporales | MEDIA | |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Suelo | Alteración a la calidad del suelo | Manejo, tratamiento y disposición final de agua residual doméstica e industrial | ALTA | |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Cobertura | Alteración a cobertura vegetal | Desmonte, descapote, rocería y limpieza | MEDIA | |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Cobertura | Alteración a cobertura vegetal | Apertura y adecuación del derecho de vía | ALTA | |
| Aprovisionamiento | Ganadería | Cobertura | Alteración a cobertura vegetal | Despeje de servidumbre para el tendido e izado del conductor | MEDIA | |

Se debe incluir la alteración asociada al servicio de **aprovisionamiento de agricultura y ganadería** en el valor económico total de los impactos asociados a la cobertura vegetal.

Argumentos del Requerimiento 38 3-3

3.4.4.2.8 Empresas productivas

En las unidades territoriales menores, se idéntica la presencia de empresas Palmicultores y avícolas que han aportado a la generación de empleo en estas. A partir de los recorridos de campo y la encuesta socioeconómica realizada en las unidades territoriales menores donde fue posible adelantar los trabajos de campo, se logró recopilar información relacionada con las empresas o predios en los cuales se desarrollan actividades productivas que han permitido la activación y generación de empleo en el territorio, las cuales se relacionan a continuación en la **Tabla 3.4.4-13**.

Tabla 3.4.4-13 Empresas productivas identificadas en el área de influencia

| NOMBRE DEL PREDIO | UNIDAD TERRITORIAL MENOR | ACTIVIDAD ECONÓMICA |
|---------------------------------------|--------------------------|--|
| Palmera Agrícola INT. | La Venturosa | Sector: Palma |
| Pollo Andino | | Avícola |
| Palmera La Rocasas | | Sector: Palma |
| Guanabara | Laguna Brava | Sector: Palma |
| Palmera Santa Rosa | | Sector: Palma |
| La Iguanera | | Sector: Palma |
| Palmera Agrícola Internacional S.A.S. | San Nicolás | Sector: Palma |
| Criadero Santa Lucía | | Criadero Equino (Ganadería especies mayores) |
| Betania | | Ganadería |
| Porcícola San Nicolás | | Ganadería especies menores |
| Pista San Isidro | | Servicios especiales |
| Rancho La Fe | | Criadero Equino (Ganadería especies mayores) |
| HOCOTEC | | Porcícola |

Tabla 3.4.4-15 Índice de concentración de actividades a nivel sectorial

| SECTOR | ACTIVIDAD ECONÓMICA | CONCENTRACIÓN / ACTIVIDAD | ÍNDICE HH |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------|
| Primario | Agricultura | 69% | 0,57 |
| | Ganadería | 27% | |
| | Piscicultura / avicultura | 4% | |
| Subtotal sector primario | | 100% | |
| Secundario | Manufactura | 100% | 1 |
| | Subtotal sector secundario | | |
| Terciario | Servicios | 39% | 0,89 |
| | Comercio | 61% | |
| | Subtotal sector terciario | | |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

-Desde la caracterización socioeconómica se reconocen e identifican las **actividades productivas que se pueden ver alterada dentro de la ejecución del proyecto.**

-Se debe proponer la estimación económica considerando **los factores de producción.**

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

Requerimiento 39

Ajustar la temporalidad proyectada del beneficio asociado al cambio en la dinámica de empleo, acorde con el cronograma del proyecto.

Argumentos del Requerimiento 39 1-3

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----|--|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | ACTIVIDAD | MANO DE OBRA NO CALIFICADA DEMANDADA | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 | AÑO 14 | AÑO 15 |
| 25 | Constructiva | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 | 282 |
| 26 | Operativa | 131 | | | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | |
| 27 | TOTAL | 413 | 282 | 282 | 282 | 413 | 413 | 413 | 413 | 413 | 413 | 413 | 413 | 413 | 413 | 413 | 282 |
| 28 | Salario mensual ANR año 2023 - Ingreso Bachilleres | a = \$3.723.943 | \$ 3.723.943 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 |
| 29 | Ingreso mensual sin proyecto | C = \$1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 | \$ 1.300.606 |
| 30 | Diferencial salarial por plaza de trabajo mensual | s = a - C | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 | \$ 2.423.337 |
| 31 | Beneficios por diferencial salarial Mensual | Bd4 = s x monc | \$ 683.381.146 | \$ 683.381.146 | \$ 683.381.146 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 | \$ 1.000.638.348 |
| 32 | Beneficios por diferencial salarial Anual | Bd5 = s x monc * 12 meses | \$ 8.200.573.760 | \$ 8.200.573.760 | \$ 8.200.573.760 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 | \$ 12.010.060.181 |

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

Argumentos del Requerimiento 39 3-3

| Tabla 2.2.2 40 Personal base requerido para la perforación de un pozo | | | Tabla 2.2.2 41 Personal temporal requerido para la perforación de un pozo | | | |
|---|--|-------------|---|-----------------------------------|----------------------|--|
| FORMACIÓN | CARGO | CANTIDAD | ACTIVIDAD | CARGO | TIPO DE MANO DE OBRA | |
| Mano de obra formada Contratistas Ecopetról | Company man | 1 | REGISTROS DE POZO | Jefe de Geología (Well Site) | Formada | |
| | Asistente de Company man | 1 | | Ingeniero Mud Logging | Formada | |
| | Profesional HSE | 1 | | Geólogos | Formada | |
| | ADT | 2 | CEMENTACIÓN | Ingeniero | Formada | |
| | Loggers | 2 | | Técnicos de cementación | Formada | |
| | Ingenieros Direccionales | 2 | REGISTROS ELÉCTRICOS | Ingeniero | Formada | |
| | Ingenieros MWD | 2 | | Técnicos de registros | Formada | |
| | Supervisor de Cortes | 1 | REVESTIMIENTO | Ingeniero | Formada | |
| | Ingeniero de Cortes | 1 | | Ayudantes de revestimiento | No Formada | |
| | Técnico de Cortes | 2 | | Ingenieros y ayudantes | Formada | |
| | Ingenieros Loños | 2 | PRUEBAS DE PRODUCCIÓN | Obreros de patio | No Formada | |
| | Ingeniero / operadores de Cementación | 4 | | Ingeniero ambiental/Biólogo | Formada | |
| | Cabezales | 2 | | Bombero, supervisor | Formada | |
| | Ingenieros/operadores de registros | 4 | | Cuadrilla de ayudantes | No Formada | |
| | Comida de revestimiento | 4 | TOTAL | | | |
| | Mano de obra formada Equipo de Perforación | Tool Pusher | 1 | Mano de obra no calificada | | |
| | | Supervisor | 2 | | | |
| | Perforador | 2 | | | | |
| | Mecánico | 1 | | | | |
| | Electricista | 1 | | | | |
| | Médico | 1 | | | | |
| | Administrador | 1 | | | | |
| | Profesional HSE | 1 | | | | |



Se cuenta con la información específica de cada estrategia de desarrollo que se plantean en el proyecto, razón por la cual la proyección dentro del flujo económico debe ir acorde con el cronograma del mismo.

EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

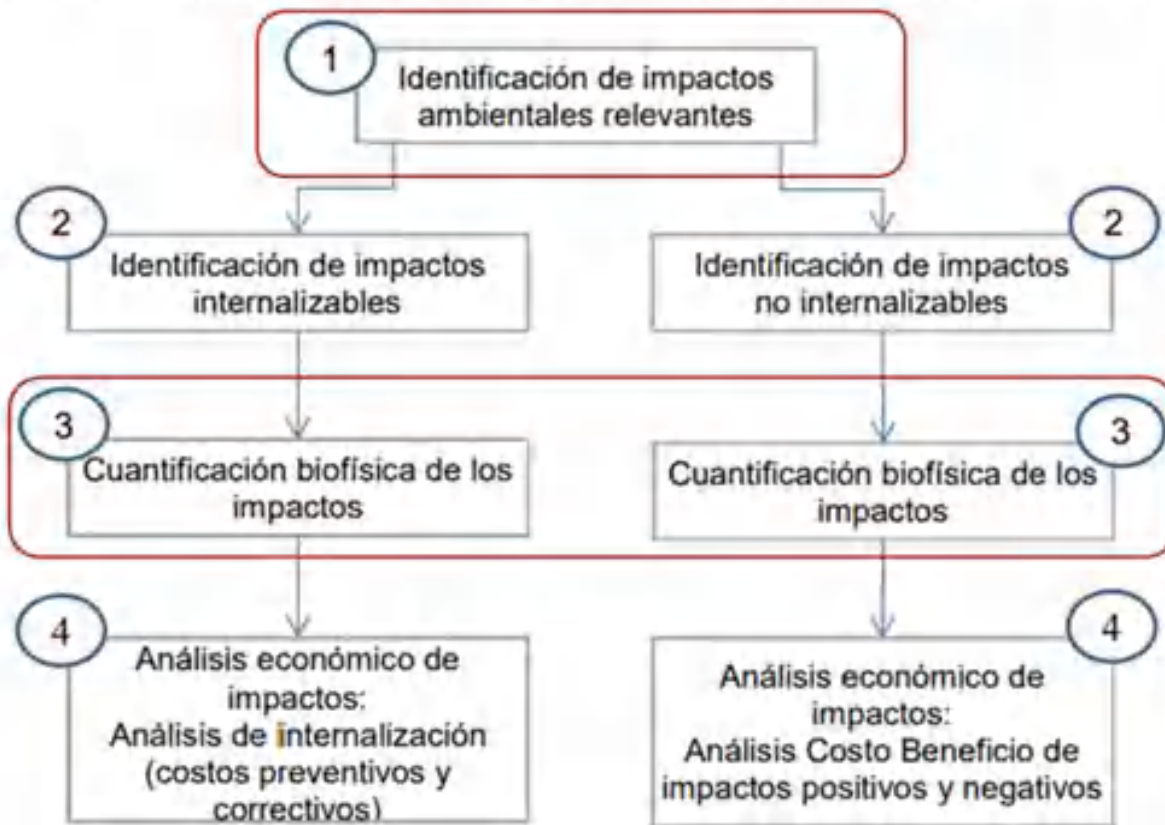
Requerimiento 40

Ajustar el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos, el análisis de sensibilidad, así como actualizar el Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Incorporar las solicitudes en la Evaluación Ambiental, así como los demás requerimientos establecidos en la presente reunión de información adicional para los medios abiótico, biótico y socioeconómico que puedan afectar la identificación de impactos significativos y la cuantificación biofísica, que en consecuencia tendrían repercusión en el análisis económico ambiental.
- b. Actualizar las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido.

Argumentos del Requerimiento 40 1-2

Figura 5. Estructura general del proceso de evaluación económica ambiental en los EIA



Tener en cuenta la totalidad de ajustes realizados dentro del estudio, los cuales deben verse reflejados en el capítulo de evaluación económica ambiental.

Argumentos del Requerimiento 40 2-2

Tabla 5.2-75 Flujo de costos y beneficios ambientales

| Impacto | Monto | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 | AÑO 14 | AÑO 15 | VPN TSD 2% | VPN TSD 3% | VPN TSD 5% |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| Alteración en la percepción visual del paisaje | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 215.048.079 | \$ 2.763.209.432 | \$ 2.567.230.007 | \$ 2.232.125.521 |
| Cambio en la composición de las especies de fauna Cambio en el hábitat de las especies de flora y fauna Cambio en la conectividad ecológica potencial de fauna | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 11.943.503 | \$ 153.465.218 | \$ 142.580.764 | \$ 123.960.477 |
| Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 56.517.947 | \$ 726.213.995 | \$ 674.707.504 | \$ 586.638.964 |
| Alteración a la calidad del suelo | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 299.602.273,38 | \$ 3.049.668.556 | \$ 3.576.632.491 | \$ 3.109.769.145 |

Tabla 5.2-79 Resultados del RBC

| AÑO | RBC (3%) |
|-----|----------|
| 1 | 2,71 |
| 2 | |
| 3 | |
| ... | |
| 15 | |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023).

Tabla 5.2-77 Resultados del VPN

| AÑO | VPN (3%) |
|-----|-------------------|
| 1 | \$ 91.550.212.895 |
| 2 | |
| 3 | |
| ... | |
| 15 | |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023).

Se debe recalcular los indicadores económicos de acuerdo con los ajustes realizados a lo largo del estudio y por ende en las estimaciones económicas.

Fuente: radicado ANLA 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023

PLANES Y PROGRAMAS

Plan de manejo ambiental

Requerimiento 41

Para el *Programa de manejo 7.2.4 Conservación de especies de vegetales y faunísticas amenazadas, en veda o migratorias*, se deberá:

- a) Ajustar las fichas en las que se incluyen medidas para el manejo de especies vasculares y no vasculares en veda, con el fin de evitar duplicidad en la información.
- b) Presentar la localización preliminar de las áreas en donde se llevará a cabo la reposición de especies arbóreas, la reubicación de especies vasculares rescatadas y la retribución por afectación de especies no vasculares en veda, en el Modelo de Almacenamiento Geográfico.

Argumentos del Requerimiento 41 Literal a (1 de 6)

La sociedad propone medidas de manejo para especies vasculares y no vasculares en la ficha LL141_PM_B7 Manejo y conservación de las especies vegetales amenazadas, endémicas, en veda y/o nuevas especies.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"ÁREA DE DESARROLLO LLANO 2141"

7.2.4 Conservación de especies de vegetales y faunísticas amenazadas, en veda o migratorias

7.2.4.1 LL141_PM_B7 Manejo y conservación de las especies vegetales amenazadas, endémicas, en veda y/o nuevas especies

Programa de manejo de Conservación de especies de Vegetales y faunísticas amenazadas, en veda o migratorias
LL141_PM_B7 Manejo y conservación de las especies vegetales amenazadas, endémicas, en veda y/o nuevas especies

OBJETIVOS

- Mitigar y reducir los impactos que puede acarrear la ejecución del proyecto, sobre la flora en veda, endémicas y amenazadas presente en el área de influencia del proyecto.
- Rescatar y trasladar la flora vascular en veda (Orquídeas, Bromelias)
- Restaurar la estructura de la flora no vascular en veda (Briófitos y Líquenes), mediante enriquecimiento de áreas a través de la siembra de especies forestales nativas. Realizar el enriquecimiento de áreas mediante la siembra de especies forestales nativas, con el fin de incrementar y mejorar hábitats para el desarrollo de especies de los grupos taxonómicos de Hepáticas, Líquenes y Musgos de acuerdo con los lineamientos establecidos en la circular R201-3-808 del 19 de diciembre del 2019 expedida por el MADS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).

METAS

- Realizar jornadas de sensibilización al 100% del personal vinculado al proyecto de exploración de hidrocarburos sobre la protección ambiental, uso y manejo adecuado de los recursos naturales, respeto y promoción de la cultura y tradición local.
- Implementar el 100% las acciones de manejo y metodologías para el rescate, traslado y reintroducción de las especies vasculares de hábito terrestre, rupícola y epífita.
- Realizar enriquecimiento de áreas con especies forestales nativas de árboles que puedan servir como especies potenciales de colonización de especies no vasculares.
- Realizar enriquecimiento de áreas con especies forestales nativas de árboles que puedan servir como especies potenciales de colonización de especies no vasculares.
- Garantizar una supervivencia mayor al 80% de los individuos sembrados en el área objeto de rehabilitación y reposición 1:1 de los nuevos individuos no adaptados (durante el primer año y medio de siembra).
- Una caracterización final de especies no-vasculares que se desarrollan en el área de restauración mediante un muestreo representativo.

Fotografía 7-32 Dimerandra emarginata (Orquídea epífita)



Fuente: (ANLA Colombia 3 A 5, 2022)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"ÁREA DE DESARROLLO LLANO 2141"

MECIDA DE MANEJO **ACCIONES A DESARROLLAR**

MANEJO 3: **REPOSICIÓN DE INDIVIDUOS EN AMENAZA O VEDA TALADOS.**

Se plantea realizar la tala de estos individuos y posterior reposición, el factor de reposición será acorde a cada especie según los lineamientos establecidos por el MADS.

RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES VASCULARES EN VEDA (BROMELIAS Y ORQUÍDEAS) DE HABITO EPÍFITO O TERRESTRE.

Se desarrollarán acciones orientadas a la preservación y conservación de especies en veda vasculares (Bromelias y Orquídeas) de hábito epífita, terrestre y rupícola en el área del proyecto. Las acciones orientadas son el rescate y reintroducción de individuos de estas especies, en nuevo hábitat (epífita) o sustrato (terrestre o rupícola), que cuente con condiciones ambientales similares al lugar de origen, para la buena adaptación y propagación de individuos y, por último, el seguimiento y monitoreo, lo cual garantiza que los individuos rescatados y reintroducidos sobrevivan por un periodo de tiempo que garantice la continuidad de la especie.

Una vez realizada la caracterización de los ambientes existentes para las especies en vedas presentes en el área de influencia del proyecto, las especies objeto de manejo son:

Tabla 7-33 Especies vasculares encontradas en el área de influencia del proyecto

| Grupo taxonómico | Especie | Localidad | Forma de vida | Abundancia |
|------------------|------------------------|---|-------------------------------|------------|
| Bromelias | Aechmea acrostichoides | Bosque de galería y/o ripario del Hábitat 1 Villavieja | Bosque de galería y/o ripario | 10 |
| | | Bosque de galería y/o ripario del Hábitat 2 Hameño, Trujillo y Villavieja | Bosque de galería y/o ripario | 5 |
| | | Pantano de galería del Hábitat 1 Hameño, Trujillo y Villavieja | Pantano de galería | 22 |
| | Aechmea trichomanes | Pantano de galería del Hábitat 1 Hameño, Trujillo y Villavieja | Pantano de galería | 5 |
| | | Pantano de galería del Hábitat 2 Hameño, Trujillo y Villavieja | Pantano de galería | 1 |
| | | Pantano de galería del Hábitat 3 Villavieja | Pantano de galería | 10 |
| | Guzmania spicata | Pantano de galería del Hábitat 1 Hameño, Trujillo y Villavieja | Pantano de galería | 7 |
| | | Pantano de galería del Hábitat 2 Hameño, Trujillo y Villavieja | Pantano de galería | 5 |
| | | Pantano de galería del Hábitat 3 Villavieja | Pantano de galería | 8 |
| | Guzmania spicata | Pantano de galería del Hábitat 1 Hameño, Trujillo y Villavieja | Pantano de galería | 3 |
| | | Pantano de galería del Hábitat 2 Hameño, Trujillo y Villavieja | Pantano de galería | 10 |
| | | Pantano de galería del Hábitat 3 Villavieja | Pantano de galería | 10 |

Argumentos del Requerimiento 41 Literal a (2 de 6)

Para especies vasculares se proponen las mismas medidas de manejo en la ficha LL141_PM_B09 Programa de manejo de especies vasculares en veda (epifitas y en otros sustratos) y en categoría de amenaza.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
ÁREA DE DESARROLLO (LA AMOENET)

7.2.4.3 LL141_PM_B09 Programa de manejo de especies vasculares en veda (epifitas y en otros sustratos) y en categoría de amenaza

Programa Conservación de especies de vegetales y faunísticas amenazadas, en veda o integración

LL141_PM_B09 Programa de manejo de especies vasculares en veda (epifitas y en otros sustratos) y en categoría de amenaza


Objetivo:
Mitigar los potenciales impactos sobre la flora vascular en veda para Orquídeas y Bromelias epifitas y en otros sustratos a través de medidas de manejo que permitan su rescate y traslado de individuos de dichas especies.

Meta:
Rescatar y trasladar al 100% de los individuos que cumplen con los criterios de selección establecidos por la autoridad ambiental nacional.

ETAPAS Y SUBETAPAS DE APLICACIÓN

| Etapas | | Subetapas | Indicadores |
|---|---|-----------|-------------|
| Constructiva (obras civiles necesarias) | Adquisición y construcción de infraestructura básica (apoyos, facilidades de producción eléctrica) | | X |
| | Construcción de infraestructura leveal (líneas de flujo e infraestructura zonal) | | X |
| | Construcción de infraestructura eléctrica (líneas, control de maniobra, control de distribución, subestaciones e instalaciones control) | | X |
| Operativa | Preparación de pozos exploratorios (test, sondaje, perforación e inyecciones) | | |
| | Pruebas de perforación | | |
| | Inyección | | |
| | Mantenimiento | | |
| Documentación, abastecimiento y mantenimiento | | | |
| Actividades transaccionales | | | |

Fotografía 7-37 Dimeridia emarginata (Orquídea epífita)



Fuente: ANEA COLOMBIA S.A.S., 2023

| CONDICIONES DEL CONDUCTOR | Flora | IMP-III | Especies de las especies de flora | MEDIA |
|--|-------|---------|--|-----------|
| Reconformación del terreno, empalizadas y/o revegetalización | Flora | IMP-III | Cambio en la estructura de las especies de flora | MEDIA (+) |

MEDIDA DE MANEJO

Rescate y reubicación de especies vasculares en veda (Bromelias y Orquídeas) de hábitat epífita e terrestre

ACCIONES A DESARROLLAR

Se desarrollarán acciones orientadas a la protección y conservación de especies en veda vasculares (Bromelias y Orquídeas) de hábitat epífita, terrestre y rupícola, en el área del proyecto. Las principales actividades son el rescate y reubicación de individuos de estas especies, en nuevo hospedero (epífita) o sustrato (Terrestre y rupícola), que cuente con condiciones ambientales similares al lugar de origen, para la buena adaptación y propagación del individuo, y, por último, el seguimiento y monitoreo al cual garantiza que los individuos rescatados y reubicados sobrevivan por un periodo de tiempo que garantice la continuidad de la especie.

Una vez realizada la caracterización de los diferentes ecosistemas para las especies en veda presentes en el área de influencia del proyecto, las especies objeto de manejo son:

Tabla 7-39 Especies vasculares encontradas en el área de influencia del proyecto

| Especie (Botánica) | Especie | Habitad | Conservación según | Abundancia |
|---------------------|---------------------|--|---|------------|
| Bromelias | Aechmea jacobinella | Bosque de galería y/o espacio de protección Villavieja | Bosque de galería y/o espacio de protección | 10 |
| | | Bosque de galería y/o espacio de protección Villavieja | Bosque de galería y/o espacio de protección | 3 |
| | Aechmea jacobinella | Parcela protegida del Zoológico Terraza Villavieja | Parcela protegida | 22 |
| | | Parcela protegida del Zoológico Terraza Villavieja | Parcela protegida | 4 |
| Aechmea jacobinella | Aechmea jacobinella | Parcela protegida del Zoológico Terraza Villavieja | Parcela protegida | 1 |

Argumentos del Requerimiento 41 Literal a (3 de 6)

Para especies no vasculares se repiten las medidas de manejo en la ficha LL141_PM_B10 Programa de manejo de especies no vasculares en veda (epifitas y en otros sustratos) y en categoría de amenaza.

7.2.4.4 LL141_PM_B10 Programa de manejo de especies no vasculares en veda (epifitas y en otros sustratos)

| Programa Conservación de especies de vegetales y faunísticas amenazadas, en veda o migratorias LL141_PM_B10 Programa de manejo de especies no vasculares en veda (epifitas y en otros sustratos) y en categoría de amenaza | | |
|--|--|---|
| OBJETIVOS | | |
| Realizar el enriquecimiento de áreas mediante la siembra de especies forestales nativas, con el fin de incrementar y mejorar hábitats para el desarrollo de especies de los grupos taxonómicos de Hepáticas; Líquenes y Musgos de acuerdo con los lineamientos establecidos en la circular 8201-2-808 del 19 de diciembre del 2019 expedida por el MADS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) | | |
| METAS | | |
| Realizar la retribución del 100% de áreas con especies forestales nativas de árboles que puedan servir como especies potenciales de colonización de especies no vasculares. De acuerdo con la circular de la dirección de bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos del MADS, No. 8201-2-808, del 9 de diciembre de 2019 | | |
| Garantizar una supervivencia mayor al 80% de los individuos sembrados en el área objeto de rehabilitación y reposición 1:1 de los nuevos brotitos no adaptados (durante el primer año y medio de siembra) | | |
| ETAPA(S) Y SUBETAPA(S) DE APLICACIÓN | | |
| Pre - operativa | | |
| Constructiva (obras civiles necesarias) | Adecuación y/o construcción de infraestructura básica, apoyo, facilidades de producción y eléctrica | X |
| | Construcción de infraestructura lineal (líneas de flujo e infraestructura conexa) | X |
| | Construcción de infraestructura eléctrica (redes, centros de maniobra, centros de distribución, subestaciones, e infraestructura conexa) | X |
| Operativa | Perforación de pozos exploratorios (near fields), productores e inyectores | |
| | Pruebas de producción | |
| | Inyección | |
| | Mantenimiento | |
| Desmantelamiento, abandono y restauración | | |
| Actividades transversales | | |



| EVALUACION AMBIENTAL | | | | | |
|---|----------|------------------------|---|-------------------------|--|
| ACTIVIDAD | ELEMENTO | ID IMPACTO | IMPACTO | SIGNIFICANCIA AMBIENTAL | MEDIDA DE MANEJO |
| Desmonte, descapote, rocería y limpieza | Flora | IMP-17 | Cambio en la composición de las especies de flora | MEDIA | |
| Apertura y adecuación del derecho de vía | Flora | IMP-18 | Cambio en la estructura de las especies de flora | ALTA | Enriquecimiento de áreas con especies forestales (Compensación por afectación de especies no vasculares) |
| Despeje de servidumbre para el tendido e izado del conductor | Flora | IMP-18 | Cambio en la estructura de las especies de flora | MEDIA | Enriquecimiento de áreas con especies forestales (Compensación por afectación de especies no vasculares) |
| Reconformación del terreno, empalizadas y/o terraplenización | Flora | IMP-18 | Cambio en la estructura de las especies de flora | MEDIA (+) | Enriquecimiento de áreas con especies forestales (Compensación por afectación de especies no vasculares) |
| MEDIDA DE MANEJO | | ACCIONES A DESARROLLAR | | | |
| <p>ACCIÓN 1: ENRIQUECIMIENTO FLORÍSTICO</p> <p>Enriquecimiento florístico como medida de compensación propuesta por la afectación de especies no vasculares (Brotitos y Líquenes)</p> <p>Como medida de mitigación de los impactos ocasionados por la afectación de la cobertura vegetal en la cual se reporten individuos de especies en veda, específicamente sobre las especies de epifitas no vasculares (Brotitos y Líquenes), debido al aprovechamiento forestal y/o la remoción de la cobertura vegetal por la construcción de obras civiles, se propone realizar una medida de enriquecimiento florístico, con el objetivo de crear ambientes idóneos para la colonización y regeneración natural de plantas en veda nacional de hábita epifita entre las que se encuentran los brotitos (Hepáticas y musgos) y los líquenes.</p> <p>Deriva del área de influencia en la fase de campo fueron registradas las siguientes especies no vasculares:</p> | | | | | |

Argumentos del Requerimiento 41 Literal b (4 de 6)

En la ficha LL141_PM_B7 Programa de manejo de especies vasculares en veda (epifitas y en otros sustratos) y en categoría de amenaza la sociedad propone la reposición de especies arbóreas, el rescate y reubicación de especies vasculares presentes en el área de intervención del proyecto, sin embargo, no se presenta la localización de las áreas donde se llevarán a cabo las medidas de manejo.

| MEDIDA DE MANEJO | ACCIONES A DESARROLLAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|--------------------------------|-------------|-------------------|------------|-----------------|--------------------------|--|--------------------------------|----|---|--------------------------------|---|--|------------------|----|--|------------------|---|-----------|-----------------------|---|------------------|---|--|------------------|----|-----------------|-------------------------|--|----------------|---|---|------------------|---|--|------------------|---|-----------------|------------------------|--|----------------|---|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|-----------|
| MANEJO 3: | <p>➤ REPOSICIÓN DE INDIVIDUOS EN AMENAZA O VEDA TALADOS</p> <p>Se planea realizar la tala de estos individuos y posterior reposición; el factor de reposición será aplicado a cada especie según los lineamientos establecidos por el MADS.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MANEJO 4: | <p>RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES VASCULARES EN VEDA (BROMELIAS Y ORQUIDEAS) DE HÁBITO EPIFITO O TERRESTRE</p> <p>Se desarrollarán acciones orientadas a la protección y conservación de especies en veda vasculares (Bromelias y Orquídeas) de hábito epifito, terrestre y rupícola en el área del proyecto. Las principales actividades son el rescate y reubicación de individuos de estas especies en nuevo hospedero (epifitas) o sustrato (terrestres y rupícolas), que cuente con condiciones ambientales similares al lugar de origen para la buena adaptación y propagación del individuo, y, por último, el seguimiento y monitoreo, el cual garantiza que los individuos rescatados y reubicados sobrevivan por un período de tiempo que garantice la continuidad de la especie.</p> <p>Una vez realizada la reubicación de los individuos escogidos para las especies en vedas presentes en el área de influencia del proyecto, las especies objeto de trabajo son:</p> <p>Tabla 7-33 Especies vasculares encontradas en el área de influencia del proyecto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Género/planta</th> <th>Especie</th> <th>Ecossistema</th> <th>Cobertura vegetal</th> <th>Abundancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Árborea/epifita</td> <td rowspan="4"><i>Acacia glaberrima</i></td> <td>Bosque de galería y/o matorral del Heloboma Villavieja</td> <td>Bosque de galería y/o matorral</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Bosque de galería y/o matorral del Zonoboma Hincapié, Tropical Villavieja</td> <td>Bosque de galería y/o matorral</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Pastos arbolados del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja</td> <td>Pastos arbolados</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Pastos arbolados del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja</td> <td>Pastos arbolados</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Bromelias</td> <td rowspan="2"><i>Acacia acutata</i></td> <td>Pastos arbolados del Zonoboma Hincapié, Tropical Villavieja</td> <td>Pastos arbolados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Pastos arbolados del Heloboma Villavieja</td> <td>Pastos arbolados</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Tallada/epifita</td> <td rowspan="3"><i>Jurubeba deflexa</i></td> <td>Pastos limpios del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja</td> <td>Pastos limpios</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Pastos arbolados del Zonoboma Hincapié, Tropical Villavieja</td> <td>Pastos arbolados</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Pastos arbolados del Heloboma Villavieja</td> <td>Pastos arbolados</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Tallada/epifita</td> <td rowspan="2"><i>Albizia acutata</i></td> <td>Pastos limpios del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja</td> <td>Pastos limpios</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Total Brevetas</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> | Género/planta | Especie | Ecossistema | Cobertura vegetal | Abundancia | Árborea/epifita | <i>Acacia glaberrima</i> | Bosque de galería y/o matorral del Heloboma Villavieja | Bosque de galería y/o matorral | 10 | Bosque de galería y/o matorral del Zonoboma Hincapié, Tropical Villavieja | Bosque de galería y/o matorral | 5 | Pastos arbolados del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja | Pastos arbolados | 22 | Pastos arbolados del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja | Pastos arbolados | 6 | Bromelias | <i>Acacia acutata</i> | Pastos arbolados del Zonoboma Hincapié, Tropical Villavieja | Pastos arbolados | 1 | Pastos arbolados del Heloboma Villavieja | Pastos arbolados | 16 | Tallada/epifita | <i>Jurubeba deflexa</i> | Pastos limpios del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja | Pastos limpios | 7 | Pastos arbolados del Zonoboma Hincapié, Tropical Villavieja | Pastos arbolados | 1 | Pastos arbolados del Heloboma Villavieja | Pastos arbolados | 6 | Tallada/epifita | <i>Albizia acutata</i> | Pastos limpios del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja | Pastos limpios | 3 | | | | | Total Brevetas | | | | 80 |
| Género/planta | Especie | Ecossistema | Cobertura vegetal | Abundancia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Árborea/epifita | <i>Acacia glaberrima</i> | Bosque de galería y/o matorral del Heloboma Villavieja | Bosque de galería y/o matorral | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Bosque de galería y/o matorral del Zonoboma Hincapié, Tropical Villavieja | Bosque de galería y/o matorral | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Pastos arbolados del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja | Pastos arbolados | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Pastos arbolados del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja | Pastos arbolados | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bromelias | <i>Acacia acutata</i> | Pastos arbolados del Zonoboma Hincapié, Tropical Villavieja | Pastos arbolados | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Pastos arbolados del Heloboma Villavieja | Pastos arbolados | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tallada/epifita | <i>Jurubeba deflexa</i> | Pastos limpios del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja | Pastos limpios | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Pastos arbolados del Zonoboma Hincapié, Tropical Villavieja | Pastos arbolados | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Pastos arbolados del Heloboma Villavieja | Pastos arbolados | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tallada/epifita | <i>Albizia acutata</i> | Pastos limpios del Zonoboma Llamado, Tropical Villavieja | Pastos limpios | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Brevetas | | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|------------------|--|
| MANEJO 4: | <p>Considerando los criterios anteriormente mencionados se propone que el área de la tala de resacas, trasera y reubicación sea tal, con una sobrevivencia del 80%.</p> <p>➤ Selección de sitios de traslado de las especies.</p> <p>Las áreas propuestas para reubicación de especies vasculares deben ser ecológicamente equivalentes para que cumplan con las siguientes consideraciones con el fin de aumentar la probabilidad de éxito de la implantación de las epifitas rescatadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las condiciones climáticas y ambientales deben ser similares a las zonas de donde serán extraídas las especies vasculares. • El tipo de vegetación debe ser similar al área de origen de extracción, de ser posible preferir el mismo tipo de cobertura del área de donde fueron extraídas. • Se debe observar que el área de reubicación haya algunas especies de vasculares similares a las rescatadas. • Es fundamental que estas áreas cuenten con fuentes de agua cercanas, para asegurar la humedad ambiente. • Preferiblemente se deben escoger zonas próximas al área de donde fueron extraídas las epifitas para reducir el estrés del material vegetal manipulado. • Para la selección del área, se deben preferir zonas que tengan cercanía con fragmentos de vegetación, las cuales pueden ser Enriquecidas con el material vegetal introducido. • Conocer la posible presencia de depredadores que puedan estar en la zona el área de reubicación, en algunas ocasiones pueden ser pinchito o depredadores naturales. |
|------------------|--|

Argumentos del Requerimiento 41 Literal b (5 de 6)

En la ficha *LL141_PM_B9 Programa de manejo de especies vasculares en veda (epifitas y en otros sustratos) y en categoría de amenaza*, la sociedad también propone el rescate y reubicación de especies vasculares presentes en el área de intervención del proyecto y establece algunos criterios para la selección de los sitios de traslado, pero no se presenta la localización de las áreas en el MAG ni en el documento.

| MEDIDA DE MANEJO | ACCIONES A DESARROLLAR |
|--|--|
| Rescate y reubicación de especies vasculares en veda (Bromelias y Orquídeas) de hábito epifito o terrestre | <p>Para el correcto seguimiento y monitoreo cada individuo, estos deberán ser marcados y etiquetados, preferiblemente con materiales degradables y sostenibles ambientalmente.</p> <p>Considerando los criterios anteriormente mencionados se propone que el éxito de la fase de rescate, traslado y reubicación sea alto, con una sobrevivencia del 80%.</p> <p>> Selección de sitios de traslado de las especies.</p> <p>Las áreas potenciales para reubicación de especies vasculares deben ser ecológicamente equivalentes para que cumplan con las siguientes consideraciones con el fin de aumentar la probabilidad de éxito de la implantación de las epifitas rescatadas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Las condiciones climáticas y ambientales deben ser similares a las zonas de donde serán extraídas las especies vasculares.• El tipo de vegetación debe ser similar al área de origen de extracción, de ser posible preferir el mismo tipo de cobertura del área de donde fueron extraídos.• Se debe observar que el área de reubicación haya algunas especies de vasculares similares a las rescatadas.• Es fundamental que estas áreas cuenten con fuentes de agua cercanas, para asegurar la humedad ambiente.• Preferiblemente se deben escoger zonas próximas al área de donde fueron extraídas las epifitas para reducir el estrés del material vegetal manipulado.• Para la selección del área, se deben preferir zonas que tengan conectividad con fragmentos de vegetación, las cuales puedan ser enriquecidas con el material vegetal introducido.• Conocer la posible presencia de depredadores que puedan estar en la zona el área de reubicación, en algunas ocasiones pueden ser ganado o depredadores naturales. <p>Con respecto a los árboles que servirán de hospederos para las especies vasculares epifitas, se sugiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Escoger preferiblemente la misma especie de <u>forófito</u> del cual fue extraído el material vegetal.• Se escogerán las zonas cercanas al fuste, para instalar las epifitas, con el fin de garantizar la mayor retención de nutrientes y agua que se deslizan por escorrentía.• Se tendrán en cuenta árboles con bajo porcentaje de <u>epifitismo</u>, con el fin de evitar la competencia por hábitat y saturar el árbol de especies.• Para garantizar el monitoreo y seguimiento los árboles hospedero serán marcados y georreferenciados para su ubicación y posterior seguimiento. <p>La información de sitios de reubicación y <u>forófitos receptores</u> serán reportados en los informes de cumplimiento ambiental.</p> <p>> Metodología para el rescate de las epifitas.</p> <p>Para la extracción de las especies vasculares se propone hacerlo de forma manual con el fin de evitar daños mecánicos, en el caso de las especies epifitas, se recomienda que las epifitas sean extraídas con porciones de cortezas y sustrato, con el fin de aumentar el porcentaje de sobrevivencia en la implantación. Las especies terrestres se deberán sacar con el pan de tierra con el fin de asegurar la protección de las raíces. En lo referente a las especies que crecen de forma clonal se extraerán en grupo, para evitar daño al desprenderlas.</p> |

Argumentos del Requerimiento 41 Literal b (6 de 6)

En las fichas *LL141_PM_B7* y *LL141_PM_B10* la sociedad propone realizar un enriquecimiento florístico con el fin de incrementar los hábitats de las especies no vasculares en veda, no obstante, no se presenta el sitio donde se llevará a cabo la medida de manejo.

| | | |
|--|-------------------|-------|
| Enriquecimiento florístico como medida de compensación propuesta por la afectación de especies no vasculares (Briofitas y Líquenes). | Cobertura vegetal | Salic |
| | Arboles nativos | Aliso |
| | Arboles exóticos | Arce |
| | Arboles nativos | Aliso |
| | Arboles exóticos | Arce |
| | Arboles nativos | Aliso |
| | Arboles exóticos | Arce |
| | Arboles nativos | Aliso |
| | Arboles exóticos | Arce |
| | Arboles nativos | Aliso |
| | Arboles exóticos | Arce |
| | Arboles nativos | Aliso |
| | Arboles exóticos | Arce |

Fuente: ANTEA COLOMBIA S.A.S. 2021

El proceso de enriquecimiento florístico se deberá realizar dentro del área de influencia del proyecto, en una cobertura vegetal que preferiblemente sea de bosque ripario o en los mismos tipos de cobertura afectados por la intervención del proyecto, sobre la cobertura vegetal y principalmente sobre las especies, entre ellas las Briofitas y Líquenes, registradas en el área de influencia del proyecto.

La técnica que será utilizada para el desarrollo del enriquecimiento florístico podrá ser mediante cajas, marcos oval, rectángulo o línea, según lo considere adecuado el equipo forestal encargado, al determinar las condiciones del terreno, teniendo en cuenta las características y tipo de cobertura vegetal del predio seleccionado, además del estado sucesional en el que se encuentre y el que se quiera llegar mediante el proceso de enriquecimiento. El área sobre la que se desarrollarán las actividades de enriquecimiento florístico serán medidas en hectáreas (ha), además se deberán tener en cuenta las siguientes especificaciones:

MANEJO 5:

El proceso de enriquecimiento florístico se deberá realizar dentro del área de influencia del proyecto, en una cobertura vegetal que preferiblemente sea de bosque ripario o en los mismos tipos de cobertura afectados por la intervención del proyecto, sobre la cobertura vegetal y principalmente sobre las especies, entre ellas las Briofitas y Líquenes, registradas en el área de influencia del proyecto.

La técnica que será utilizada para el desarrollo del enriquecimiento florístico podrá ser mediante cajas, marcos oval, rectángulo o línea, según lo considere adecuado el equipo forestal encargado, al determinar las condiciones del terreno, teniendo en cuenta las características y tipo de cobertura vegetal del predio seleccionado, además del estado sucesional en el que se encuentre y el que se quiera llegar mediante el proceso de enriquecimiento. El área sobre la que se desarrollarán las actividades de enriquecimiento florístico serán medidas en hectáreas (ha), además se deberán tener en cuenta las siguientes especificaciones:

- La densidad de siembras deberá corresponder a los objetivos del enriquecimiento florístico y al tipo de cobertura a intervenir, priorizando el establecimiento de especies nativas y en los diseños florísticos se deben tener en cuenta especies que favorezcan la colonización de especies no vasculares en veda y la presencia de fauna de la zona.
- Este proceso de enriquecimiento deberá tener un plazo máximo de ejecución y monitoreo de 2 años o lo que la entidad encargada considere, los mantenimientos deben garantizar la sostenibilidad de las especies establecidas.
- El enriquecimiento se debe priorizar en áreas de vocación forestal protectora perteneciente a los reducidos de bosque natural, las áreas deberán ser acordadas con los propietarios en caso de ser áreas en predios privados, y/o donde la autoridad ambiental determine.
- El material vegetal que se utilizará para plantar deberá tener buen vigor, estar lignificado y rústificado, deberá encontrarse en óptimas condiciones fitosanitarias y tener una altura mínima de 50 cm, esto con el fin que plantar individuos con la capacidad de competir con el entorno natural.

➤ Preparación del terreno

PLANES Y PROGRAMAS

Plan de contingencia

Requerimiento 42

Para el proceso de conocimiento del riesgo se deberá:

- a) Ajustar la caracterización, análisis y valoración de las amenazas de incendio forestal teniendo en cuenta lo solicitado en el Requerimiento 18 de la caracterización del área de influencia.
- b) Complementar la caracterización, análisis y valoración de las amenazas endógenas asociadas a las actividades de generación de energía (fotovoltaica y geotérmica) e inyección de fluidos (Recuperación Mejorada de Petróleo –EOR por sus siglas en inglés- y disposición –disposal-), incluyendo las modelaciones tipo correspondientes a los sucesos finales de explosión y Reventón de pozo (Blowout).
- c) Complementar el monitoreo para los escenarios de riesgo exógenos, en el sentido de incluir las actividades, medidas, protocolos, indicadores o variables, que permitan conocer su comportamiento durante el desarrollo del proyecto.
- d) Ajustar el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), incorporando los resultados de los literales a y b.

Argumentos del Requerimiento 42 literal a

1.2.2.1. Amenaza por incendios forestales

El incendio de la cobertura vegetal se define como el fuego que se propaga, sin control sobre la cobertura vegetal, cuya quema no estaba prevista. Para la determinación de la amenaza por incendios forestales en el área estudio del Proyecto, se empleó la metodología desarrollada por el IDEAM y plasmada en el Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal (2011), el cual presenta mediante la Ficha 5 la metodología para la evaluación de la amenaza por incendios forestales, tal y como se describe a continuación.

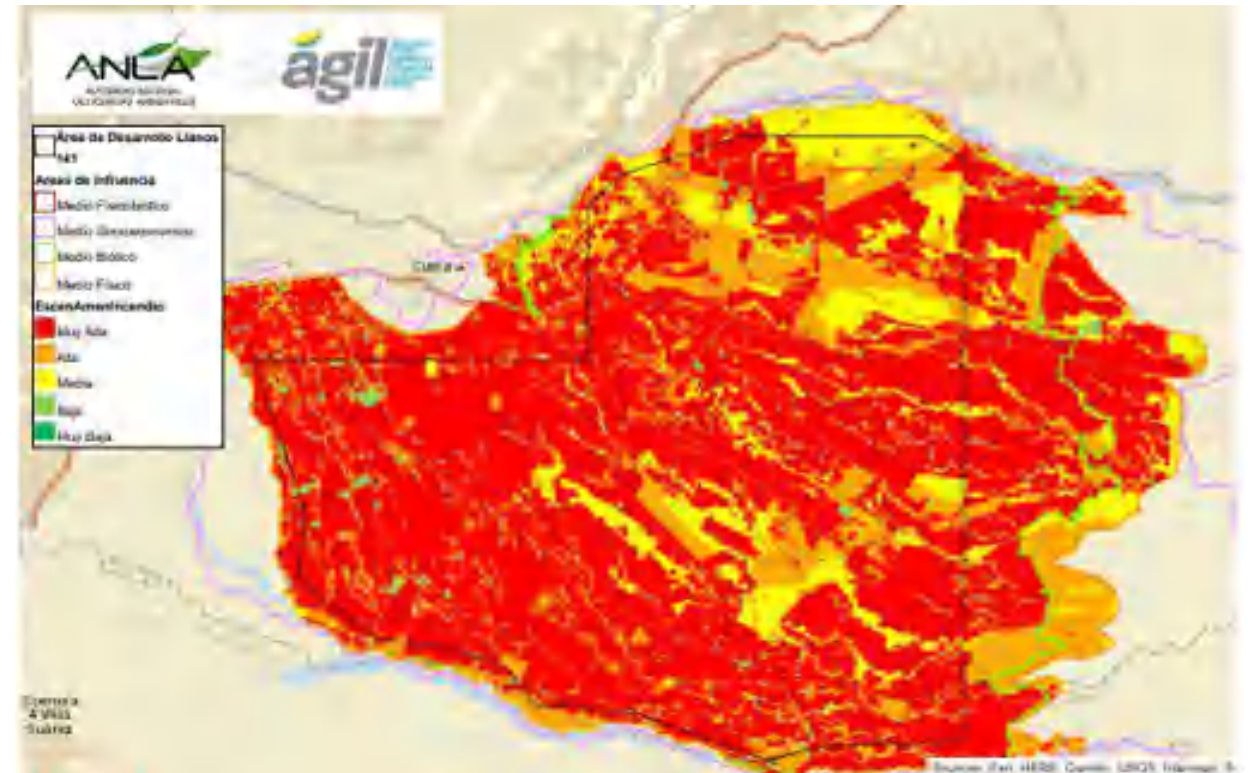
© UNGRD, U. (2017). Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes.

Planilla 041 para la elaboración de Plan de Gestión del Riesgo de Instrumentos ambientales 30/06/2020 V-1

27

Todos los derechos reservados para Ecopetrol S.A. Ninguna reproducción, copia o transmisión digital de esta publicación puede hacerse sin permiso escrito. Ningún párrafo de esta publicación puede reproducirse, copiarse o transmitirse digitalmente sin un consentimiento escrito o de acuerdo con las leyes que regulan los derechos de autor y con base en la legislación vigente.

Fuente: Capítulo 9 PGR Llanos 141.



Fuente: MAG EIA Llanos 141.

Es necesario ajustar la caracterización de la amenaza por incendios forestales, debido a que, para la determinación de la amenaza por incendios forestales en el área estudio del Proyecto, se empleó la metodología desarrollada por el IDEAM y plasmada en el Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal (2011), incluyendo los resultados de los ajustes solicitados en la caracterización del área de influencia del medio biótico requerimiento 18, incluyendo los nuevos resultados en la cartografía temática.


Argumentos del Requerimiento 42 literal b

| N° | LOCALIZACIÓN (coordenadas del polígono o abscisa del punto) | ETAPA DEL PROYECTO | ACTIVIDAD RELACIONADA | RIESGO | FACTOR DE CONSECUENCIA | | | | | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO | | | | | | |
|----|---|--------------------|---|--------|------------------------|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------------------|---|---|---|---|----|---|
| | | | | | (P) PERSONAS | (E) ECONÓMICA | (MA) AMBIENTAL | (CL) CLIENTE | (R) REPUTACIÓN | | | | | | | |
| 31 | Área de Desarrollo Llanos 141 | Operativa | Operación de Teas | SIS-31 | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | C0 | N |
| 32 | Área de Desarrollo Llanos 141 | Operativa | Instalación y operación de facilidades de inyección | SIS-32 | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | C0 | N |
| 36 | Área de Desarrollo Llanos 141 | Operativa | Operación y mantenimiento líneas de flujo, válvulas y accesorios | SIS-36 | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | C0 | N |
| 37 | Área de Desarrollo Llanos 141 | Operativa | Mantenimiento de facilidades e infraestructura asociada a generación de energía eléctrica | SIS-37 | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | C0 | N |
| 38 | Área de Desarrollo Llanos 141 | Operativa | Mantenimiento de infraestructura eléctrica | SIS-38 | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | C0 | N |
| 39 | Área de Desarrollo Llanos 141 | Operativa | Generación de energía eléctrica asociada a fuente fotovoltaica | SIS-39 | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | C0 | N |
| 40 | Área de Desarrollo Llanos 141 | Operativa | Generación de energía eléctrica asociada a fuente geotérmica | SIS-40 | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | C0 | N |
| 41 | Área de Desarrollo Llanos 141 | Operativa | Operación de la central de generación y subestaciones | SIS-41 | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | 0 | N | C0 | N |

Fuente: Capítulo 9 PGR Llanos 141.

La sociedad lista la actividad relacionada con generación de energía, operación de la central de generación y subestaciones y las relacionadas con instalación y operación de facilidades de inyección, no obstante, no se incluye la caracterización, análisis y valoración de dichas amenazas, ni tampoco se diferencian entre las relacionadas con la inyección de fluidos para procesos de Recuperación Mejorada y disposición

Argumentos del Requerimiento 42 literal b

| | |
|---|---|
|  | Plan de Gestión del Riesgo (PGR) de instrumentos ambientales¶ Área de Desarrollo Llanos 141¶ |
| | Gerencia On-Shore Orientex |

1.5. Estimación de áreas de afectación¶

Para el proyecto Área de Desarrollo Llanos 141 las áreas de afectación directa e indirecta en cada una de las etapas. Es importante mencionar que fueron determinadas para los eventos amenazantes identificados en cada una de las fases del proyecto, definiendo y georreferenciando dichas áreas para los escenarios de riesgo identificados, con base en la vulnerabilidad de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.¶

Cabe resaltar que Ecopetrol S.A. tiene en cuenta los lineamientos establecidos en la guía HSE-G-022, para determinar las áreas de afectación de eventos accidentales (Incendios, explosiones y dispersión de materiales tóxicos y explosivos) de fuentes de riesgo de activos industriales.¶

Por otra parte, para rutas de derrame, Ecopetrol S.A. tiene en cuenta la metodología definida por la Guía para la conceptualización de estrategias de respuesta a derrames de hidrocarburos (HSE-G-076), la cual aplica a todas las instalaciones o locaciones en activos industriales de Ecopetrol S.A. en donde se puedan presentar escenarios de derrame identificados a partir de los análisis de riesgos disponibles en cada instalación o locación.¶

Dada la naturaleza en la que se encuentra actualmente el proyecto objeto de licenciamiento, en el que no se cuenta con la ubicación específica ya que toda esta será desarrollará con base en la zonificación de Manejo Ambiental del EIA y conforme al avance de este se desarrollará la infraestructura planteada.¶

Se señala que los escenarios operativos se relacionan con el manejo de sustancias químicas peligrosas, así como la descripción de actividades donde se pueden generar dichas afectaciones.

No obstante, no se incluyen las distancias de afectación tipo que permitan conocer el comportamiento en caso de materialización de un evento operacional relacionado con explosión y Blowout.

Argumentos del Requerimiento 42 literal c


seguimiento establecido en la medida que se viera que:

1.6.3. + Monitoreo del riesgo

Ecopetrol S.A. asegura y mejora su proceso de gestión del riesgo mediante mecanismos de seguimiento y revisión de índices e indicadores en todas las instancias de toma de decisiones de la organización. En esta etapa se planifica, recopila, analiza y documenta la información producto de evaluaciones y métricas de desempeño HSE, con el ánimo de proporcionar retroalimentación relacionada con el comportamiento del sistema.

Las evaluaciones estudian la conformidad, eficacia y adecuación de los componentes de seguridad de procesos dentro del sistema de gestión HSE de Ecopetrol, mediante la verificación de la capacidad del área evaluada para cumplir con los requisitos definidos en cada uno de sus componentes, detectando fortalezas y debilidades y asegurando el mejoramiento continuo del sistema (HSE-G-037). Las instancias de evaluación se enmarcan en lo establecido por la Guía Evaluaciones Integrales al Modelo de Gestión HSE (GHS-G-012), el cual expone los lineamientos para realizar evaluación, incluidos los componentes de la gestión de riesgo e impactos.

Nota: Este documento es propiedad de Ecopetrol S.A. Ninguna reproducción o transmisión digital de este documento puede hacerse sin el consentimiento escrito. Ningún parte de este documento puede reproducirse, copiarse o transmitirse digitalmente en un medio electrónico o de cualquier otro tipo, sin el consentimiento escrito de Ecopetrol S.A.

| | |
|---|---|
|  | Plan de Gestión del Riesgo (PGR) de instrumentos ambientales Área de Desarrollo Llanos-141 |
| | Gerencia QG Shore Oriente |

2. Reducción del riesgo

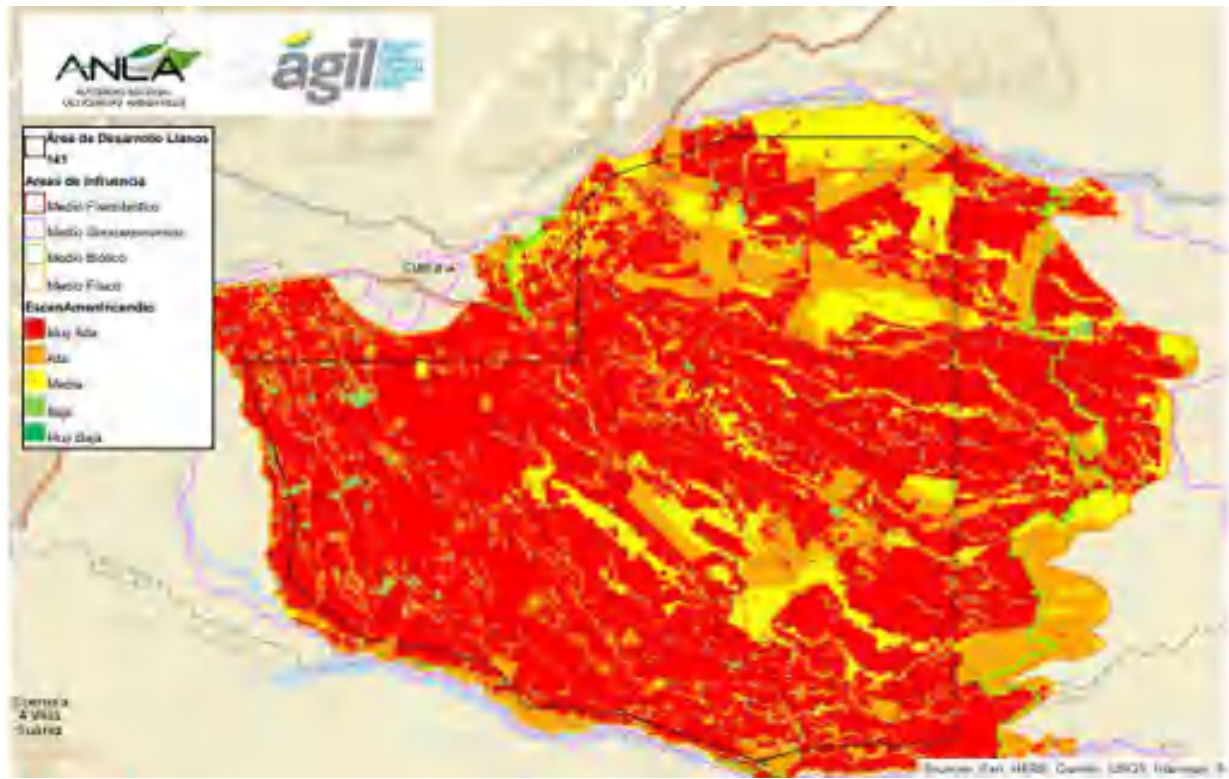
Este proceso consiste en el tratamiento del riesgo para definir el tipo de intervención, las directrices

Fuente: Capítulo 9 PGR Llanos 141.

¿Qué parámetros se monitorearán?

¿Cómo se realizará?

¿Cada cuánto?



Fuente: MAG EIA Llanos 141.

PLANES Y PROGRAMAS

Plan de contingencia

Requerimiento 43

Complementar las medidas de intervención correctivas y prospectivas (estructurales y no estructurales), según corresponda, de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento de conocimiento del riesgo.

Argumentos del Requerimiento 43

9.1.3.2 Reducción del riesgo

Para la reducción del riesgo se deben formular medidas que contemplen acciones de prevención y mitigación que se deben adoptar para disminuir las amenazas, la exposición y/o la vulnerabilidad de los elementos expuestos al riesgo, con el fin de evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de que el riesgo llegue a materializarse. Estas medidas deben ser limitadas en función de las diferentes fases y actividades del proyecto.

Se deben establecer las políticas, estrategias y prácticas orientadas a prevenir y reducir los riesgos identificados, y a minimizar los efectos negativos. Las medidas de reducción del riesgo deben ser definidas para las siguientes instancias:



- **Correctiva:** para reducir el nivel de riesgo existente a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir las condiciones de amenaza cuando sea posible y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.
- **Prospectiva:** para garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo y que se evite la implementación de intervenciones correctivas.

Tabla-34 → Medidas de intervención correctiva para el proyecto

| ESCENARIO DE RIESGO | ETAPA | MEDIDA | NOMBRE DE LA MEDIDA | OBJETIVO | MECANISMO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO |
|--|---|----------------|---|--|---|
| Amenaza natural Amenaza socio-natural Amenaza operacional Amenaza Antrópica | Actividades transversales ↓ Preoperativa ↓ Adecuación y/o construcción de infraestructura (plata, apoyo, facilidades de producción y eléctrica) ↓ Construcción de infraestructura línea (líneas de flujo e infraestructura conexa) ↓ Construcción de infraestructura eléctrica (redes, centros de manobra, centros de distribución, subestaciones, e infraestructura conexa) ↓ Reforzamiento de pozos exploratorios (gas, agua), productores e inyectores ↓ Pruebas de producción ↓ Inyección ↓ Mantenimiento ↓ Generación y operación de energía eléctrica ↓ Desmantelamiento, abandono y restauración | No-estructural | Plan HSE—Gestión de subcontratistas y proveedores | Asegurar que todo el personal involucrado en las actividades conozca los riesgos y reglas de seguridad propias del área y los procedimientos de emergencia del sitio | Monitoreo y control en la entrada y salida y las actividades de éstas en áreas de procesos peligrosas |

Tabla 35 Medidas de intervención prospectiva para el proyecto X

| ESCENARIO DE RIESGO | ETAPA | NOMBRE DE LA MEDIDA | OBJETIVO | MECANISMO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO |
|--|---|--|---|---|
| Amenaza natural Amenaza socio natural Amenaza operacional Amenaza Antrópica | Actividades transversales Preoperativa | Plan HSE – Responsabilidades en aspectos HSE | Conocer y cumplir con los procedimientos de respuesta a emergencias de acuerdo con la función específica que desempeñe en las etapas de planeación y respuesta, lo definido en el plan de emergencia, el marco legal colombiano y las responsabilidades específicas del contrato. | Asegurar que se realicen programas preventivos de salud e higiene y estrategias HSE para el control de accidentalidad y ausentismo laboral. |

Fuente: Capítulo 9 PGR Llanos 141.

Fuente: Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales de 2018 .

Se presentan las medidas de reducción del riesgo planteadas para los escenarios identificados y se clasifican en medidas estructurales y no estructurales, sin embargo, se realiza de manera generalizada para todo tipo de evento sin identificar las condiciones específicas de amenaza o vulnerabilidad presente.

PLANES Y PROGRAMAS

Plan de contingencia

Requerimiento 44

Para el proceso de manejo de la contingencia se deberá:

- a. Correlacionar las prioridades de protección en función de las condiciones de sensibilidad ambiental.
- b. Presentar el programa de entrenamiento, capacitación y divulgación para el personal del proyecto, las comunidades y las entidades del Sistema Nacional de la Gestión del Riesgo que sea pertinente convocar.

PLANES Y PROGRAMAS

Plan de inversión Forzosa del 1%

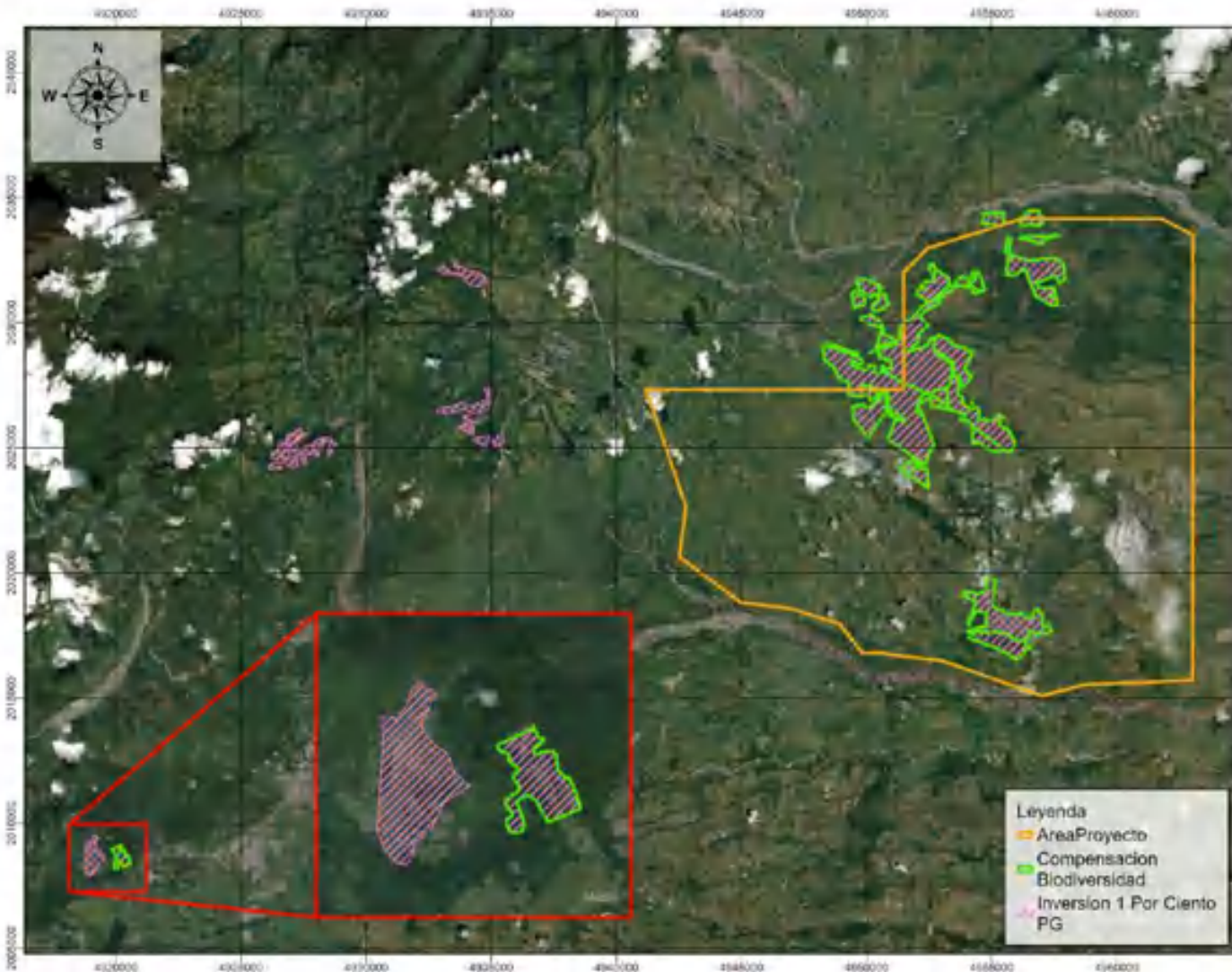
Requerimiento 45

Aclarar si se realizará la agrupación de las obligaciones de inversión forzosa de no menos del 1% y la compensación del medio biótico.

En el caso de efectuar la agrupación, describir como se desarrollará.

En el evento que se desarrollen las obligaciones de manera individual, diferenciar en el modelo de almacenamiento geográfico las áreas dónde se pretende desarrollar cada una de estas.

Argumentos del Requerimiento 45



Capítulo 11. Plan de inversión

11.8.1 Adquisición de predios

Teniendo en cuenta que el Parágrafo 3. Del Artículo 2.2.9.3.1.9 Decreto 2099 del 2016 menciona que "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".

De este modo, el objetivo es la adquisición de predios, en los cuales se desarrollarán acciones de conservación y de rehabilitación con los recursos del 1 %.

No obstante, en línea con el Artículo 2.2.9.3.1.13. del Decreto 2099 del 2016 y buscando maximizar los beneficios ambientales, económicos y sociales de la inversión del 1 %, se propone implementar acciones del plan de Compensación del Componente Biótico al interior de los predios adquiridos, resaltando que, en todo caso, se reportara de manera independiente el cumplimiento de cada una de las obligaciones.

Capítulo 12. Plan de compensación

12.7.4 Formas

La forma de implementación será Individual, es decir, no se agrupará con otros proyectos de compensación, ni de inversión del 1 %.

PLANES Y PROGRAMAS

Plan de compensación del medio biótico

Requerimiento 46

Respecto al Plan de compensación del medio biótico la Sociedad deberá:

- a. Presentar los objetivos y metas en términos ecológicos de manera que se encuentren relacionados con los indicadores y acciones de compensación.
- b. Ajustar el qué, cuánto y dónde compensar de acuerdo con los ajustes solicitados con respecto al requerimiento 18.
- c. Verificar y ajustar la forma de compensación de acuerdo con la solicitud realizada en el Requerimiento 45.

Argumentos del Requerimiento 46, Literal a (1 de 2)

12.3 Objetivos del Plan de Compensación

12.3.1 Objetivo general

Compensar los impactos que no pudieron ser prevenidos, evitados, o mitigados a razón de las obras y actividades a realizar por el proyecto en el Área de Desarrollo de Llanos 141.

12.3.2 Objetivos específicos

- Rehabilitar los ecosistemas riparios, a través de las acciones previstas para tal fin.
- Mejorar la conectividad entre fragmentos boscosos, que mejoren la protección, regulación, amortiguación y control del flujo hídrico; así como la retención de sedimentos que ingresan a las quebradas.
- Manejar los tensionantes que dificulten la sucesión asistida en las áreas que serán rehabilitadas y de este modo acelerar la sucesión secundaria que permitan una mayor integración de la biodiversidad en etapas más tempranas, mediante arado del suelo, aislamiento del área rehabilitada, construcción de drenajes y delimitación de ronda hídrica.

12.3.4 Metas

- Establecer la compensación adecuada del 100% de las áreas finalmente intervenidas por el proyecto, teniendo en cuenta los factores que aplican para cada ecosistema afectado.
- Regular la función ecológica de los ecosistemas riparios, como protectores y reguladores hídricos, controladores de la erosión, intercepción de precipitaciones, oferta de hábitat y retención de sedimentos en el 100% de las áreas programadas para compensación.
- Implementar el 100% de los sistemas agroforestales y silvopastoriles establecidos como incentivo en especie y medida complementaria a la rehabilitación.
- Eliminar el 100% de los tensionantes que dificulten la sucesión asistida en las áreas que serán rehabilitadas y de este modo acelerar los procesos sucesionales que permitan una mayor integración de la biodiversidad en etapas más tempranas.



12.3.3 Alcance Plan de Compensación

Mediante la implementación de la presente propuesta de compensación para el componente biótico, se propenderá porque los impactos residuales generados por las estrategias de desarrollo definidas en Área de Desarrollo Llanos 141 encuentren un balance, buscando resarcir las afectaciones realizadas sobre los ecosistemas naturales y transformados, de manera que se puedan compensar de manera efectiva las 216 ha proyectadas para intervención.

Las acciones para implementar tienen un enfoque de paisaje, buscando que los espacios de conservación permitan recuperar zonas deterioradas y generar corredores de mosaicos de ecosistemas naturales o seminaturales excluidos de forma voluntaria de la agricultura. En la Tabla 12-4 se resume el alcance de la compensación, frente al ¿Qué, ¿cuánto, ¿dónde y cómo compensar?

Teniendo en cuenta lo anterior, las acciones de compensación propuestas procurarán la rehabilitación de un área ecológicamente equivalente, donde se logre generar una nueva categoría de manejo, estrategia de conservación permanente o se mejoren las condiciones de la biodiversidad en áreas transformadas o sujetas a procesos de intervención. La implementación de estas acciones contribuye al desarrollo de las líneas estratégicas y los objetivos de los documentos analizados ya que:

| Indicador | Recambio de especies |
|---------------------------|--|
| Periodicidad | Anual |
| Información asociada | Inventario de especies Sistematización de la información normalizada y depurada mediante Matrices de Excel |
| Descripción del indicador | La riqueza de especies es el número de especies que se encuentran en una parcela de evaluación determinada para cada categoría de tamaño de la vegetación (brinzal, latzal y fustal). La riqueza de especies se calcula a partir del inventario de especies para el área de interés, los valores aumentan a medida que el número de especies se hace mayor, y está dada por: |
| Fórmula | $R_t = \frac{(S - 1)}{\ln(N)}$ <p>Donde R_t es la riqueza de especies en el tiempo t, n es el número de individuos en la muestra y S el número de especies.</p> $\Delta R = R_{t+1} - R_t$ <p>El indicador puede ser calculado y comparado con respecto a la línea base del área a impactar, la línea base del monitoreo o t_0, o entre temporadas de monitoreo (Ej. T_1 Vs T_2, t_1 Vs t_2, etc.).</p> |
| Valoración | Para cada categoría de tamaño de la vegetación (brinzal, latzal y fustal) se evaluará si la riqueza de especies aumenta, disminuye o permanece constante, lo cual dependerá del tiempo o monitoreo que se esté realizando. |

Argumentos del Requerimiento 46, Literal a (2 de 2)

12.3.4 Metas

- Establecer la compensación adecuada del 100% de las áreas finalmente intervenidas por el proyecto, teniendo en cuenta los factores que aplican para cada ecosistema afectado.
- Regenerar la función ecológica de los ecosistemas riparios, como protectores y reguladores hídricos, controladores de la erosión, intercepción de precipitaciones, oferta de hábitat y retención de sedimentos en el 100% de las áreas programadas para compensación.
- Implementar el 100% de los sistemas agroforestales y silvopastoriles establecidos como incentivo en especie y medida complementaria a la rehabilitación.
- Eliminar el 100% de los tencillos que dificulten la sucesión asistida en las áreas que serán rehabilitadas y de este modo acelerar los procesos sucesionales que permitan una mayor integración de la biodiversidad en etapas más tempranas.



Metas de rehabilitación

- Lograr el establecimiento del 100% de los núcleos florísticos propuestos así como la totalidad de las perchas y los refugios programados.
- Realizar el 100% de los mantenimientos y monitoreos propuestos tanto a los núcleos florísticos como de las perchas y refugios que se plantea construir.
- Garantizar al menos el 85% de prendimiento de los individuos luego de los mantenimientos programados al interior de los núcleos florísticos establecidas.

Resultados esperados

Con la instalación de núcleos florísticos, perchas artificiales, refugios y la cerca, se espera que se acelere el proceso sucesional, de modo que se garanticen los procesos de recuperación y se superen así las tensiones que impiden el buen desarrollo de la regeneración natural.

Así mismo, se espera crear las condiciones que permitan regenerar la función que cumplen los bosques riparios como protectores y reguladores hídricos, controladores de la erosión, intercepción de precipitaciones, oferta de hábitat y retención de sedimentos.

Por último, se espera crear las condiciones para regenerar la conectividad entre fragmentos con el propósito que a futuro se formen corredores biológicos, que garanticen una red de espacios de



**Servicios
ecosistémicos**

Argumentos del Requerimiento Argumentos del Requerimiento 46, Literal b y c

Literal b

Medio biótico Requerimiento 18

Respecto a la identificación y delimitación de las coberturas de la tierra:

- Aclarar y ajustar la escala de trabajo del mapa de coberturas de la tierra acorde a lo establecido en los términos de referencia y realizar los cambios correspondientes, delimitando correctamente los polígonos que por unidad mínima cartografiable contengan diferentes unidades.
- Ajustar la identificación y delimitación de las unidades de cobertura según la leyenda CORINE Land Cover adaptada para Colombia.

A partir de los cambios generados por este requerimiento, se deberá ajustar el **mapa de ecosistemas** y realizar las modificaciones pertinentes en los demás capítulos del EIA.

Tabla 12-13 ¿Cómo compensar? en el Área de Desarrollo Llanos 141

| ACCIONES DE COMPENSACIÓN | MODOS | MECANISMOS | FORMA |
|---|---------------------------|--|------------|
| Restauración en el enfoque de rehabilitación. Uso sostenible (como medida complementaria a la restauración). | Acuerdos de conservación, | Ejecución Directa a cargo de Ecopetrol | Individual |

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S, 2020)

Literal c

PLANES Y PROGRAMAS Plan de inversión Forzosa del 1% Requerimiento 45

Aclarar si se realizará la agrupación de las obligaciones de inversión forzosa de no menos del 1% y la compensación del medio biótico.

En el caso de efectuar la agrupación, describir como se desarrollará.

En el evento que se desarrollen las obligaciones de manera individual, diferenciar en el modelo de almacenamiento geográfico las áreas dónde se pretende desarrollar cada una de estas.

12.7.4 Forma

La forma de implementación será individual, es decir, no se agrupará con otros proyectos de compensación, ni de inversión del 1%.

Requerimiento general

Ajustar y actualizar el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, presentado a esta Autoridad, radicado a través de la Ventanilla Integrada de Trámites Ambientales en Línea –VITAL– 0200089999906823003 (VPD0157-00-2023) y con radicado 20236200619572 del 14 de septiembre de 2023, de manera que se incorporen y analicen los cambios relacionados con los requerimientos anteriormente solicitados, en concordancia con lo establecido en los Términos de referencia HI-TER-1-03 y la Metodología general para elaboración y presentación de Estudios Ambientales (MADS 2018) adoptada mediante Resolución 1402 del 25 de julio de 2018.

Realizar el ajuste y verificación del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG (Resolución 2182 de 2016), para que haya plena concordancia entre la información registrada en los capítulos del estudio y los datos geográficos consignados en la base, de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados.

Radical la Información Adicional solicitada, a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL (de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.2.2.3.10.1. del Decreto 1076 de 2015), y ante la Corporación Autónoma Regional de la Macarena– CORMACARENA y presentar copia a esta Autoridad Nacional del correspondiente radicado.



Ambiente



LISTADO DE ASISTENCIA

Fecha: 28-10-2023
 Versión: 5
 Código: 00-F0-04

| | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------|--------------------------|
| REUNIÓN | <input checked="" type="checkbox"/> | MESA DE TRABAJO | <input type="checkbox"/> | INDICADOR | <input type="checkbox"/> | CAPACITACIÓN | <input type="checkbox"/> | OTROS | <input type="checkbox"/> |
|---------|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------|--------------------------|--------------|--------------------------|-------|--------------------------|

LUGAR: Sala Ejecutiva - ANILCA
 TRABAJO: Reunión de Información Adicional - Proyecto "Año de Desarrollo Turístico 191"
 HORARIO: 8:25 AM
 EQUIPO ACOMPAÑANTE: Ecopetal S.A.

| Nº | NOMBRES Y APELLIDOS | DOC. IDENTIFICAD | PLANTA | CORTELIA | ENTIDAD / DEPENDENCIA | TELÉFONO O EXTENSIÓN | CORREO ELECTRÓNICO | FIRMA |
|----|---------------------------------|------------------|--------|----------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-------|
| 1 | Diana Robinson Treuma | 101840930 | | X | Grupo HC - SELA | 3202204638 | dublanro@onla.gov.co | |
| 2 | Van Andrea Restrepo | 52117215 | X | | Grupo HC - ANILCA | 3182204572 | vanandrea@onla.gov.co | |
| 3 | Helibeltrina Santes H | 1019101238 | | X | HC - ANILCA | 3188883910 | helibeltrina@onla.gov.co | |
| 4 | Monica Priguchta Sierra | 1014184544 | X | | GUMIE | 3040282916 | mprieguchta@onla.gov.co | |
| 5 | Fanny Carolina Seminario | 7032306805 | | X | SELA - Proyecto | 3199976492 | fcarolinac@onla.gov.co | |
| 6 | Jose Dary Dilat Castellanos | 521511899 | | X | SELA - | 3138609700 | jdilat@onla.gov.co | |
| 7 | Flore Halison Santacruz B | 1020969001 | X | | SELA | 3138606762 | fsantacruz@onla.gov.co | |
| 8 | Ampelica Tri Montaña O | 463811357 | | X | SELA - HC | 3214634116 | amontana@onla.gov.co | |
| 9 | Euz Adriana Díaz Delgado | 1016053803 | | X | SELA | 3019008968 | ediaz@onla.gov.co | |
| 10 | STHONY CORBASTELCE | 91233099 | X | | SELA | 3008192378 | stony@onla.gov.co | |
| 11 | Mirella Patricia Guzmán Timpoti | 09000802 | | X | SELA - HC | 3118303070 | mguzman@onla.gov.co | |
| 12 | Caroline Geneva de R | 10010709 | | X | SELA - HC | 3214164015 | caroline@onla.gov.co | |
| 13 | Carolina Andrea Macario S | 52999751 | | | ANILCA - LLD | 3184673009 | carolam@onla.gov.co | |

| No. | NOMBRE Y APELLIDOS | DOC. IDENTIFIC. | PLAZA | COM. (AÑO) | ESTR. IDENTIFICATIVA | TELÉFONO Y EXTENSIÓN | COORDINADAS | FECHA |
|-----|----------------------------|-----------------|-------|------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|-------------|
| 10 | Fabian Romero T | 80741578 | | | Antelgroup | 3202715599 | fabian.romero@antelgroup.com | [Signature] |
| 11 | Iván Reyes F | 80132019 | | | Escape Tool | 3204190211 | ivan.reyes@escape-tool.com | [Signature] |
| 12 | Luis E Avancegna O | 65566958 | | | Escape Tool | 3208235166 | luis.avancegna@escape-tool.com | [Signature] |
| 13 | Juliana Torres Ruiz | 99773718 | | | Escape Tool | 3204768831 | juliana.torres@escape-tool.com | [Signature] |
| 14 | Barbara L Zambrano F. | 302231446 | | | Escape Tool | 3033233311 | barbara.l.zambrano@escape-tool.com | [Signature] |
| 15 | Milton Aguilar J | 344144640 | | | Escape Tool | 3114951202 | milton.aguilar@escape-tool.com | [Signature] |
| 16 | José Ben González Rueda | 99555412 | | | Antel | 3107149303 | josbenr@antel.com.uy | [Signature] |
| 17 | Cushno Melero N. | 91330912 | | | Antel | 3203403673 | cushno.melero@antel.com.uy | [Signature] |
| 18 | Isabel Enciso | 51770304 | | | FRS UDS | 3202944600 | isabel.enciso@frsuds.com | [Signature] |
| 19 | Edward Hano Barro | 1032471703 | | | MUA - SELA | 3145039078 | edward.hano@muasela.com | [Signature] |
| 20 | Galax Ponce Ward O | 106553592 | | | MUA - SPPA | 3125505471 | galax.ponce@muasppa.com | [Signature] |
| 21 | Money Alexander Pacheco N. | 1099389251 | | | MUA - SELA | 323234925 | money.alexander@muasela.com | [Signature] |
| 22 | Adela E Siquero Salazar | 103309557 | | | MUA - SELA | 3107351416 | adela.e.siquero@muasela.com | [Signature] |
| 23 | Jan F. S. [Signature] | 103208972 | | | MUA - SPPA | 3123351194 | jan.f.s@muasppa.com | [Signature] |
| 24 | Stelma Eliana Cortes F | 104484801 | | | MUFEA | 3120396438 | stelma.eliana@mufea.com | [Signature] |
| 25 | Diana Patricia Velásquez | 2505612 | | | Antel | 3515580212 | diana.patricia@antel.com | [Signature] |
| 26 | Jorge Daniel Tamayo | 102624292 | | | Antel | 3112012259 | jorge.daniel@antel.com | [Signature] |

10-11-2019
 Luis Alberto Diaz
 Juan Eduardo Diaz

M. L. G.
 M. J. T.
 M. A.

1010043631
 3114770713
 3176941973

luis.alberto.diaz@antel.com
 juan.eduardo.diaz@antel.com
 orlando@antel.com

[Signatures]