

Acacias, 24 de enero de 2024

Señores

**AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES  
“ANLA”**

**ATN: ABOGADO RODRIGO NEGRETE MONTES**

Director Nacional de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA  
Y GRUPO DE SEGUIMIENTO PARA LA AMPLIACION DEL PMA BLOQUE  
CUBARRAL

Ciudad

**ASUNTO: RECURSO DE REPOSICION SOBRE AUTO 00089  
DEL 12 DE ENERO DE 2024” EXPEDIDO POR LA ANLA, POR  
EL CUAL SE ORDENA EL ARCHIVO DEL TRAMITE DE  
MODIFICACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL,  
INICIADO MEDIANTE AUTO 1941 DEL 23 DE MARZO DEL  
2023.**

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

## **FUNDAMENTOS LEGALES Y CONSTITUCIONALES SOBRE LA PROTECCION DEL DERECHO AL MEDIO AMBIENTE COMO UN DEBER SOCIAL DEL ESTADO.**

El régimen constitucional de protección al medio ambiente está conformado por más de 40 artículos a lo largo de la Constitución, que hacen referencia expresa a la importancia y conservación del ambiente; de esta forma, la Constitución consagra el ambiente como un derecho de todas las personas, como un servicio público a cargo del Estado y como una riqueza de la nación<sup>1</sup>. La Corte Constitucional se ha referido en varias oportunidades al carácter ambientalista de la Constitución de 1991, llegando incluso a afirmar la existencia de una "*Constitución Ecológica*". Así, en Sentencia C-596 de 1998, la Corte Constitucional se pronunció diciendo:

*"La Constitución de 1991 tiene un amplio y significativo contenido ambientalista, que refleja la preocupación del constituyente de regular, a nivel constitucional, lo relativo a la conservación y preservación de los recursos naturales renovables y no renovables en nuestro país, al menos en lo esencial. Por ello puede hablarse, con razón, de una "Constitución ecológica". En efecto, a partir de las normas constitucionales consagradas en los artículos 8º, 79, 80, 95 numeral 8, 268, 277 ordinal 4º, 333, 334, y 366, entre otras, es posible afirmar que el Constituyente tuvo una especial preocupación por la defensa y conservación del ambiente y la protección de los bienes y riquezas ecológicos y naturales necesarios para un desarrollo sostenible. Así, el ambiente sano es considerado como un derecho de rango constitucional, a la par que como un asunto de interés general<sup>2</sup>".*

En materia ambiental, la Constitución establece deberes, obligaciones y derechos, y encarga al Estado, a las comunidades y a los particulares de su protección<sup>3</sup>.

El artículo 58 de la Constitución Política, al consagrar el derecho a la propiedad, le atribuye una función ecológica, con el fin de proteger el derecho a un ambiente sano, la Constitución le atribuye obligaciones no sólo al Estado sino también a los particulares.

Así, en relación con la propiedad, el régimen constitucional le atribuye una función ecológica, lo cual conlleva ciertas obligaciones y se constituye en un límite al ejercicio del derecho como tal. En este sentido, la Corte Constitucional se ha pronunciado en el siguiente sentido:

*“Como vemos, el cambio de paradigma que subyace a la visión ecológica sostenida por la Carta implica que la propiedad privada no puede ser comprendida como antaño. En efecto, en el Estado liberal clásico, el derecho de propiedad es pensado como una relación individual por medio de la cual una persona se apropia, por medio de su trabajo, de los objetos naturales. (...). Es la idea de la función social de la propiedad, que implica una importante reconceptualización de esta categoría del derecho privado, ya que posibilita que el ordenamiento jurídico imponga mayores restricciones y cargas a la propiedad, al decir de Duguit, como la propiedad reposa en la utilidad social, entonces no puede existir sino en la medida de*

*esa utilidad social. Ahora bien, en la época actual, se ha producido una “ecologización” de la propiedad privada, lo cual tiene notables consecuencias, ya que el propietario individual no sólo debe respetar los derechos de los miembros de la sociedad de la cual hace parte (función social de la propiedad) sino que incluso sus facultades se ven limitadas por los derechos de quienes aún no han nacido, esto es, de las generaciones futuras, conforme a la función ecológica de la propiedad y a la idea del desarrollo sostenible.*

*Por ello el ordenamiento puede imponer incluso mayores restricciones a la apropiación de los recursos naturales o a las facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios”<sup>4</sup>.*

El artículo 79 de la Constitución consagra el derecho a un ambiente sano:

*“Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.*

Como se puede observar, el artículo 79 consagra el derecho a un ambiente sano, pero a la vez establece unos deberes correlativos en cabeza del Estado: proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, entre otros.

Se observa entonces cómo la Constitución de 1991, no se limita a consagrar principios generales en materia ambiental, por el contrario, se consagra al ambiente sano, la salud, y el derecho a participar en las decisiones que lo afecten, entre otros, como derechos del ciudadano, con sus respectivos mecanismos para hacerlos

efectivos. Igualmente, se imponen deberes tanto al ciudadano como al Estado en relación con la protección al medio ambiente. Específicamente con respecto a los deberes del Estado en materia ambiental, la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha indicado:

*"Mientras por una parte se reconoce el medio ambiente sano como un derecho del cual son titulares todas las personas -quienes a su vez están legitimadas para participar en las decisiones que puedan afectarlo y deben colaborar en su conservación-, por la otra se le impone al Estado los deberes correlativos de: 1) proteger su diversidad e integridad, 2)*

*salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera."*<sup>5</sup>

En conclusión, del concepto de protección al medio ambiente se derivan obligaciones tanto para el Estado, incluidas a todas las Autoridades, como para los particulares, imponiéndole a aquel "*deberes calificados de protección*" y a estos últimos ciertas obligaciones que se derivan de la función ecológica de la propiedad y de los deberes generales del ciudadano consagrados en la Constitución.

#### **Naturaleza jurídica del Plan de Manejo Ambiental:**

Por regla general, el Plan de Manejo Ambiental no es un instrumento de manejo y control autónomo. Este hace parte del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, que presenta a la Autoridad Ambiental el interesado en obtener una licencia ambiental.

#### **Naturaleza jurídica del Plan de Manejo Ambiental:**

Por regla general, el Plan de Manejo Ambiental no es un instrumento de manejo y control autónomo. Este hace parte del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, que presenta a la Autoridad Ambiental el interesado en obtener una licencia ambiental.

Esta afirmación se fundamenta en el texto original del artículo 57 de la ley 99 de 1993 que señala al respecto: "El estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, los elementos abióticos, bióticos, y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos, así como el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".

En conclusión, del concepto de protección al medio ambiente se derivan obligaciones tanto para el Estado, incluidas a todas las Autoridades, como para los particulares, imponiéndole a aquel "*deberes calificados de protección*" y a estos últimos ciertas obligaciones que se derivan de la función ecológica de la propiedad y de los deberes generales del ciudadano consagrados en la Constitución.

#### **Naturaleza jurídica del Plan de Manejo Ambiental:**

Por regla general, el Plan de Manejo Ambiental no es un instrumento de manejo y control autónomo. Este hace parte del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, que presenta a la Autoridad Ambiental el interesado en obtener una licencia ambiental.

#### **Naturaleza jurídica del Plan de Manejo Ambiental:**

Por regla general, el Plan de Manejo Ambiental no es un instrumento de manejo y control autónomo. Este hace parte del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, que presenta a la Autoridad Ambiental el interesado en obtener una licencia ambiental.

Esta afirmación se fundamenta en el texto original del artículo 57 de la ley 99 de 1993 que señala al respecto: "El estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, los elementos abióticos, bióticos, y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos, así como el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".

En efecto, hoy el artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, que desarrolla las definiciones relevantes de los elementos que integran el licenciamiento ambiental, reconoce y define al Plan de Manejo Ambiental en sus dos connotaciones posibles, así:

*"Plan de manejo ambiental: Es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.*

*El plan de manejo ambiental podrá hacer parte del estudio de impacto ambiental o como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentran amparados por un régimen de transición."*

Superado así lo anterior, es oportuno señalar que, en el presente caso, se está ante un Plan de Manejo Ambiental perteneciente a la segunda modalidad mencionada.

El Plan de Manejo Ambiental, como instrumento de manejo y control ambiental, exhibe similitudes con la licencia ambiental, sin embargo, se impone cuando el proyecto, obra o actividad ya está en ejecución, cosa que resulta ajena a la Licencia Ambiental que siempre deberá emitirse antes de la puesta en marcha o inicio de ejecución del proyecto.

Lo precedente no significa que los fines constitucionales de protección ambiental, que son propios de la licencia ambiental, le son ajenos a este PMA general. En efecto, en el marco constitucional colombiano se introdujo el reconocimiento del ambiente sano como derecho colectivo de todos los ciudadanos (Art 79) y se le impuso tanto al Estado como a los particulares el deber de protegerlo y conservarlo (Arts.8, 95 núm. 8°).

*“Artículo 3o. DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”*

:El principio de desarrollo sostenible ha sido ampliamente tratado en la jurisprudencia e la Corte Constitucional, que en Sentencia C-339 de 2002 se refirió a este concepto, manifestando:

*“Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.”<sup>7</sup>*

*El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza. En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del "Convenio sobre la Diversidad Biológica" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:*

*Desde esta perspectiva el desarrollo económico y tecnológico en lugar de oponerse al mejoramiento ambiental, deben ser compatibles con la protección al medio ambiente y la preservación de los valores históricos y culturales. El concepto de desarrollo sostenible no es nuevo, los principios 4, 8, 11 y 14 de la Declaración de Estocolmo establecen la importancia de*

Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente.

En relación con las limitaciones a la libertad económica, que atienden a consideraciones ambientales, la Corte Constitucional ha dicho:

*"Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El particular al realizar su actividad económica tiene que adecuar su conducta al marco normativo que la orienta, la controla y la verifica, con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o lo reduzca a sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la Autoridad ambiental"*<sup>9</sup>.

Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente.

En relación con las limitaciones a la libertad económica, que atienden a consideraciones ambientales, la Corte Constitucional ha dicho:

*"Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de*

*los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El particular al realizar su actividad económica tiene que adecuar su conducta al marco normativo que la orienta, la controla y la verifica, con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o lo reduzca a sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la Autoridad ambiental<sup>9</sup>.*

Así entonces, siguiendo la jurisprudencia de la Corte Constitucional citada, el desarrollo sostenible implica que la satisfacción de las necesidades presentes se debe llevar a cabo dentro de un marco de planificación económica y con miras a la preservación del medio ambiente, para así garantizar los derechos de las generaciones futuras y asegurar los medios para la satisfacción de sus necesidades.

Seguendo la Declaración de Río de Janeiro, la Ley 99 de 1993, dentro de los Principios Generales Ambientales, menciona los siguientes:

*Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:*

*(...)*

*1. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.*

*(...)*

*11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial.*

*(...)*

*14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física”.*

En este sentido, es importante recalcar que el Estudio de Impacto Ambiental que presenta el solicitante debe necesariamente incluir un plan de manejo ambiental, con las medidas de prevención, mitigación, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto.

La Corte Constitucional se ha referido a la importancia del estudio y evaluación de impacto ambiental dentro del proceso de identificación precisa de los riesgos y peligros para el ambiente, el hombre y los recursos naturales que conlleva la ejecución de un proyecto de gran infraestructura. En este sentido, esta Corte manifestó:

*"El estudio de impacto ambiental comprende el conjunto de actividades dirigidas a analizar sistemáticamente y conocer los riesgos o peligros presumibles que se pueden generar para los recursos naturales y el ambiente del desarrollo de una obra o actividad, y a diseñar los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de los efectos o impactos que genera dicha obra y de su manejo ambiental. "Sirve para registrar y valorar de manera sistemática y global todos los efectos potenciales de un proyecto con el objeto de evitar desventajas para el medio ambiente"<sup>10</sup>*

De todo lo anterior se concluye que la evaluación de impacto ambiental constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias y efectivas que se adopten para prevenir, mitigar, corregir y en dado caso compensar las alteraciones al ambiente y a la comunidad producto de la ejecución de un proyecto como el que en esta oportunidad se somete a consideración de esta Autoridad.

El derecho ambiental encuentra muchos de sus fundamentos en las reglas propias del derecho administrativo; incorporando los principios y reglas que gobiernan las actuaciones administrativas. Es obligación de esta Entidad, como Autoridad ambiental competente para otorgar o negar licencia ambiental o establecer el Plan de Manejo Ambiental, imponer las medidas y condiciones necesarias con estricta sujeción al principio de proporcionalidad. De tal forma que las medidas previstas se adecuen a los fines que se busca proteger a través del correspondiente instrumento de manejo y control ambiental.

En aplicación de la normatividad vigente en la materia y del principio de evaluación de impacto ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias y suficientes, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto. Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado.

A la fecha de evaluación de la información presentada dentro del trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto objeto de evaluación, esta Autoridad Nacional no ha recibido concepto técnico de la Corporación con relación al complemento del estudio de impacto ambiental presentado por la Sociedad.

No obstante, se indica que con radicado 20236200762712 del 26 de octubre de 2023 la Corporación remite respuesta al radicado 20233200213051 del 07 de julio de 2023.

## Del derecho de participación ciudadana

El Estado se encuentra obligado, por expreso mandato constitucional, a garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano, y como componente de tal protección, tiene el deber de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan llegar a afectarlo. Este principio de participación ciudadana en temas ambientales está consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política.<sup>12</sup>

La Corte Constitucional, respecto al principio de participación ciudadana ha señalado:

*“La Constitución promueve, facilita y efectiviza la participación ciudadana, como se infiere del conjunto normativo integrado, por el preámbulo y, entre otras, por las siguientes disposiciones: arts. 1, 2, 3, 40, 78, 79, 103, 104, 152-d, 270, 318, 342, 369. Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de Autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones públicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley.”<sup>13</sup>*

En este sentido, la importancia de la participación ciudadana en los temas ambientales ha sido reconocida por la comunidad internacional que, a través de la Declaración de Principios de Río de Janeiro, consolidó el Principio 10 de participación ciudadana, acceso a la información, y justicia ambiental, como uno de los orientadores del derecho y la política ambiental de todos los Estados. Dicho principio fue incorporado en nuestra legislación en el artículo 1 la Ley 99 de 1993.

<sup>12</sup> Derecho a un ambiente sano. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

<sup>13</sup> Sentencia C-649 de 1997 Corte Constitucional, Magistrado Ponente Dr. Antonio Barrera Carbonell

**Tabla 22.** Aspectos relevantes de conflictividad social que manifiestan las comunidades del AI de la PIAR.

Aspectos relevantes frente al conflicto social evidenciado en visita de evaluación para el trámite de Modificación de PMA – Boque Cubarra			
Respecto a las actividades de la PIAR (Piloto de inyección de aire y Prueba de descarbonización de CO2)			
V. La Esmeralda	V. Montebello	V. San Isidro de Chichimene	V. Montelibano Bajo
			Activar Windows Vea la Configuración para activar Windows

Ante la inclusión de la participación de las comunidades, ha sido violado, pues, esta es la razón por la cual, la sociedad manifiesta a la ANLA en reiteradas

ocasiones, que las comunidades ya no asisten a la información de todas sus obras y actividades y la razón está hoy vivenciada en como ignoraron por completo todos los aspectos que les está originando el PMA Bloque Cubarral Campos Castilla Chichimene Exp 227 y como con esta nueva ampliación se incrementarían aún más las afectaciones, Un ejemplo concertados en los tres momentos siempre fue la Ampliación de las vías y en especial las de Vaqueros Club a Chichimene que es la vía que utilizara esta ampliación y que la utilizan todos los proyectos que están en ejecución por parte de Ecopetrol, tampoco dejaron escrito que la conectividad que tenían de libre circulación las veredas cuando entra a intervenirlas Ecopetrol, por las servidumbres para el acceso de sus locaciones, concertar con el dueño del predio y las están privatizando, originando con ello un encerramiento a las comunidades, para tal situación solicitamos el favor a la ANLA, que para el próximo seguimiento se haga un inventario con coordenadas de cuantas vías han privatizado con el respectivo permiso del dueño del predio. Para resolver esta situación tan delicada a la libre movilidad de los habitantes de las veredas del AID de PMA Exp 0227, CPO9 Lam 5423 y LAV 0089-13, lo mismo que los otros LAM que tiene este proyecto y si Cenit tiene LAV de igual manera. Un Ej: es la Entrada al PIAR servidumbre y acceso de Cencerros a Chichimene, Vía con conectividad del Triunfo a Castilla, Servidumbre Estación Acacias, Vía terciaria y así sucesivamente en todos los Municipios.

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

## Objetivo del proyecto

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

**ES DE RESALTAR QUE el BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE, CEDIO LOS DERECHOS A CINIT, PARA TRANSPORTE Y OTROS , POR TANTO ES OTRO ASPECTO DE ACLARACION PARA LAS COMUNIDADES A QUIEN LE COMPETA HACERLO.**

### Objetivos de la modificación del Plan de manejo ambiental

#### 1. PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE (PIAR):

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

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

#### 2. PRUEBA TECNOLÓGICA DE DESCARBONIZACIÓN: APROVECHAMIENTO DE CO<sub>2</sub> (5-10 MMSCFD) CON FINES DE RECOBRO MEJORADO, HASTA POR CINCO AÑOS DESDE EL INICIO DE LA INYECCIÓN, A TRAVÉS DE UN POZO NUEVO O EXISTENTE.

La infraestructura buffer de 2 km a la redonda del CL-46, la infraestructura de apoyo y la infraestructura instalada en el piloto de inyección de aire (PIAR) al interior del Clúster 46 es la siguiente:

Tabla 3. Pozos cercanos a la PIAR

NOMBRE	ÁREA (ha)	POZOS	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
			ESTE	NORTE
Clúster 2	4,99	CHIC0029	4922865,58	1993374,66
		CHIC0053	4922852,55	1993367,23
		CHIC0054	4922839,63	1993359,66
		CHIC0055	4922826,68	1993352,22
		CHIC0056	4922813,69	1993344,71
		CHIC0186	4922889,85	1993363,30
Clúster 3	2,93	CHIC0046	4923676,77	1993214,71
		CHIC0047	4923668,22	1993202,45
		CHIC0180	4923713,03	1993219,65
Clúster 7	4,73	CHIC0027	4923797,72	1994537,78
		CHIC0057	4923785,18	1994546,02
		CHIC0058	4923772,65	1994554,21
		CHIC0059	4923760,12	1994562,40
		CHIC0060	4923747,47	1994570,58
Clúster 8	5,66	CHIC0030	4923110,85	1992589,51
		CHIC0048	4923095,84	1992588,66
		CHIC0049STO1	4923080,97	1992587,90
		CHIC0050	4923065,99	1992587,03
		CHIC0051	4923051,01	1992586,27
		CHIC0052	4923036,02	1992585,40
		CHIC0179OH	4923020,96	1992585,35
		CHIC0187	4923009,08	1992583,38

Clúster 9	5,72	CHIC0026	4926298,45	1995535,35
		CHIC0038	4926271,21	1995449,66
		CHIC0039	4926256,89	1995454,20
		CHIC0066	4926242,69	1995458,74
		CHIC0067	4926228,39	1995463,28
		CHIC0175	4926250,73	1995419,27
Clúster 10	5,01	CH-199	4925082,22	1995434,36
		CHIC0040	4925079,87	1995419,57
		CHIC0041	4925077,53	1995404,76
		CHIC0061	4925075,19	1995389,95
		CHIC0073	4925072,89	1995375,10
		CHIC0074	4925070,50	1995360,34
Clúster 11	5,94	CH-227	4923892,36	1994108,36
		CHIC0042	4923911,10	1994086,47
		CHIC0043	4923915,33	1994100,83
		CHIC0045	4923919,62	1994115,22
		CHIC0207	4923879,92	1994065,84
		CHIC0208	4923882,71	1994075,44

		CHIC0209	4923885,51	1994085,03
		CHIC0210	4923902,15	1994052,86
		CHIC0211	4923904,94	1994062,45
		CHIC0212	4923907,75	1994072,05
		CHIC0213	4923888,30	1994094,62
Clúster 13	4,70	CHIC0035	4924231,95	1995408,62
		CHIC0107	4924240,75	1995379,96
		CHIC0108	4924249,51	1995351,30
		CHIC0109	4924245,19	1995365,66
Clúster 24	4,16	CH-224	4923467,00	1995711,62
		CHIC0160	4923496,82	1995695,13
		CHIC0161	4923510,02	1995687,93
		CHIC0162	4923523,11	1995680,85
		CHIC0163	4923536,31	1995673,66
		CHIC0164	4923475,79	1995707,48
Clúster 30	5,68	CHIC0204R	4923484,59	1995702,73
		CHIC0116	4922619,53	1994195,94
		CHIC0117	4922643,80	1994152,27
		CHIC0118	4922647,03	1994166,85
		CHIC0119	4922650,15	1994181,55
		CHIC0120	4922616,41	1994181,24
		CHIC0121	4922613,18	1994166,67
		CHIC0185	4922611,91	1994157,06

NOMBRE POZOS	POZOS	ÁREA (ha)	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
			ESTE	NORTE
Chichimene 1		4,80	4923.912,01	1992844,94
Chichimene 2		4,79	4924.469,76	1993700,19
Chichimene 3		1,17	4923.743,04	1993539,63
Chichimene 4 (Abandonado)		1,08	4925.127,34	1994578,06
Chichimene 5 (Abandonado)		0,14	4925.179,31	1993889,41
Chichimene 6 (Abandonado)		0,40	4924.778,04	1994143,84
Chichimene 7 (Abandonado)		0,48	4924.205,29	1993230,27
Chichimene 8 (Abandonado)		1,47	4924.623,63	1994503,77
Chichimene 9 (Abandonado)		0,40	4925.627,61	1994301,62
Chichimene 11 (Abandonado)		1,38	4924.816,99	1993353,39
Chichimene 12 (Abandonado)		1,02	4924351,75	1992894,33
Chichimene 13 (Abandonado)		0,50	4924771,94	1993665,75
Chichimene 14		0,63	4925310,81	1994275,05
Chichimene 16		0,40	4924442,00	1993144,03
Chichimene 17		0,97	4924653,11	1993514,76
Chichimene 18		1,10	4925014,19	1993625,92
Chichimene 19		1,49	4923838,40	1992326,42
Chichimene 20		2,04	4925739,59	1994729,18
Chichimene 21		1,88	4925967,72	1994589,96
Chichimene 22		1,82	4925294,25	1993829,41

NOMBRE POZOS	POZOS	ÁREA (ha)	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
			ESTE	NORTE
Chichimene 1		4,80	4923.912,01	1992844,94
Chichimene 2		4,79	4924.469,76	1993700,19
Chichimene 3		1,17	4923.743,04	1993539,63
Chichimene 4 (Abandonado)		1,08	4925.127,34	1994578,06
Chichimene 5 (Abandonado)		0,14	4925.179,31	1993889,41
Chichimene 6 (Abandonado)		0,40	4924.778,04	1994143,84
Chichimene 7 (Abandonado)		0,48	4924.205,29	1993230,27
Chichimene 8 (Abandonado)		1,47	4924.623,63	1994503,77
Chichimene 9 (Abandonado)		0,40	4925.627,61	1994301,62
Chichimene 11 (Abandonado)		1,38	4924.816,99	1993353,39
Chichimene 12 (Abandonado)		1,02	4924351,75	1992894,33
Chichimene 13 (Abandonado)		0,50	4924771,94	1993665,75
Chichimene 14		0,63	4925310,81	1994275,05
Chichimene 16		0,40	4924442,00	1993144,03
Chichimene 17		0,97	4924653,11	1993514,76
Chichimene 18		1,10	4925014,19	1993625,92
Chichimene 19		1,49	4923838,40	1992326,42
Chichimene 20		2,04	4925739,59	1994729,18
Chichimene 21		1,88	4925967,72	1994589,96
Chichimene 22		1,82	4925294,25	1993829,41
Chichimene 23		1,76	4924104,38	1993239,39
Chichimene 24		1,27	4924754,44	1992891,81
Estación Chichimene		31,4	4923656,99	1992909,55
Planta de Desasfaltado (Estación Chichimene)		0,6	4924021,70	1992580,00
Centro de Distribución Orotóy - CDO		2,8	4924912,16	1992961,71
Centro de Maniobra y Transferencia Occidental - CMTO		0,4	4923581,72	1993945,03

**LÍNEAS DE FLUJO:**

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

TRAMO	TIPO DE LÍNEA	CRUCES ESPECIALES	LONGITUD (m)	
1	CH-18 a CL-46 (PIAR)	Flujo	Tres (3) cruces de vía y un (1) cruce subterráneo en el caño La Unión	1.128,88
2	CH-14 a Manifold de recolección CH-22 a CH-24	Flujo	Un (1) cruce sobre el caño Lejía	594,65
3	De Manifold de recolección CH-22 a Manifold CL-46 (*)	Flujo	Un (1) cruce de vía	282,87

Los pozos CH-14, CH-18, CH-22 y CH-44 fueron conectados mediante líneas de flujo a las facilidades del piloto de inyección de aire ubicadas en el caserío 48 del Campo Chichimene de acuerdo con lo aprobado mediante Resolución 1171 del 26 de julio de 2018, en la que la ANLA realizó ajuste vía seguimiento del Artículo Segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012. Del manifold del CH-22 al manifold del CL-46 se tienen autorizadas dos (2) líneas de flujo paralelas, de las cuales una ya se encuentra construida y la otra está en planes de construcción.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSION		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
2	Infraestructura existente PIAR - Piloto de inyección de aire	x				

**DESCRIPCIÓN:**

La infraestructura existente que conforma al proyecto piloto de inyección de aire (PIAR), sus coordenadas de ubicación son las siguientes:

Tabla 5. Infraestructura existente PIAR

ID	NOMBRE	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
		ESTE	NORTE
1	Puerta de acceso principal CL-46	4924662,03	1994563,05
2	Descargadero de diesel y agua	4924672,71	1993559,74
3	Unidad control de aplicaciones (CCAP)	4924677,01	1993662,04
4	Conectores de pilonas y conector	4924702,50	1994569,99
5	Unidad Control de Energía	4924692,93	1994504,02
7	Múltiple de producción (Recibo de fluidos) CL-46 (Pozos: CH-44, CH-14; CH-22; CH-18; CH-45; CH-46; CH-47)	4924737,81	1994693,92
8	Bomba de inyección de quimicos (Reducción viscosidad del crudo)	4924754,01	1994100,90
9	Puerta de acceso auxiliar - Contacto noneste	4924837,47	1994111,93
10	Sistema control inyección de aire	4924783,78	1993854,87
11	Scrubbers	4924776,92	1994048,91
12	Separadores líquidos y gas	4924782,99	1994051,90
13	Compartimientos en línea	4924772,95	1994233,93
14	Torre de amarramiento (ATM - ST61)	4924783,88	1994513,95
15	Unidad condensadora	4924739,93	1994030,91
16	Tanque sulfonador (5 uni)	4924741,94	1994043,90
17	Caseta o área de compresores (Se observa la instalación de linternas o mamparas laterales para reducción de ruido hacia el exterior)	4924743,85	1993972,01
18	Compresores al interior de la caseta (2 aire de instrumentos: 4 Centrifugas y 4 Reciprocantes)	4924734,82	1993945,05
19	Tanque de almacenamiento de agua (ATK-9141 - 10.000BLS cúb)	4924589,85	1993342,11
20	Tanque de almacenamiento de agua (ATK-9141 - 10.000BLS)	4924685,87	1993953,10
21	Tanque de dilatación y agua fuera de especificación	4924757,81	1993952,01
22	Unidad Recuperadora de Vapor	4924777,80	1993955,08
23	Caseta de bombas (Se observa la instalación de linternas o mamparas laterales para reducción de ruido hacia el exterior)	4924780,75	1993922,09
24	Planta de agua Contraintensidad	4924803,77	1993948,95
25	Sistema Control de Inyección (SCAI)	4924612,77	1993920,80
26	Sistema de almacenamiento de agua	4924625,65	1993919,78
27	Separador retractor de líquidos (ARL-01un)	4924621,83	1993934,76
28	Tanque almacenamiento GLP (AD-9154)	4925000,63	1993932,71

28-29	Incinerador y su válvula de alivio	4924640,86	1993919,19
30	Pozo inyector aire CH-174	4924899,32	1994004,66
31	Pozo activo producción CH-44	4924829,99	1993987,36
32(1)	Pozo productor CH-95	4924830,69	1994013,22
32(2)	Pozo productor CH-96	4924830,93	1994028,21
32(3)	Pozo productor	4924831,16	1994043,19
33(1)	Pozo observador CH-172	4924859,59	1994020,27
33(2)	Pozo observador CH-173	4924859,82	1994035,25
34	Área PTAIV (Filtros cáscara de nuez y arena)	4924633,87	1993926,19
35	Disposición temporal de Residuos Sólidos	4924633,86	1993921,19
36	Ecobodega	4924641,88	1993939,17
37	Subestación Eléctrica	4924613,94	1993968,18
38	Laboratorios	4924662,03	1994063,05
39	Jarillón	4925015,77	1993884,34
		4925006,27	1993951,88
40	Muro de contención (Gaviones sobre el caño La Unión)	4924786,67	1993861,04

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

**Tabla 6. Coordenadas de los pozos productores u observadores, que en su momento pueden ser convertidos en inyectores de aire/agua**

POZOS*	AÑO	ESTADO	COORDENADAS PLANAS ORIGEN NACIONAL	
			ESTE	NORTE
Chichimene 95	2012	Productor	4924830,69	1994013,22
Chichimene 97 ST	2012	Productor	4924831,16	1994043,19
CH-172	2012	Observador	4924859,59	1994020,27
CH-173	2012	Observador	4924859,82	1994035,25
CH-174**	2012	inyector actual	4924899,32	1994004,66

\* Los pozos podrán variar, es decir, podrán ser utilizados otros pozos diferentes a los presentados, tal que sea posible realizar ajustes de acuerdo con las condiciones y requerimientos operacionales en el momento de la ejecución.  
\*\* Pozo inyector existente de aire CH-174, no es objeto de la presente modificación.

Fuente: Ecopetrol S.A., 2022.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Línea de transmisión eléctrica		x			

**DESCRIPCIÓN:**

La línea de transmisión eléctrica proyectada conectará la nueva subestación Centro de Distribución Suria (CDS2) y la subestación existente Centro de Distribución Acacias (CDK), ubicada entre los Bloques Apiay y Cubarral y su trazado está dividido en tres (3) tramos, organizados de la siguiente forma:

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

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

cambio de líneas de producción a líneas de inyección, adecuaciones en el área de separación, sistema de compresión, sistema sulfatreat® e incinerador.

Los pozos por convertir funcionan como productores y/u observadores, sin embargo, para el actual proyecto se implementarán para la inyección de aire/agua, de acuerdo con esto, se realizarán las adecuaciones necesarias para su correcta operación para las nuevas condiciones de operación incluyendo, cambio de instrumentación por la adecuada para los flujos y establecimiento de nuevas alarmas.

**ACTIVIDAD Captura, almacenamiento, transporte e inyección de CO2**

**DESCRIPCIÓN**

ECOPEPETROL S.A requiere llevar a cabo la prueba tecnológica de descarbonización que permita demostrar que la tecnología de captura (endulzamiento) e inyección de CO<sub>2</sub> con fines de recuperación adicional de petróleo (EOR) aportará significativamente al cumplimiento de su estrategia descarbonización y transición energética en términos de la reducción al 2050 de emisiones GEI (Gases Efecto Invernadero), así como al logro de metas ambientales, sociales, de gobernanza y tecnología de la compañía, teniendo en cuenta que las tecnologías de captura o endulzamiento de CO<sub>2</sub> e inyección en el subsuelo con fines de almacenamiento o proceso de recuperación adicional de petróleo (EOR) se consideran maduras y probadas exitosamente en otras partes del mundo.

Para materializar la estrategia de descarbonización se identificaron desafíos/retos técnicos, los cuales deben integrarse a un plan de cierre de brechas tecnológicas a través de la realización de estudios y/o pruebas. Entre dichos retos se identifica el Manejo de Flue-Gas / CO<sub>2</sub>, reconociendo la importancia de identificar posibles usos de los gases de producción para viabilizar el incremento de producción y reservas de petróleo del país sin aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero.

El CO<sub>2</sub> a inyectar en la prueba tecnológica de descarbonización, podrá provenir de la captura o endulzamiento, consistente en el retiro del CO<sub>2</sub> de la corriente de gas extraído directamente del subsuelo o generado en los procesos industriales desarrollados en el bloque Cubarral, para lo cual se utilizará una planta específica que podrá emplear varias tecnologías, como la descrita en la estrategia 3 para la generación de energía aprobada en el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012. También se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carrotaques desde otros campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos.

La prueba Tecnológica de CO<sub>2</sub> – EOR en las arenas inferiores del K1 y/o K2 del campo Chichimene permitirá evaluar las tecnologías de captura e inyección de CO<sub>2</sub> con fines de recuperación adicional de petróleo. Como ya se mencionó dicha actividad se encuentra alineada con la estrategia de descarbonización y transición energética establecida por Ecopetrol, a fin de considerar procesos amigables con el medio ambiente como la captura, utilización y almacenamiento del CO<sub>2</sub>.

Los equipos de las facilidades de superficie para la captura o endulzamiento, compresión de CO<sub>2</sub> se ubicarán en la estación Chichimene y/o en el CL-46 PIAR. La inyección se realizará a través de un pozo nuevo o existente ubicado en el área comprendida entre el clúster 46 CH y la Estación Chichimene.

Las áreas preliminarmente seleccionadas para ubicar el arreglo de inyección – producción estarían en el pozo CH-02, CH-12A, CH-183 o cualquier punto intermedio en estas zonas de influencia, debido a la calidad de las arenas y cercanía a la fuente de captura del CO<sub>2</sub>.

Los objetivos específicos de la prueba tecnológica de descarbonización son los siguientes:

- Evaluar la viabilidad técnica, ambiental y económica de un Proceso CO<sub>2</sub>-EOR para contribuir con las metas de descarbonización, reducir emisiones e incrementar la producción de petróleo en el Campo Chichimene.
- Evaluar las tecnologías de inyección para el recobro CO<sub>2</sub>-EOR, para seleccionar la mejor alternativa de acuerdo con las condiciones operativas del bloque Cubarral.
- Hacer la captura de CO<sub>2</sub> en las facilidades de producción del campo Chichimene, para su posterior aprovechamiento para recobro mejorado (EOR)
- Seleccionar un pozo del campo Chichimene (existente o perforación nueva) cuyo objetivo sea la Formación K1 y/o K2, para ejecutar la prueba tecnológica de inyección de CO<sub>2</sub>.

La línea de transmisión eléctrica y sus principales características técnicas son las siguientes:

**Tabla 7. Características técnicas de la línea de transmisión eléctrica**

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

En el respectivo PMAE de la línea eléctrica, se entregará el diseño final, teniendo en cuenta que algunas de las características expuestas anteriormente, pueden tener modificaciones por parte de ingeniería.

Fuente: Ecopetrol S.A., 2022.

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

**Tabla 8. Actividades que hacen parte del proyecto.**

No.	ACTIVIDAD Piloto de inyección de aire - PIAR
	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>En el proceso y desarrollo del Bloque Cubarral, campos Castilla y Chichimene, se ha venido operando el piloto de inyección de aire (Tecnología C1S) en la Formación San Fernando (T2) del campo Chichimene como una metodología de recobro mejorado (EOR- Enhanced Oil Recovery), cuyas facilidades se ubican al interior del Clúster 46 y que involucran la operación y monitoreo de 10 pozos, un pozo inyector (CH-174), dos pozos observadores (CH-173 y CH-172), tres pozos de primera línea (CH-95, CH-96 y CH-97ST) y cuatro pozos de segunda línea (CH-14, CH-18, CH-22 y CH-44).</p> <p>Luego de tres años de operación del piloto de inyección de aire, se han observado efectos del proceso de inyección en los pozos de segunda línea CH-14, CH-18, CH-22 y CH-44, en donde se destaca principalmente la producción de gases de combustión (Nitrógeno, dióxido de carbono y sulfuro de hidrógeno) y el aumento de la producción de petróleo respecto a sus líneas base.</p> <p>Como estrategias de desarrollo y objeto de la presente modificación del Plan de manejo ambiental, se tiene:</p> <p>1. La etapa de extensión del piloto que tiene como finalidad dar continuidad a la prueba tecnológica de inyección de aire en la formación San Fernando (T2), mediante el uso de las facilidades localizadas en el clúster 46 del campo Chichimene y que se lleva a cabo desde el 5 de septiembre de 2019 cuando se inició la inyección de aire en el pozo CH-174.</p> <p>La relevancia de extender el piloto de inyección de aire se fundamenta en probar en condiciones operacionales controladas, a través de un monitoreo robusto, como parte de la transición orgánica de una escala piloto a una escala comercial de la tecnología de combustión in situ en el Campo Chichimene. A medida que avanza el proceso (avance del frente de combustión desde los pozos inyectores a los pozos productores), se requieren mayores volúmenes de inyección de aire con el fin de mantener en el punto óptimo la eficiencia del proceso. Por lo tanto, desde el punto de vista de viabilidad técnica se tiene la necesidad de probar en el piloto mayores caudales de inyección de aire y de mejorar la distribución del aire inyectado en el yacimiento, a través de dos (2) pozos inyectores adicionales que utilizarán la capacidad de inyección instalada.</p>

2. La conversión de dos (2) pozos productores (Chichimene 95 Chichimene 97 ST) u observadores existentes (CH-172, CH-173), a inyectores de aire/agua. Adicionalmente, con el objetivo de asegurar la operación de estos dos pozos y mejorar aspectos operacionales de las facilidades, se requieren adecuar las facilidades existentes como: múltiple de inyección aire/agua/nitrógeno, múltiple de refrigeración,

cambio de líneas de producción a líneas de inyección, adecuaciones en el área de separación, sistema de compresión, sistema sulfatreat® e incinerador.

Los pozos por convertir funcionan como productores y/u observadores, sin embargo, para el actual proyecto se implementarán para la inyección de aire/agua, de acuerdo con esto, se realizarán las adecuaciones necesarias para su correcta operación para las nuevas condiciones de operación incluyendo, cambio de instrumentación por la adecuada para los flujos y establecimiento de nuevas alarmas.

**ACTIVIDAD Captura, almacenamiento, transporte e inyección de CO<sub>2</sub>**

**DESCRIPCIÓN**

ECOPETROL S.A requiere llevar a cabo la prueba tecnológica de descarbonización que permita demostrar que la tecnología de captura (endulzamiento) e inyección de CO<sub>2</sub> con fines de recuperación adicional de petróleo (EOR) aportará significativamente al cumplimiento de su estrategia descarbonización y transición energética en términos de la reducción al 2050 de emisiones GEI (Gases Efecto Invernadero), así como al logro de metas ambientales, sociales, de gobernanza y tecnología de la compañía, teniendo en cuenta que las tecnologías de captura o endulzamiento de CO<sub>2</sub> e inyección en el subsuelo con fines de almacenamiento o proceso de recuperación adicional de petróleo (EOR) se consideran maduras y probadas exitosamente en otras partes del mundo.

Para materializar la estrategia de descarbonización se identificaron desafíos/retos técnicos, los cuales deben integrarse a un plan de cierre de brechas tecnológicas a través de la realización de estudios y/o pruebas. Entre dichos retos se identifica el Manejo de Flue-Gas / CO<sub>2</sub>, reconociendo la importancia de identificar posibles usos de los gases de producción para viabilizar el incremento de producción y reservas de petróleo del país sin aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero.

El CO<sub>2</sub> a inyectar en la prueba tecnológica de descarbonización, podrá provenir de la captura o endulzamiento, consistente en el retiro del CO<sub>2</sub> de la corriente de gas extraído directamente del subsuelo o generado en los procesos industriales desarrollados en el bloque Cubarral, para lo cual se utilizará una planta específica que podrá emplear varias tecnologías, como la descrita en la estrategia 3 para la generación de energía aprobada en el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012. También se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carrolanques desde otros campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos.

La prueba Tecnológica de CO<sub>2</sub> – EOR en las arenas inferiores del K1 y/o K2 del campo Chichimene permitirá evaluar las tecnologías de captura e inyección de CO<sub>2</sub> con fines de recuperación adicional de petróleo. Como ya se mencionó dicha actividad se encuentra alineada con la estrategia de descarbonización y transición energética establecida por Ecopetrol, a fin de considerar procesos amigables con el medio ambiente como la captura, utilización y almacenamiento del CO<sub>2</sub>.

Los equipos de las facilidades de superficie para la captura o endulzamiento, compresión de CO<sub>2</sub> se ubicarán en la estación Chichimene y/o en el CL-46 PIAR. La inyección se realizará a través de un pozo nuevo o existente ubicado en el área comprendida entre el clúster 46 CH y la Estación Chichimene.

Las áreas preliminarmente seleccionadas para ubicar el arreglo de inyección – producción estarían en el pozo CH-02, CH-12A, CH-183 o cualquier punto intermedio en estas zonas de influencia, debido a la calidad de las arenas y cercanía a la fuente de captura del CO<sub>2</sub>.

Los objetivos específicos de la prueba tecnológica de descarbonización son los siguientes:

- Evaluar la viabilidad técnica, ambiental y económica de un Proceso CO<sub>2</sub>-EOR para contribuir con las metas de descarbonización, reducir emisiones e incrementar la producción de petróleo en el Campo Chichimene.
- Evaluar las tecnologías de inyección para el recobro CO<sub>2</sub>-EOR, para seleccionar la mejor alternativa de acuerdo con las condiciones operativas del bloque Cubarral.
- Hacer la captura de CO<sub>2</sub> en las facilidades de producción del campo Chichimene, para su posterior aprovechamiento para recobro mejorado (EOR)
- Seleccionar un pozo del campo Chichimene (existente o perforación nueva) cuyo objetivo sea la Formación K1 y/o K2, para ejecutar la prueba tecnológica de inyección de CO<sub>2</sub>.

- Transportar el CO<sub>2</sub> desde la planta de captura (5-10 MMSCFD) hasta el pozo inyector, para evaluar el comportamiento de la inyección y la respuesta del yacimiento al proceso de CO<sub>2</sub>-EOR.

**ACTIVIDAD Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica**

**DESCRIPCIÓN**

Las actividades establecidas para la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica son las siguientes:

- Instalación y operación de frentes de obra temporales.
- Operación de maquinaria y equipos de construcción.
- Desmonte y descapote.
- Excavación, cortes y rellenos.
- Construcción de obras en concreto, obras de drenaje, obras de arte y cruces especiales.
- Construcción y adecuación de obras de estabilidad geotécnica y revegetalización.
- Instalación, izaje, montaje de infraestructura (eléctrica, mecánica, incluido el tendido de líneas eléctricas y de tuberías).
- Operación de sistemas de transmisión y suministro de energía eléctrica.
- Mantenimiento del sistema de suministro de energía eléctrica (incluye poda del derecho de vía).

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

*En el complemento del Estudio de Impacto Ambiental se indicó que los materiales sobrantes de excavación generados durante las actividades objeto de modificación del PMA del proyecto "Bloque Cubarral, Campos Castilla y Chichimene" tendrán el siguiente manejo, almacenamiento y disposición:*

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

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

*De otra parte, se indicó que si se presenta material sobrante de excavación, el cual no es apto para rellenos, el mismo será entregado a terceros para su respectiva disposición o se dispone en una de las ZODME autorizada y que se encuentre disponible y habilitada en el Bloque Cubarral. Sin embargo y en caso tal de requerirse, para la disposición de materiales sobrantes, se utilizarán las ZODME autorizadas y que se encuentren habilitadas en su momento dentro del Bloque Cubarral, por lo tanto, no se requerirá de nuevas áreas para la conformación de materiales sobrantes de excavación..*

**Tabla 9. Ubicación de las Zodme 1, 2 y 7**

#### **PILOTO DE INYECCIÓN DE AIRE (PIAR):**

*Para la prueba piloto de inyección de aire, activa actualmente en el Clúster 46 y con permiso de operación hasta el 4 de septiembre del año 2024 realizando inyección a través del pozo CH-174, la Sociedad solicita extender el período de prueba por tres años más, hasta el año 2027, así como la autorización para convertir dos de los pozos de observación ubicados en la plataforma en pozos inyectoros. Lo anterior, manteniendo los volúmenes y caudales de inyección autorizados en el Plan de Manejo Ambiental vigente para el proyecto.*

*Como complemento, la Sociedad presenta un modelo hidrogeológico numérico en donde se estima el comportamiento de la presión del pozo inyector bajo las condiciones actuales de la prueba y los comportamientos esperados bajo diferentes escenarios de inyección, incluyendo la operación de tres pozos de manera simultánea. Así mismo, se presentan las estimaciones de las plumas de inyección que se han medido durante los cuatro años de operación de la prueba (2019 a 2022) y el comportamiento que tendría durante bajo las nuevas condiciones solicitadas.*

*En el año 2012, el Piloto de Inyección de Aire en Chichimene fue autorizado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) mediante la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012, iniciando en el 2019 la inyección de aire en el pozo CH-174.*

*Actualmente las facilidades del piloto de inyección de aire Chichimene, involucran la operación y monitoreo de 10 pozos, un pozo inyector (CH-174), dos pozos observadores (CH-173 y CH-172), tres pozos de primera línea (CH-95, CH-96 y CH-97ST) y cuatro pozos de segunda línea (CH-14, CH-18, CH-22 y CH-44).*

*En el complemento del estudio de impacto ambiental -EIA, la Sociedad indicó que el aire inyectado en el yacimiento avanza proporcionalmente al caudal de inyección, a la cantidad de coque depositado (reactividad del crudo), a la permeabilidad de la roca y al drawdown de presión en los pozos productores y que ante la dificultad de monitorear directamente el avance y localización del frente de combustión en la práctica se usan pozos observadores para tener información que permita calcular su avance en el yacimiento.*

*En el proyecto PIAR el avance del frente de combustión también se infiere por medio de las medidas de concentración de nitrógeno (N<sub>2</sub>) en los pozos productores del área del piloto.*

*El Nitrógeno siendo inerte es un trazador natural de la localización del avance del aire en el subsuelo y por tanto del avance del frente de combustión. Las concentraciones de Nitrógeno son obtenidas a partir de los resultados de las cromatografías de gases para cada pozo. Esta información es usada para construir mapas que permiten inferir el avance y localización del frente de combustión.*

*La distribución real de la concentración de N<sub>2</sub> es mayor hacia los pozos con mayor conexión al proceso, que en el caso del piloto son los pozos CH14 y CH-18. Razón por la cual, se espera por lo tanto que el frente de combustión se comporte similarmente y presente un avance mayor hacia el área drenada por dichos pozos.*

*De otra parte, la Sociedad indicó que actualmente el aire es inyectado al pozo inyector CH-174 por medio de un tren compuesto por compresores centrífugos y reciprocantes. El sistema de la PIAR este compuesto por cuatro compresores centrífugos (AC-9162 A/B/C/D) y cuatro compresores reciprocantes (AC-9161 A/B/C/D), siendo los compresores centrífugos los booster de los compresores reciprocantes. Cada tren de compresión tiene la capacidad de entregar 2,20 MMSCFD a una presión de 3600 psig. Hasta el momento se ha operado con un tren de compresión inyectando un máximo de 1,90 MMSCFD a una presión de 3100 psig. Actualmente se está desarrollando un proyecto que permite poder alinear dos trenes de compresión simultáneamente aumentando la disponibilidad teórica de inyección de aire a 4,40 MMSCFD.*

*Con la conversión de los dos (2) pozos productores u observadores a pozos inyectores, se hace necesario la interconexión de estos pozos con los sistemas de inyección de aire, agua y nitrógeno que hacen parte de las facilidades de superficie instaladas para el piloto de inyección de aire Chichimene.*

*Para la operación de los dos (2) nuevos pozos inyectores, se instalarán dos múltiples de inyección (SKID Q2 y Q3) los cuales consisten en los arreglos de tubería y accesorios requeridos para garantizar la inyección de agua, aire y nitrógeno instalados sobre un skid metálico con dimensiones en planta de 2,50 metros de ancho por 5,05 metros de longitud (medidas entre ejes estructurales). Cada skid tendrá incorporados tres (3) soportes para el apoyo de las tuberías y accesorios antes mencionados.*

*Por otro lado, de acuerdo a la información presentada por la sociedad en el complemento del estudio de impacto ambiental-EIA, se solicita extender el plazo de ejecución de la prueba piloto por tres años adicionales a los cinco años autorizados inicialmente, extendiendo las actividades hasta el año 2027. Durante este período, se espera aumentar los volúmenes de aire inyectado sobre la formación T2, distribuidos equitativamente en tres de los cinco pozos mostrados en la figura anterior. La sociedad no solicita aumentar los volúmenes de inyección, dado que se trabajará sobre el máximo autorizado de 8,8 MMSCFD.*

*En este sentido, el aumento de la capacidad de la prueba de inyección y su extensión a dos pozos inyectores adicionales, no implica la construcción de nueva infraestructura adicional a la existente sobre la plataforma Clúster 46 donde se lleva a cabo la prueba. No obstante, la sociedad plantea que este aumento en la inyección sí implica realizar la adecuación de la infraestructura existente, de forma que se ajuste a las cantidades y volúmenes de aires que serán manejados. El acondicionamiento de toda la infraestructura necesaria para lograr el aumento de la capacidad de inyección en el Clúster 46, se realizará de acuerdo a los permisos que ya se encuentran autorizados por parte de la ANLA.*

Respecto a las condiciones de la formación geológica en donde se realizarán las actividades de inyección, la profundidad a la que se encuentra, su continuidad estratigráfica, los sellos que la separan de los acuíferos de aguas subterráneas de los cuales se abastece la comunidad y su relación con los elementos estructurales presentes en el campo, la sociedad presenta un Modelo Hidrogeológico Conceptual y un Modelo Hidrogeológico Numérico con el cual se describe la viabilidad de llevar a cabo la inyección de aire bajo las condiciones solicitadas en el marco de la modificación. Esta información fue presentada por la sociedad como ANEXO 3.8 MODELO HIDROGEOLOGICO NUMÉRICO (V2) del capítulo de Caracterización Ambiental del Estudio radicado a esta autoridad con el Estudio de Impacto Ambiental allegado mediante radicado 20236200247712 del 20 de junio.

Modelo Hidrogeológico Prueba Piloto de Inyección de Aire (PIAR):

La sociedad presenta un modelo hidrogeológico numérico para establecer el comportamiento de la Formación T2 ante la inyección de aire. Para la construcción del modelo, la sociedad generó un modelo de capas a partir de la correlación e interpretación de secciones sísmicas e información de registros de pozos construidos sobre el campo Chichimene. Así mismo, se emplearon como parámetros hidráulicos, propiedades reportadas por ECOPETROL S.A para los pozos presentes dentro del área de influencia.

Con esta información, la sociedad presenta un modelo de capas en donde la Formación T2, objeto de la inyección de aire, se encuentra a una profundidad mayor a 2.000 metros y con un espesor aproximado de 180 m al W de la falla Chichimene y 120 m al costado E de esta. Como propiedades hidráulicas de la roca, se contempló una porosidad entre el 18 y 25%, así como una permeabilidad entre 500mD y 1600 Md.

### **LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, DE ALTA TENSIÓN, DOBLE CIRCUITO, DE 115 KV**

Se proyecta la construcción y operación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 115 kV con una longitud total de 14,03 km y el levantamiento e izaje de 26 torres tipo celosía. El área de intervención de las torres se estima en entre 10x10 m y 15x15 m. El DDV de la línea eléctrica, tiene un ancho de 20,00 m.

De otra parte, durante la visita de evaluación ambiental realizada en el mes de abril de 2023 al área de influencia del proyecto se verificó que el trazado de la línea de transmisión eléctrica se proyectó para los tramos 1 y 3 en áreas intervenidas, teniendo en cuenta que el inicio de la línea se proyecta sobre al interior del Bloque Apiay y el tramo 3 ubicado al interior del Bloque Cubarral, con una longitud aproximada de 3,01 km, en donde se proyecta la construcción de siete (7) torres de energía eléctrica hasta llegar a conectar con el pódico de llegada del CDK de Acacias (es alcance de la presente modificación).

Por otro lado, se verificó que el tramo 2 se proyecta en un área no intervenida que discurre dentro del área de influencia del bloque Cubarral con una longitud aproximada de 11,02 km, con la implementación y construcción de 19 torres de energía (es alcance de la presente modificación).

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

Dentro la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral del Bloque Cubarral campos Castilla y Chichimene, la Sociedad incluye la solicitud de llevar a cabo la siguiente actividad.

*“Las tecnologías de recobro mejorado de crudo (EOR, por sus siglas en inglés) se utilizan para extraer reservas de petróleo mediante la inyección de diferentes agentes y dado que los reservorios de petróleo pesado son mucho más difíciles de explotar que los reservorios de crudo ligero, se han desarrollado y aplicado una variedad de tecnologías EOR en todo el mundo.*

*La prueba Tecnológica de CO<sub>2</sub> – EOR en las arenas inferiores del K1 y/o K2 Chichimene permitirá evaluar las tecnologías de captura e inyección de CO<sub>2</sub> con fines de recuperación adicional de petróleo. Dicha actividad se encuentra alineada con la estrategia de descarbonización y transición energética establecida por el Grupo Ecopetrol, a fin de considerar procesos amigables con el medio ambiente como la captura, utilización y almacenamiento del CO<sub>2</sub> (CCUS, Carbon Capture, Use and Storage, por sus siglas en inglés).*

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

- **Evaluar la viabilidad técnica, ambiental y económica de un Proceso CO<sub>2</sub> - EOR para incrementar la producción de petróleo de las arenas inferiores del K1 y/o K2, contribuir con las metas de descarbonización, y reducir emisiones de gases de efecto invernadero en el Campo Chichimene.**
- **Hacer la captura de CO<sub>2</sub> en las facilidades de producción del campo Chichimene, para su posterior aprovechamiento para recobro mejorado (EOR).**
- **Seleccionar un pozo del campo Chichimene (existente o perforación nueva) cuyo objetivo sea la inyección de CO<sub>2</sub> en las arenas inferiores de la Formación K1 y/o K2, para ejecutar la prueba tecnológica de descarbonización.**
- **Transportar el CO<sub>2</sub> desde la planta de captura (4-10 MMSCFD) hasta el pozo inyector, para evaluar el comportamiento de la inyección y la respuesta del yacimiento al proceso de CO<sub>2</sub>-EOR.”**

*Por lo anterior, respecto a las condiciones bajo las cuales se espera llevar a cabo esta prueba, en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental -EIA allegado por la Sociedad como parte del radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023, Ecopetrol S.A. mencionó que el CO<sub>2</sub> a inyectar podrá provenir de la captura o endulzamiento de la corriente de gas extraído directamente del subsuelo o generado en los procesos industriales desarrollados en el bloque Cubarral, para lo cual se utilizará una planta específica que podrá emplear varias tecnologías, como la descrita en la estrategia 3 para la generación de energía aprobada en el numeral 15 del artículo segundo de la Resolución 728 del 6 de septiembre de 2012; y se podrá transportar por medio de líneas de flujo y/o carrotanques desde otros campos o instalaciones industriales que cuenten con autorización para la entrega de fluidos.*

*Adicionalmente indicó que la ubicación de la prueba tecnológica de descarbonización CO<sub>2</sub>, que incluye: los equipos de las facilidades de superficie para la captura (endulzamiento), compresión e inyección de CO<sub>2</sub>, se proyecta en el sector entre la estación Chichimene ECH y el Clúster 46 (PIAR).*

*Acorde a lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta que los proyectos de captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub> no se encuentran reglamentados en el país, el Equipo Evaluador Ambiental procedió a elevar consulta a los ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Minas y Energía con el fin de obtener insumos a ser tenidos en cuenta en la evaluación del trámite solicitado, específicamente lo relacionado con especificaciones técnicas y*

ambientales que se deben cumplir en un proyecto de este tipo. Dichas solicitudes fueron realizadas a través de los oficios con números de radicado 20233200213061 y ANLA 20233200213091 del 07 de julio de 2023, respectivamente.

Por consiguiente, y en respuesta a la solicitud realizada por parte de la Autoridad, el **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió respuesta a través del oficio con número de radicado 2023620067802 del 28 de septiembre de 2023**, donde informó que si bien la captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub> es una actividad que no se encuentra reglamentada en el país, con base en lo establecido por el artículo 264 de la Ley 2294 de 2023 que adopta el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026, el Ministerio de Minas y Energía se encuentra trabajando en establecer los lineamientos generales que permitan establecer los requisitos y condiciones técnicas para el desarrollo de proyectos de captura, utilización y almacenamiento de carbono. (negrita fuera de texto)

Adicionalmente, en cuanto se lleva a cabo la reglamentación de la actividad, el Ministerio informó que se debe tener en cuenta que **la viabilidad de la actividad se debe abordar desde los componentes ambientales y técnicos**, y si bien la captura de almacenamiento se encuentra regulada en otros países, como es el caso de Noruega, dicha reglamentación es totalmente desde el componente técnico. Para el caso de Colombia, considerando las características del territorio, **el Ministerio sugiere que el desarrollo de estas actividades se lleve a cabo manteniendo una articulación muy estrecha entre los sectores minero energético y ambiental.** (negrita fuera de texto).

Finalmente, el Ministerio hace hincapié en importancia de implementar monitoreos que permitan establecer la viabilidad ambiental y técnica de la actividad, lo cual se basa en tres premisas, capacidad, conformidad y contención. En este sentido, **el Ministerio menciona que el principal criterio a la hora de evaluar la inyección de CO<sub>2</sub> es que, si no es viable monitorear, no se debe inyectar.** (negrita fuera de texto).

Acorde a lo anteriormente expuesto, y dado que la solicitud de Ecopetrol S.A consiste en realizar una prueba piloto para determinar el funcionamiento de una nueva técnica de recobro mejorado en el campo Castilla- Chichimene, bloque Cubarral, se manifestó que esta se desarrollará bajo unas condiciones controladas y conocidas que permitirán realizar un manejo y seguimiento adecuado a cada una de las actividades que se realicen a fin de establecer la posibilidad de implementar esta actividad en todo el campo. Esto, tal como se ha realizado previamente con otras técnicas tales como la inyección de aire y agua, las cuales también han sido evaluadas mediante pruebas piloto. En este sentido, el Equipo Evaluador procedió a revisar que la información presentada por la Sociedad a través del complemento Estudio de Impacto Ambiental- EIA vinculado al radicado ANLA 2023044176-1-000 del 6 de marzo de 2023 y su complemento allegado mediante el radicado ANLA 20236200247712 del 20 de junio de 2023 que permitiera conocer con suficiente detalle las características técnicas, actividades a realizar, diseños, infraestructura y necesidades para el desarrollo de la actividad, de forma que se contara con toda la información necesaria para tomar un decisión sobre la viabilidad ambiental de la implementación de la prueba piloto solicitada.

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

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

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

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

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

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

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

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

SI A ESTO LE AGREGAMOS LAS MULTIPLES CONTINGENCIAS POR DERRAMES DE NAFTA, CRUDO, FLUIDOS, VOLCAMIENTO DE CARROS QUE TRANSPORTAN QUIMICOS O ELEMENTOS PARA LA INDUSTRIA, LOS MILES DE KILÓMETROS DE LÍNEAS ENTERRADAS EN EL SUBSUELO QUE ESTÁN HACIENDO CONTACTO DIRECTO CON EL NIVEL FREÁTICO Y CUANDO OCURREN AFECTACIONES DE ESTAS LÍNEAS LA CONTAMINACIÓN ES DIRECTA AL NIVEL FREÁTICO Y LUEGO A LOS CUERPOS DE AGUA ALEDAÑOS Y A LOS SUELOS Y MÁS DELICADO AUN CUANDO HACEN LA REPOSICIÓN DE ESTAS LÍNEAS FISURADAS NO LAS RETIRAN , ESTAS SE DEJAN EN EL SUBSUELO Y ESTA PUEDE SER UNA DE LAS CAUSAS DE LA PRESENCIA DE ALTOS NIVELES DE HIERRO EN EL AGUA. SE DOBLAN LAS AFECTACIONES EN LOS CINCO MUNICIPIOS. **ENTONCES ¿CUÁL ES EL FUTURO QUE LE QUEDARIA A ESTOS CINCO MUNICIPIOS?**

POR LO ANTES MANIFESTADO LAS COMUNIDADES ESTAMOS EN UN S.O.S. DE SALUBRIDAD Y PARA ELLO ES IMPORTANTE QUE LA ANLA EN EL PROXIMO SEGUIMIENTO, O SI LO PERMITE LA NORMA QUE ESTE REQUERIMIENTO HAGA PARTE DE ESTE RECURSO DE REPOSICION, PARA QUE SE LLEVE A CABO LA BRIGADA DE SALUD DONDE SE INCLUYAN MUESTRAS DE SANGRE Y DE ORINA, PARA ACABAR CON LA PREOCUPACIÓN DE SI YA POSEEMOS ALGUNOS ELEMENTOS DE TANTOS QUIMICOS QUE UTILIZA LA INDUSTRIA, PERO QUE NO SEA A TRAVES DE ECOPETROL S.A. EL QUE LA LLEVE A CABO. (Primer anexo documento por derrame de nafta, el cual contó con el acompañamiento de la Contraloría General de la Nación por dos años).

**TERCER FUNDAMENTO PARA EL RECURSOS DE REPOSICION:** La FUNDACION HIDRICA AMBIENTAL DE COLOMBIA “FUNHACOL” por medio de su Rep. Legal Maria Elena Rosas Gutiérrez, identificada con c.c. 35334600 de Bogotá, radicada en la calle 11 No.28-24 del Barrio las Acacias en Acacias Meta, Tercera Interviniente e integrante del Grupo de seguimiento del grupo de seguimiento Ambiental de Infra estura vial. Para el PMA Bloque Cubarral Campos Castilla Chichimene Exp 0227y de comunidades de los Municipios de Área de influencia y otros, nos permitimos manifestar ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, que

Acogemos y respaldamos en su totalidad la decisión tomada por la ANLA, en el Auto 00089 del 12 de enero de 2024 el [ARTÍCULO PRIMERO](#). Que dice así: Ordenar el archivo del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integral establecido mediante la Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995, modificado a su vez por las Resoluciones 728 del 6 de septiembre de 2012, 1137 del 28 de diciembre de 2012, 472 del 29 de abril de 2015, 698 del 11 de junio de 2015 y 293 del 18 de marzo de 2016; iniciado mediante Auto 1941 del 23 de marzo de 2023, presentado por la sociedad [ECOPETROL S.A.](#), identificada con NIT. 899.999.068-1, de conformidad con las consideraciones expuestas en la parte motiva de este acto administrativo.

**CUARTO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO:** acoger en su totalidad los fundamentos de todo el cuerpo de la ponencia expuesta en la Audiencia Publica Ambiental que se llevó a cabo el 3 de diciembre del 2023, para la modificación de la ampliación del PMA Bloque Cubarral campos Castilla Chichimene (anexamos ponencia)

**QUINTO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO:** Acoger en su totalidad todo el cuerpo de los fundamentos radicados ante la ANLA, para la solicitud de la Audiencia Publica Ambiental, (anexamos Documento)

**SEXTO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO:** Acoger en su totalidad todo lo fundamentado en el Derecho de Petición instaurado ante la Contraloría General de la Republica, por ser afectaciones muy delicadas que ha ocasionado el PMA Bloque Cubarral Campos Castilla Chichimene exp.0227 con estos fundamentos se argumenta aún más, que la ANLA no otorgue ninguna modificación, licenciamiento, permiso menor o mayor hasta tanto no cumpla y se ponga al día con todos sus incumplimientos que les ha requerido el ANLA en Autos, Resoluciones, Actas etc. Anexo documento)

**SEPTIMO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO:** acoger todo lo concerniente a los Pasivos Ambientales contemplados en la Ley 2327 del 13 de septiembre del 2023, por medio de la cual el legislador propuso una definición

de pasivo Ambiental y estableció directrices para su gestión y aplicación en el territorio nacional (anexamos Ley)

Ante esta **LEY DE PASIVOS AMBIENTALES Y ESTABLECE DIRECTRICES PARA SU GESTIÓN Y APLICACIÓN EN EL TERRITORIO NACIONAL**. solicitamos respetuosamente a la ANLA, incluir para este Recurso de Reposición el inventario de pasivos ambientales solicitándolo a ECOPETROL S, A o a quien le competa que antes de autorizar para el Bloque CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE, identificado con el exp. LAM 0227 a favor de ECOPETROL S.A. La ANLA debe abstenerse de otorgar, cualquier ampliación, permiso o modificación o adición, mediante Resoluciones, autos, Actas, Permisos Menores o Mayores **si aún no se cuenta con dicho requerimiento que hace parte de este Recurso de Reposición, para la AMPLIACION DEL PMA BLOQUE Cubarral CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE**

Ecopetrol S.A debe cumplir con dicho inventario de Pasivos ambientales que ha ocasionado el Bloque Cubarral Campos Castilla Chichimene desde sus inicios hasta la fecha, para dar cumplimiento a la Ley 2327 del 13 de septiembre del 2023.

Una vez se tengan cuantificados e inventariados la ANLA hará el requerimiento a ECOPETROL S.A. como se van a ejecutar dichos pasivos ambientales, para contribuir a mitigar en los siguientes componentes:

1. Acuíferos contaminados e impactados e intervenidos. Merma de los caudales de todo cuerpo de agua por falta de protección de sus áreas de ronda.
2. Realizar el Estudio de Acotaciones de las Rondas Hídricas de aguas superficiales y subterráneas y de todo cuerpo de agua. Con su inventario y el Estudio hidrogeológico y geológico lo mismo que el repoblamiento de vida ictica, flora y fauna, según lo amerite el PLAN DE MANEJO INTEGRAL.
3. Una vez se tenga todo el inventario realizar los Planes de Manejo Ambiental y de monitoreo y de seguimiento continuo con sus respectivas medidas de manejo ambiental. Teniendo en cuenta sus medias de exclusión o de restricción con usos de suelos amigables con la protección, conservación y protección, donde la industria petrolera u otros deben abstenerse de llevar a cabo actividades en sus áreas de

protección, conservación o exclusión, Importante que se construya el plan de manejo integral también para todos los humedales que se encuentran en los atlas de humedales y de los que aún no quedaron incluidos, pero si hacen parte de los PBOT EOT O POT y de los POMCAS.

**OCTAVO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO:** Vale la pena resaltar que de acuerdo a lo establecido en el Numeral 56 Artículo TERCERO Auto 880 de 2021 y el Artículo 1 de la Resolución 293 del 18 de marzo del 2016, en el PMAE de la PIAR, no fue entregado el modelo de ruido, por lo que es una obligación vigente a la cual deben dar respuesta y adicionalmente deben entregar una modelación de ruido para las actividades pendientes a ejecutar en el PIAR.

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

### **SEPTIMO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: SOBRE, LA UBICACION ABIERTA PARA EL POZO DE INYECCIÓN DE CO2**

*“Seleccionar un pozo del campo Chichimene (existente o perforación nueva) cuyo objetivo sea la inyección de CO<sub>2</sub> en las arenas inferiores de la Formación K1 y/o K2, para ejecutar la prueba tecnológica de descarbonización”.*

Las comunidades de los cinco Municipios del área de influencia del Bloque Cubarral Campos Castilla Chichimene, necesitamos conocer los Estudios Estratigráficos al detalle, para saber si los pozos de inyección de CO<sub>2</sub>, y el pozo inyección de aire obedecen a la infraestructura para extraer el crudo del subsuelo y a que profundidades están las formaciones K1 y/o K2 y **si lo**

**están haciendo por medio de los no convencionales o de los convencionales**, porque es sorprendente, cuando observamos la gráfica que exponemos a continuación, lo cual obedece a estudios que ha realizado la ANH. Hasta el corazón del núcleo de los pozos en las etapas I II III **para extraer el petróleo a través de los no convencionales “Por otro lado, la sociedad indico que se resaltó que la inyección de CO2 de la prueba tecnológica de descolonización CO2 proyecta realizarse hasta los niveles de unidades geológicas de edad Cretácicas llamadas K2 y/ K1” Auto 0089 Pág. 144.**

Estas pretensiones de Ecopetrol S.A, nos preocupa, cuando se hacen y se van a incrementar las reinyecciones de combustibles, Gas, Agua de producción, Hidrogeno, aire y ahora lo que pretendían hacer con esta nueva modificación para el pozo experimento de CO2 a las formaciones K1 y/o K2, donde estas formaciones comparten para el caso del piedemonte Llanero el mismo Acuífero Activo de Agua dulce y la misma falla Geológica. **Esto nos puede estar conduciendo a que se estén formando nidos sísmicos provocados por la sismicidad inducida, por tantas reinyecciones e inyecciones a altas presiones y más adelante las consecuencias podrían ser fatales exponiéndonos a la desertización, y a un Estrés Hídrico, a los movimientos sísmicos y hundimientos de tierras y a temperaturas que los seres humanos, la fauna la flora y el agua no tendrían cabida en estos territorios.**

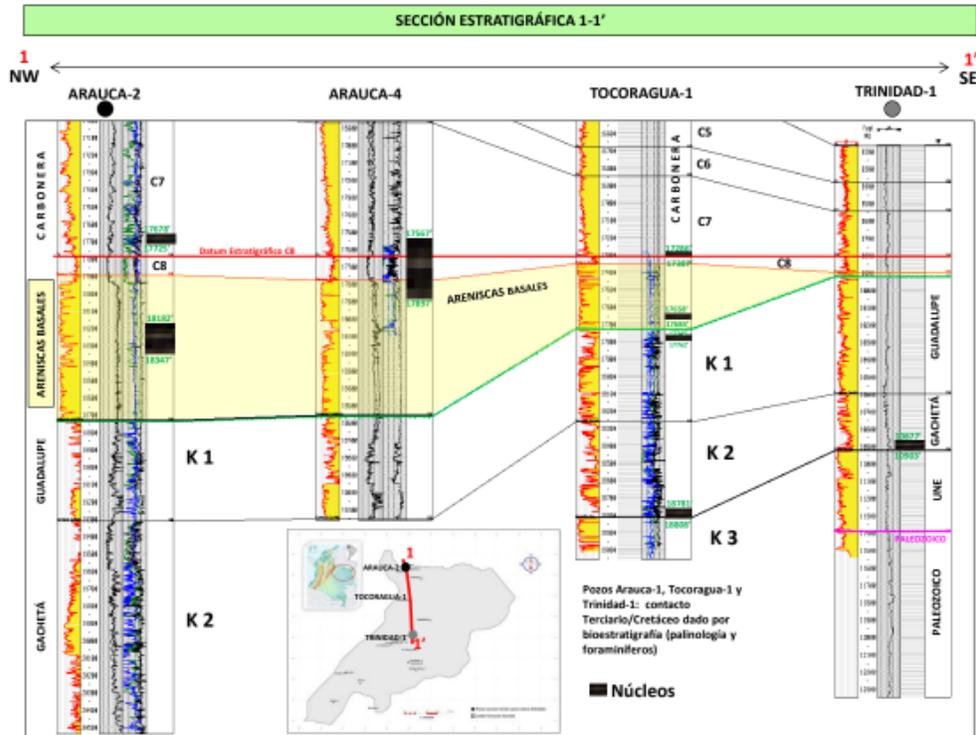


Figura 43. Sección estratigráfica 1-1', cuenca Llanos Orientales.

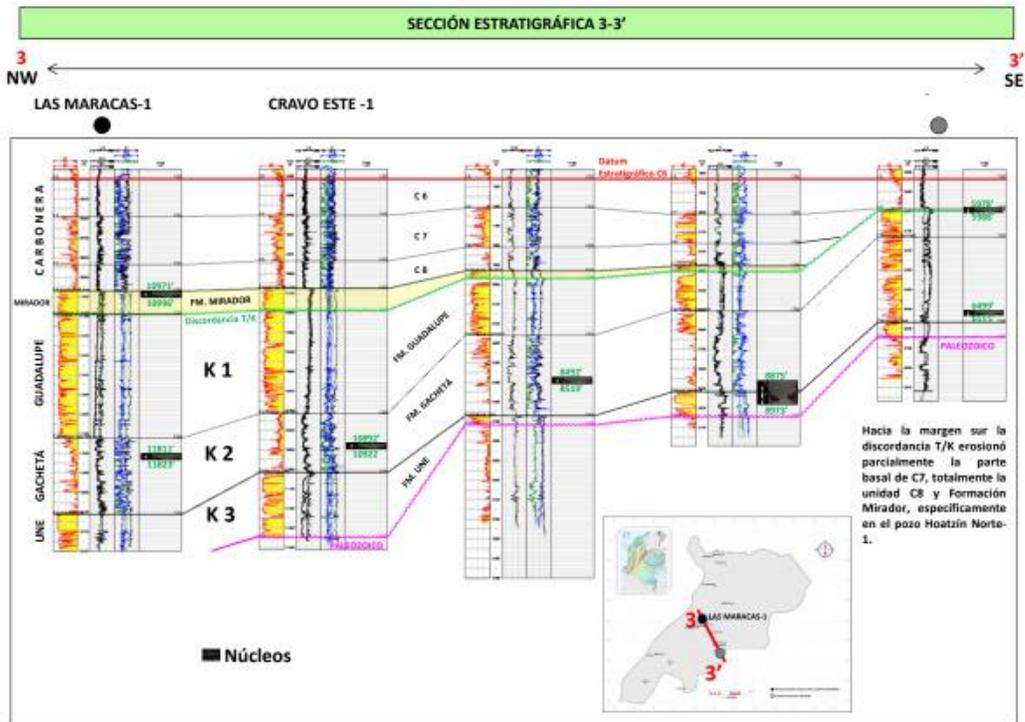


Figura 45. Sección estratigráfica 3-3' cuenca Llanos Orientales.

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

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

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

## **OCTAVO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: LA SOCIEDAD NO PRESENTO SUPERPOSICIONES:**

*El área de influencia del Proyecto no presentó superposición con Parques Nacionales Naturales, otras categorías del SINAP, nuevas áreas propuestas, ni Reservas Naturales de la Sociedad Civil o reservas forestales de ley 2ª.*

*Sin embargo, fue posible evidenciar que el área de influencia del Proyecto y el trazado proyectado de la línea de transmisión eléctrica, presentaron superposición con la capa de Humedales v3 elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, donde se establecen áreas nivel 1 y 2 referentes a humedales permanentes y temporales, respectivamente.*

*Por otro lado, el orden Regional tal y como lo enuncia la Sociedad en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental; CORMACARENA mediante Resolución PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018 acoge los “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta, 2018” donde se identifica la Estructura Ecológica Principal del departamento del Meta. En el documento en mención, se incluye la definición y delimitación de zonas correspondientes a humedales.*

*Para mapas a escala 1:100.000 la unidad mínima cartografiada es de 160.000 m<sup>2</sup> o 0,16 km<sup>2</sup>, de ahí que las decisiones que deban ser tomadas para áreas inferiores solo podrán considerar este mapa como una guía de ubicación, pero deben realizarse análisis en una escala más apropiada y más detallada para cada caso.*

*La precisión cartográfica que se espera para una cartografía escala 1:100.000 es de  $\pm 50m$ , por tanto cualquier decisión que relacione este mapa debe considerar este error.”*

*Adicionalmente, la Sociedad procede a analizar las torres que presentarían superposición o interacción con zonas de humedal y presenta imágenes satelitales tomadas en 2012 y 2021 de los sitios propuestos para su emplazamiento.*

*La Sociedad con los análisis presentados, establece que los sitios de torre 42, 44, 51 y 59 no corresponden a zonas de humedales tipo 1 o 2, ya que no se encuentran evidencias ecológicas o geomorfológicas de la presencia de ecosistemas estratégicos en dichas áreas. Ahora bien, teniendo en cuenta la posible interacción del Proyecto con áreas de humedales definidas por CORMACARENA, a su vez acogidas mediante Resolución PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018, el Equipo de Evaluación Ambiental realizó el presente requerimiento:*

#### **“REQUERIMIENTO 9**

*Presentar el análisis de sensibilidad e importancia ambiental, específico para los sitios de torre que tienen interacción con la información cartográfica asociada a los “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta”.*

*Ver Figura 33 Sitios de torre que presentan interacción con humedales (Determinantes Ambientales CORMACARENA). A: T39; B: T40; C: T41, en el Concepto Técnico que se acoge en el presente acto administrativo*

*Adicional a lo anterior, en un análisis puntual de sensibilidad ambiental establece criterios de basados en las siguientes características:*

- Sensibilidad e importancia ambiental por pendiente.
- Sensibilidad e importancia ambiental por remoción en masa.
- Sensibilidad e importancia ambiental por inundación.
- Sensibilidad e importancia ambiental por coberturas de la tierra.
- Sensibilidad e importancia ambiental por uso del suelo.
- Sensibilidad e importancia ambiental por presencia de plantas hidrófitas.
- Sensibilidad e importancia ambiental por valor paisajístico.

Activar Windows

**SI EL GRUPO EVALUADOR NO UBIESE LLEVADO A CABO UN SEGUIMIENTO DE EVALUACION EXHAUSTIVO MUY SEGURAMENTE TODOS LOS HUMEDALES ESTARIAN EN RIESGO POR EL ENTERRAMIENTO DE LAS TORRES,” Y GRACIAS A QUE SE PUEDE VER Y PALPAL Y LO QUE PRETENDEN HACER DENTRO DEL SUBSUELO QUIEN O QUIENES TIENEN LOS ESTUDIOS AL DETALLE, PARA QUE GARANTICE QUE ESTO NO AFECTARA LOS ACUIFEROS Y LAS CAPAS TECTONICAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.” Por tanto no se debe seguir aprobando experimentos que ni siquiera estan reglados.**

*Es importante también resaltar el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2013 – 2031 donde se considera a los ecosistemas hídricos departamento del Meta, como elementos de importancia estratégica en la regulación hídrica, como reserva de agua, como patrimonio cultural (paisajístico y natural), como hábitat de fauna y flora, tanto de especies de la región, como de algunas migratorias y como medio de sustento de la población asentada en las zonas ribereñas cuyos ingresos dependen de la riqueza hidrobiológica de estos ecosistemas.*

*Es importante también resaltar el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2013 – 2031 donde se considera a los ecosistemas hídricos departamento del Meta, como elementos de importancia estratégica en la regulación hídrica, como reserva de agua, como patrimonio cultural (paisajístico y natural), como hábitat de fauna y flora, tanto de especies de la región, como de algunas migratorias y como medio de sustento de la población asentada en las zonas ribereñas cuyos ingresos dependen de la riqueza hidrobiológica de estos ecosistemas.*

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

*Dentro de las especies endémicas se reportó como casi endémica a *Forpus conspicillatu* y dentro de las especies catalogadas bajo alguna categoría de amenaza se reportaron un total de 15 especies incluidas en el apéndice II del listado de la Convención CITES.*

*Se resalta la presencia de *Callicebus ornatus* catalogada como endémica para Colombia, y la presencia de cuatro (4) especies consideradas bajo alguna categoría de amenaza o incluidas en los apéndices CITES.*

*Por otro lado, en cuanto a la bio indicación la comunidad de macroinvertebrados acuáticos evidenció condiciones de calidad principalmente entre dudosa y mala, con una única estación de muestreo de calidad aceptable (Caño la Esmeralda en el ICA32), lo cual presenta relación con lo evidenciado desde la caracterización de calidad de agua.*

A nivel de la comunidad íctica se reportó la presencia de 15 morfotipos pertenecientes a 14 géneros, estructurados de forma tal que se determinaron valores entre medios y bajos de diversidad con medias y altas dominancias.

Ahora bien, en el muestreo de estaciones asociado a la línea de transmisión eléctrica se evidencia cuerpos de agua que favorecen el desarrollo de las comunidades perifítica y bentónica sobre la fitoplanctónica y zooplanctónica, con condiciones de alta energía y caudal variable por época climática, que a su vez genera una variación temporal en las comunidades.

Sin embargo, es importante resaltar que los valores de calidad de agua reportados a partir de la bioindicación proyectada con los macroinvertebrados acuáticos, arrojó valores o clasificación de mejor calidad para el recurso lo que puede asociarse a una menor intensidad de actividad antrópica en estos puntos.

Así mismo la comunidad de peces estuvo representada por especies similares de similares características, propias de este tipo de cuerpos de agua, mostrando menores abundancias y capturas para el área de la línea eléctrica asociado principalmente a las condiciones hidro geomorfológicas de las corrientes considerando que allí se reportaron mejores índices de calidad.

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

De esta manera para el presente capítulo se precisarán los aspectos más importantes de las Unidades Territoriales objeto del trámite, de forma resumida y concisa para identificar las características actuales del entorno de las comunidades.

#### **Unidad Territorial mayor – Municipio de Acacias (Meta)**

Dimensión Demográfica	Dimensión Espacial	Dimensión Económica	Dimensión cultural	Aspectos arqueológicos	Dimensión Político - administrativa
-----------------------	--------------------	---------------------	--------------------	------------------------	-------------------------------------

**Al respecto aproximadamente un 50% de las cifras presentadas, no obedece a las cifras actuales, debieron tomar la información del plan de desarrollo que estaba vigente., lo unico que se podria rescatar del plande desrrollo 2016 . 2019 el cual hace parte del Auto 0089, es la Distribucion de los predios según su tamaño Por ejemplo de los 4568 predios que tiene el Municipio de Acacias.**

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

- de 1 a 3 hectareas representan el 12.12%**
- de 5 a 10 hectareas representan el 10.9%**
- de 10 a 15 Hectareas representan el 16,12%**
- de 20 a 50 Hectareas representan el 10.68%**
- de 50he. En adelante representan el 7.64%**

**Y tan solo son 359 Predios.**

Como se puede apreciar la mayoría de predios son MICROFUNDIO Y MINIFUNDIOS Y PEQUEÑOS PREDIOS, que al ser intervenidos por la industria, le acaban su modo de vida y por eso en Acacias ya no hay cultivos ni siquiera de pan coger. Y debido a ello nos deben traer los alimentos del Ariari o de Bogota o de lo Contrario Moririamos de Hambre y si a esto le agregamos la contaminación del Agua, el aire, los suelos, el ruido que en muchos sitios sobrepasa la norma, las vibraciones y cuarteamiento de las viviendas que se esta presentando en las veredas donde hace ingerencia la Industria Petrolera. Y lo mas grave es que los predios invadidos por la Industria y en este caso por el Bloque Cubarral Campos Castilla Chichimene deben seguir pagando el Impuesto predial a perpetuidad como suelos industriales y si ya no producen que alternativa tienen estos pequeños, grandes y medianos propietarios de tierra.



PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PLAN DE DESARROLLO "HAGAMOS GRANDE AL META 2020-2023"

## **OCTAVO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: ASPECTOS**

**ARQUEOLOGICOS:** El proyecto cuenta con autorización de intervención Arqueológica No.,0589 del 14 de agosto del 2020 y Resolución 866 del 07 de julio del 2021 expedida por el Instituto Colombiano de antropología e Historia ICANH

**Cabe Aclarar que a las Comunidades no se nos socialización dicho PM Arqueológico.**

**NOVENO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: SOBRE PROTECCION DE SUELOS HIDROGEOLOGIA E HIDROLOGIA.**

*La importancia de incluir la aptitud del suelo en la zonificación se debe a que esta variable muestra las áreas más aptas para un uso, esto con el fin de gestionar adecuadamente el recurso; de otro lado se analizan las zonas que no son aptas para una actividad industrial dada la importancia para la agricultura especialmente y define todos los potenciales que el suelo presenta y los posibles efectos ante usos no concordantes con su potencial.*

*Los servicios de regulación del suelo consisten en la capacidad de amortiguamiento, filtro, retención de escorrentía y compuestos potencialmente tóxicos que pudieran afectar las aguas subterráneas.*

*Los servicios de provisión del suelo son la producción de biomasa vegetal (alimentos), materiales de construcción como arenas, gravas y arcillas, entre otros (Ecopetrol, 2015).*

### **SEGUN CORMACARENA :**

*En lo que respecta a la estimación de la Sensibilidad y la Importancia ambiental de estos parámetros y su relación con los acuíferos superficiales, esta se da de manera directa, es decir que áreas que presentan una alta sensibilidad y una alta densidad de cuerpos lóticos, manifiesta una alta importancia, dada la capacidad que tienen estos ecosistemas de proporcionar bienes y servicios ambientales, tanto en el suministro y disponibilidad del agua en la región, así como el nivel de regulación de caudales y condiciones climáticas de la zona.*

Estas consideraciones se apartan totalmente de los Estudios Hidrogeológicos e Hidrológicos, que fueron el insumo para la modificación del año 2012 y lo mismo que para las modificaciones para el Bloque cubarral que se llevaron a cabo en el año 2016 y como la vereda la Esmeralda hace parte integral de esos Estudios no entendemos el porque estos nuevos Estudios arrojan estas variantes de vulnerabilidad, cuando no obedecen a la realidad, porque los acuíferos son regionales semirregionales y el nivel freático es abundante y esta en época seca a 8 metros ultimamente, pero en invierno lo tenemos en superficie. **ANLA DEBE HACER UN CONSOLIDADO COMPARATIVO DE TODOS LOS ESTUDIOS QUE LE HA REQUERIDO A ECOPETROL PARA LAS DIFERENTES OBRAS O ACTIVIDADES Y PARA LAS MODIFICACIONES Y CONOCER CON CERTEZA A QUE SE DEBE ESE CAMBIO TAN DISTINTO A LOS INICIALES. UNA VEZ SE TENGA ESE CONSOLIDADO AHÍ SI PODER CONOCER CUAL HA SIDO EL FACTOR DE CAMBIO DE VULNERABILIDAD TAN ABRUPTO.** ( Para ara ello anexamos fotos y videos de las afectaciones al suelo y a las aguas del nivel freático ocasionado por la industria, tan solo con la remoción del desenterramiento de las piscinas de lodos y cortes de perforación que han permanecido enterrados por mas de 12 o 15 años )

**Tabla 66. Sensibilidad e importancia propuesta para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta – CORMACARENA, 2018.**

TIPO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD / IMPORTANCIA
Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial del departamento del Meta. CORMACARENA, 2018.	Art 17 - Determinantes con relacionados bosques	Por el cual se señalan prioridades referentes a los diversos usos del recurso forestal, a su aprovechamiento y al otorgamiento de permisos y concesiones relacionadas con los bosques, con el fin de unificar criterios, requisitos y procedimientos que garanticen el aprovechamiento sostenible, su conservación y adecuada administración.	Alta
	Art 18 - Humedales	Humedales, lagos, lagunas, esteros y morichales, entre otros; que deben ser incorporados como suelo de protección. Dando cumplimiento de las disposiciones del Artículo 83 del Decreto 2811 de 1974, "Son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado: Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lago, hasta de treinta metros de ancho".	Muy Alta
	Art 19 - Zonas de recarga de acuíferos	Las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial; teniendo en cuenta los criterios para la orientación de usos a nivel municipal, teniendo en cuenta lo establecido en la "Guía metodológica para la formulación de planes de manejo ambiental de acuíferos". Las zonas de Recarga de Acuíferos identificadas en el territorio municipal, deberán ser catalogadas como Suelos de Protección y se deberán definir las medidas para su protección.	Media

Fuente: Capítulo 3.6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

**Tabla 67. Zonificación y sensibilidad e importancia asociada a categorías establecidas para el POMCA del río Acacias – Pajure.**

TIPO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD IMPORTANCIA
POMCA Río Acacias – Pajure (2012)	Conservación	Zonas de cobertura boscosa en la cuenca alta, zonas de preservación del bosque de galería existente, zonas de retiro por susceptibilidad alta a procesos erosivos y de remoción en masa y procesos activos.	Muy Alta

TIPO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD IMPORTANCIA
		Zonas de manantiales y nacimientos de ríos, zonas de recarga de acuíferos arriba de los 600 msnm, zonas de retención de flujos subsuperficiales, zonas de cabeceras de fuentes de agua y aguas arriba de bocatomas para aguas potables.	
	Restauración	Zonas para la recuperación de zonas pantanosas y lagunas, zonas de recuperación para la conservación de cauces y zonas para la conservación de manantiales y nacimientos de ríos; zonas de protección por susceptibilidad a inundación.	Muy Alta
	Desarrollo Económico Sostenible	Restringido por zonas de recarga y descarga de acuíferos.	Baja

Fuente: Capítulo 3.6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL del complemento del EIA (radicado ANLA 20236300247712 del 20 de junio de 2023).

Destacando que las zonas de conservación y restauración son catalogadas bajo una sensibilidad e importancia ambiental muy alta.

**Esta importancia y sensibilidad ecologica e hidrica, viene establecida desde la Ley de Recursos Naturales 2811 de 1974 y Ley 99 de 1993 y ultiamente el Decreto Compilatorio 1076 del 2015. Y Determinantes Ambientales, En ocasiones Ecopetrol aduce que esto se hizo antes de la modificación de la Zonificación Ambiental Resolución 0728 del 2012); pero como existen normas superiores, EL DESCONOCIMIENTO DE LA NORMA NO LOS**

**EXIME DE SU CUMPLIMIENTO y para ello solicitamos respetuosamente a la ANLA, cual ha sido el proceso que han llevado a cabo para desmontar toda la infraestructura que equivale aproximadamente 25 INFRAESTRUCTURAS , las cuales estan asentadas sobre zonas de exclusión de los POMCAS Y DE LOS PBOT, QUE CUMPLEN CON determinantes ambientales, Ley 99 de 1993 ley de recursos naturales Art 83 Decreto 2811 de 1974, “Son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado: Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lago, hasta de treinta metros de ancho” entre otros.**

*Por otro lado, se contemplan los “Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta, 2018”, el cual fue acogido por la Resolución No. PS-GJ.1.2.6.18.2053 de 2018. Donde se identifica la Estructura Ecológica Principal del departamento del Meta, que permite la gestión integral del recurso hídrico, de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos en el territorio a los cuales la Sociedad establece las siguientes categorías:*

Art 19 - Zonas de recarga de acuíferos	Las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial; teniendo en cuenta los criterios para la orientación de usos a nivel municipal, teniendo en cuenta lo establecido en la “Guía metodológica para la formulación de planes de manejo ambiental de acuíferos”. Las zonas de Recarga de Acuíferos identificadas en el territorio municipal, deberán ser catalogadas como Suelos de Protección y se deberán definir las medidas para su protección.
--	---

CATEGORÍA	DESCRIPCION	SENSIBILIDAD IMPORTANCIA
	Zonas de manantiales y nacimientos de ríos, zonas de recarga de acuíferos arriba de los 600 msnm, zonas de retención de flujos subsuperficiales, zonas de cabeceras de fuentes de agua y aguas arriba de bocatomas para aguas potables.	
Restauración	Zonas para la recuperación de zonas pantanosas y lagunas, zonas de recuperación para la conservación de cauces y zonas para la conservación de manantiales y nacimientos de ríos; zonas de protección por susceptibilidad a inundación.	Muy Alta

**NOVENO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: SOBRE UNIDADES GEOMORFOLOGICAS.**

*Respecto a lo anterior, se tiene que las unidades geomorfológicas predominantes del área de influencia del Proyecto corresponden al ambiente geomorfológico de:*

**Cuerpo del abanico (PDca)**

*Corresponde a la geoforma más extensa del área de influencia físico-biótica del piloto de inyección de aire y la prueba tecnológica de descarbonización CO<sub>2</sub> con un porcentaje de área de 58,77%, y el área de influencia físico-biótica de la línea de transmisión eléctrica de 115kV con un porcentaje de área de 84,15%.*

*Esta unidad geomorfológica es generada por la sedimentación subreciente, proveniente del piedemonte llanero. En el área de estudio esta geoforma representa una superficie plana, muy suavemente ondulada por la escorrentía, ligeramente inclinada hacia el sureste (5%); sobre la cual se ha desarrollado la disección del río Acacias y todos los demás drenajes existentes en el área de estudio.*

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

**CON RESPECTO A LA NO CAPTACION DE AGUAS SUPERFICIALES.**

*La Sociedad recalca también que "...el proyecto objeto de la modificación de la Licencia Ambiental, no prevé hacer uso del recurso hídrico superficial ya que, para las actividades de obra, se hará toma de agua a través de terceros autorizados, o dependiendo de la temporada en que estas se ejecuten, se podrá hacer uso del agua lluvia...".*

**Este argumento de la Sociedad debe ser verificado en inventariado cada uno de los pozos perforados, para extraer crudo, para inyectar, y reinyectar agua, para inyectar fluidos, para inyectar aire, gas, combustibles y quimicos e nitrogeno, lo cual es o ha sido el origen del uso de agua, pues en verano será imposible mantener aguas lluvias para la perforación y de lograr establecer una veracidad de dicho fundamento de ECOPETROL S.A.,**

**solicitamos respetuosamente a la ANLA, hacer el requerimiento a ECOPETROL S.A de cuantos Barriles de agua esta extrayendo de los acuíferos activos que estan en las formaciones y cuantificar los miles de Barriles de agua por día la cual estan utilizando para las diferentes perforaciones, para que se inicie el cobro de no menos del 1% para la conservación y protección de los acuíferos y dentro de ello considerar los Estudios Hidrogeologicos, para los polígonos del AID de los proyectos que esta operando ECOPETROL SA. Y para este caso en especial el PMA Bloque Cubarral campos Castilla Chichimene, ANLA, me respondera que esto no obedece a la modificación y con todo respeto le manifiesto que, la Ampliación no esta licenciada porque es un anexo al PMA BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE y el no menos del 1% se aplica es por la captación de agua superficial o subterránea con los cuatro pozos aprobados y esto ratifica el uso que Ecopetrol le da al agua que extrae del subsuelo, porque se esta beneficiando para no traerla por tubería ni por carrotanque y de una vez, como sale la devuelve contaminada el acuífero causando afectaciones a los acuíferos. Lo pueden Corroborar la reinyección del disposal UNO en Castilla, corroborado directamente por CORMACARENA sobre la calidad de agua que tenia el acuífero activo “DE AGUA DULCE” de la formación K, donde iniciaron reinyectando 83.000 barriles por día y que la contaminación no sera mitigable y**

**todos los parámetros presentan valores por debajo de esta Concentración pagina 6 Resolución PS. GJ 1.2.6.010 2346 del 25 de diciembre de 2010**

**En tal sentido se presume que el impacto que se genera en el acuífero activo de la formación Guadalupe masivo K2 por disposición de las aguas de producción de campo castilla II es alto y de carácter irreversible lo que implica que Ecopetrol S, A debe compensar obligatoriamente el Daño Generado al Acuífero objetivo, además de garantizar su monitoreo paga 7 Resolución No 2346 del 25 de diciembre del 2010. de CORMACARENA,**

**- Disponibilidad de servicios públicos**

*Aquellos prestados a través de una infraestructura pública o privada que ofrezca abastecimiento de agua, disposición de aguas residuales, disposición de residuos sólidos, electrificación, redes de gas domiciliario e infraestructura de telecomunicaciones. La sensibilidad es mayor en la medida que no exista infraestructura pública para la atención de las necesidades, mientras que la importancia es más alta en la medida que se encuentra infraestructura prestación y cobertura de servicios públicos y sociales. En general, las unidades territoriales cuentan con un nivel de acceso básico a servicios públicos y sociales*

**Al respecto cabe solicitar respetuosamente a la ANLA o a quien le corresponda que las Unidades territoriales carecen de una cobertura de servicios básicos, y mas aun cuando algunos de ellos estan superpobladosasi:**

**Carecen de Redes de Alcantarillado de aguas grises y aguas lluvias,**

**Carecen de redes de Acueducto, las Veredas el Triunfo, Santa Rosa y la Unión y la Esmeralda y Montelibano bajo. (Toman el agua de aljibes)**

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

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

**Ahora bien, las Estaciones de Acacias, Chichimene, Orotoy y ahora la PIAR, que tienen una población aproximada de 5000 personas y que todo las necesidades las cubre con baños portatiles en las obras y en las estaciones tienen pozos, que supuestamente tienen tratamiento que no afecta los acuíferos por infiltración. Por tan delicada situación y como cada dia incrementa la Industria el numero de trabajadores, solicitamos**

que ellos construyan la Red de Alcantarilla de aguas grises y aguas lluvias y que todos sea llevado a una planta para su tratamiento final. De igual manera que suministren agua potable por medio de un Acueducto Territorial a todas las Veredas que son y están siendo impactadas por la Industria, Ejemplo quejas constantes por contaminación del agua, Vereda la Esmeralda, Montelibano bajo, la Unión Patio Bonito, el Triunfo, el Triunfo entre otras, es una retribución como responsabilidad social a las afectaciones que las comunidades deben afrontar día a día, cuando sus territorios son MINIFUNDIOS Y MICROFUNDIOS y no les queda otra alternativa que someterse a tantas contaminaciones sin ser reparados ni escuchados. Antes de la ANLA volver a otorgar permisos menores, mayores, ampliaciones o modificaciones al PMA Bloque Cubarral Campos Castilla Chuihimene, Ecopetrol debe subsanar y cumplir con tantas necesidades que se han originado a raíz del desarrollo de la Industria en sus territorios.

## DECIMO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: CON RESPECTO A IMPACTOS SIN PROYECTO.

**Tabla 68. Impactos evaluados en el escenario sin proyecto para las Áreas de Influencia**

MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
ABIÓTICO	GEOTECNIA	Morfodinámica	Alteración de las condiciones geotécnicas
	GEOMORFOLÓGICO	Morfodinámica	Alteración de la geoforma del terreno
	GEOLÓGICO	Morfodinámica	Alteración de las condiciones geológicas
	SUELO	Calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo
	HIDROGEOLÓGICO	Aguas subterráneas	Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo
		Aguas subterráneas	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo
	HIDROLÓGICO	Aguas superficiales	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial
		Aguas superficiales	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico
		Aguas superficiales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial
	ATMOSFÉRICO	Aire	Alteración a la calidad del aire
Aire		Alteración en los niveles de radiación	
		Aire	Generación de olores ofensivos
		Ruido	Alteración en los niveles de presión sonora
	PAISAJE	Calidad y fragilidad visual	Cambio en la estructura del paisaje

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

Cabe aclarar que la evaluación de estos impactos sin proyecto, han sido originados por la Industria petrolera desde el año 1995 hasta el año 2023,

como se puede corroborar en las multiples pqr, audiencias publicas, Acciones Populares, Acciones de Tutela, denuncias ante la Fiscalia, Contraloria, Procuraduria, Defensoria del Pueblo, Gobernación del Meta, Alcaldias, sin que a la fecha las comunidades tengamos respuestas que minimicen estos impactos. Todo lo contrario cada día la ANLA, CORMACARENA, ANH, MINNERGIA y otros, han contribuido a otorgar autorizaciones, para ampliaciones, modificaciones e incrementos de obras e infraestructura para la industria, llegando a aprobaR el desarrollo de actividades no convencionales como la COMBUSTION IN SITU, DENOMINADA ECOGESAI, CON SU EXPERIMENTO BANDERA DE REINYECCION DE AIRE, AGUA, GAS, COMBUSTIBLES, HIDROGENO ENTRE OTROS, Y CON ESTA NUEVA MODIFICACION QUE ANLA A ORDENADO SU ARCHIVO, PRETENDIAN PONER EN DESARROLLO OTRO POZO EXPERIMENTO HASTA POR CINCO AÑOS. Todo esto en detrimento de las comunidades y del medio Ambiente, donde los Territorios estan fuertemente amenazados a perder su economia campesina, quedando expuestos a generar dependencia al unico desarrollo que brinda algunas oportunidades, laborales, porque es importante dar a conocer que la mayoría de personal viene de otras regiones del pais. Tambien cabe poner en conocimiento que los cultivos de palma y la ausemcoa de red de alcantarilla para aguas grises y lluvias de los centros poblados y de la Industria petrolera con sus CUATRO ESTACIONES agravan aun mas la vulnerabilidad a que estan expuestas las aguas.

“

*El aumento de la concentración de gases en el aire se puede ver influenciado por las actividades movilización de maquinaria, equipos, fluidos (crudo, combustibles, nafta, gas y agua), materiales y personal, gestión de combustible (gas, ACPM y GLP), sustancias químicas y lubricantes, instalación y operación de frentes de obra temporales, operación de maquinaria y equipos de construcción, desmonte y descapote, Instalación, izaje, montaje de infraestructura (eléctrica, mecánica, incluido el tendido de líneas eléctricas y de tuberías), tratamiento, almacenamiento y entrega de fluidos, generación de energía eléctrica, Piloto de Inyección de aire, desmantelamiento y salida de maquinaria y equipo,.*

**Fuente auto 0089/23 Pag 223-224)”**

**ONCEAVO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO: COMPONENTE ATMOSFERICO,**

- *Alteración a la calidad del aire*
- *Alteración en los niveles de radiación*
- *Generación de olores ofensivos*
- *Alteración en los niveles de presión sonora*

#### **Vibraciones y movimientos causados a las viviendas**

**Tan solo un ejemplo: la cantidad diaria kg/día estimada de las emisiones en fuentes fijas puntuales y dispersas de SO<sub>2</sub> y neblina acidas NO<sub>x</sub> y HCT en valvulas, unicos sistemas de tratamiento de aguas, sistema de alivio, incinerador de gases u otras infraestructuras de la PIAR.**

**En un sistema de tren de absorcion de gases se capturan gases NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>,y O<sub>3</sub>, mediante muestreadors de bajo caudal se recolectan las muestras para la determinación de COV S y CO, HCT S, aun no han encontrado su origen,**

“

*El aumento de la concentración de gases en el aire se puede ver influenciado por las actividades movilización de maquinaria, equipos, fluidos (crudo, combustibles, nafta, gas y agua), materiales y personal, gestión de combustible (gas, ACPM y GLP), sustancias químicas y lubricantes, instalación y operación de frentes de obra temporales, operación de maquinaria y equipos de construcción, desmonte y descapote, Instalación, izaje, montaje de infraestructura (eléctrica, mecánica, incluido el tendido de líneas eléctricas y de tuberías), tratamiento, almacenamiento y entrega de fluidos, generación de energía eléctrica, Piloto de Inyección de aire, desmantelamiento y salida de maquinaria y equipo,.*

**Fuente auto 0089/23 Pag 223-224)\***

**NOTA EN EL AJUSTE DEL PMAE PIAR. ANLA SOLICITA A ECOPETROL, PRESENTAR LA ACTUALIZACION DE LOS MODELOS DE DISPERSION DE CONTAMINANTES Y DE RUIDO EN EL AÑO 2017 Y EN EL AÑO 2020 O ANTES SI SE ALCANZA LA ETAPA DE MAYOR ACTIVIDAD DEL PROYECTO. MONITOREO DE CONTAMINANTES\_**

- 1. GLP combustible al día en los 12 meses**
- 2. Cantidad de gases tratados u oxidantes durante cada monitoreo de cada día durante 12 meses**
- 3. Gases generados en la chimenea del incinerador cada día durante 12 meses.**
- 4. Analisis de los flujos en (kg/h)y concentraciones en m//m<sup>3</sup>) de los contaminantes.**
- 5. MP Material Particulado.**
- 6. SO<sub>2</sub> Dioxido de Azufre**

- 7. NOX oxido de nitrogeno**
- 8. SO3 Neblina Acida**
- 9. H2SO4 Hidrocarburos totales como metano**
- 10. HCT Metano del Horno incinerador.**
- 11. , realizado a partir del 2020**
- 12. Registro de volúmenes o caudales de gases**
- 13. Condiciones de estandar o de referencia(presión y**
- 14. Temperatura.**
- 15. Niveles de presión sonoraCc/3meses**
- 16. Emisión de ruido ambiental durante las 24 horas durante tres**
- 17. Meses en 3 días consecutivos, incluyendo festivos y con**  
**Presencia de lluvias- velocidad de vientos superior a**  
**Em/s, actividad continua.**
- 18. Conteo vehicular liviano y pesado diurno y nocturno.**
- 19. Ruido ambiental**
- 20. Temperatura máxima por día y promedio diario de la salida**  
**De gases incinerador.**
- 21. Registro de Eventos de alivio de presión (hora)**
- 22. SCF Volumen de Propano o tratado durante los eventos alivio**
- 23. SCF cantidad de propano consumido durante los eventos de**  
**Alivio**
- 24. Presentar registro de la composición de los fluidos de retorno**  
**Porcentaje molar de N<sub>2</sub>-CO-O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> en los pozos productores.**

## **DOCEAVO FUNDAMENTO PARA EL RECURSO, CON RESPECTO A REMOSION DE LODOS Y CORTES DE PERFORACION Y OTROS.**

*En cuanto a las actividades asociadas a la excavación, cortes y rellenos, construcción de obras en concreto, obras de drenaje, obras de arte y cruces especiales, montaje, operación del taladro y equipos conexos, gestión de lodos y cortes de perforación, mantenimiento de vías y mantenimiento de la tubería y del derecho de vía (DDV), la alteración de la calidad de aire es muy baja al tratarse de tareas puntuales de corta duración con una tendencia decreciente lo que indica una permanencia momentánea, haciendo que las manifestaciones del impacto tiendan a desaparecer de una forma rápida en la medida que transcurre el tiempo por la dispersión y transporte de los contaminantes en la atmósfera.*

*Adicionalmente durante las obras civiles para la construcción de las torres de energía y en caso de requerirse de la construcción del nuevo pozo de inyección de CO<sub>2</sub>, el uso de material requerido que se localizará en los frentes de trabajo y demás actividades propias de una construcción, sin el adecuado manejo podría producir un incremento en el material particulado afectando la calidad del aire.*

Cabe manifestarle a la ANLA, que por favor no desmerite la contaminación que es originada por el enterramiento de las aproximadamente 1000 o más piscinas enterradas desde hace quince o más

años en todo el campo las cuales estaban haciendo contacto directo con el nivel freático que es el agua que consumen las comunidades de las veredas y que a raíz de tantas QPR que se instauraron, la ANLA tomó la decisión final de ordenar a Ecoptrol S.A despatarlas y retirar el material de las piscinas haciendo un tratamiento y disposición final a estos lodos y cortes de perforaciones denominados por los ciudadanos como los ¡ TAMALES DE ECOPETROL S.A.

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

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

## **TRECEABO FUNDAMENTO SOBRE EL RECURSO: SOBRE EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Teniendo en cuenta que dichas actividades deben contar con medidas de manejo preventivas asociadas a manejo de sustancias potencialmente contaminantes, es de vital importancia conocer

cómo se desarrollarán para poder evaluar y establecer si las medidas propuestas por la Sociedad son adecuadas. De la misma manera, en la Descripción del Proyecto presentada por la Sociedad, **Ecopetrol S.A afirma que se desconoce de qué manera se realizará el transporte de gas desde la zona de captura hasta el área de inyección y que será definido de acuerdo a la maduración del proyecto, para lo cual se presentan dos alternativas, transporte por líneas de flujo o carrotanque,** esto, sin mencionar que criterios técnicos y ambientales serán empleados para seleccionar la técnica más adecuada. Lo anterior, sumado a la falta de información sobre la ubicación específica que tendrá la fuente del gas que se utilizará dentro de las actividades de la prueba de des carbonización, genera incertidumbre sobre el manejo que se dará el gas y sí las medidas planteadas son adecuadas o no dado que no se pueden verificar con la información disponible.

MUY SEGURAMENTE POR LA LIGEREZA, EL DESCONOCIMIENTO Y POR EL AFAN DE INICIAR OPERACIONES CON EL POZO EXPERIMENTO DE INYECCION DE AIRE QUE VA HASTA EL 2027 Y QUE AHORA PRETENDIAN PONER EN EJECUCIÓN EL POZO DE CAPTURA DE CO2 POR CINCO AÑOS DE EXPERIMENTO y después que la ANLA inicie una lluvia de requerimientos para su ejecución es lo que no se debe permitir, **no más pozos experimentos exprés sobre suelos aptos para la agricultura y rodeado por esponjas de agua ,caños, ríos nacederos, pantanos chucuas, lagunas, bosques de todas las clases, acuíferos confinados, semiconfinados, regionales y semiregionales. En plena crisis climática y cuando los territorios están desarrollándose con sus planes de ordenamiento desactualizados y que ellos se deben direccionarse a partir de su potencial hídrico. Y más delicado cuando se van y se están ejecutando estos pozos experimentos protegidos con el “recobro mejorado”, Para aplicar nuevas tecnologías no convencionales, que se podrían extender a todo el campo y trascender a los demás campos, como ya lo mencionan en el Campo Guamal.**

**Más delicado aun, cuando existen incertidumbres sobre la localización, extensión y desarrollo que tendrá la planta de captura y endulzamiento del gas, los criterios técnicos a emplear para realizar el transporte del gas y las condiciones bajo las cuales se transportará: Además de ello para Riesgos la sociedad presenta posibles eventos contingentes:**

- **Asfixia por secuestro de oxígeno (O<sub>2</sub>) ante posible exceso de (CO<sub>2</sub>),**
- **pérdida de contención de CO<sub>2</sub> líquido**
- **migración del CO<sub>2</sub> hacia otras formaciones**
- **Toxicidad por Ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S), nitrógeno (N<sub>2</sub>).**
- **Asfixia por liberación de nitrógeno molecular o de - así como de amenazas exógenas, que aplican tanto para la des carbonización de CO<sub>2</sub>, como para las demás actividades contempladas en la solicitud de modificación de licencia ambiental**

**Para ello requerimos claridad por parte del Minenergía de la ANH de Minambiente y de ANLA, como Garante la Procuraduría General de la Nación. Por favor dar traslado a quien le competa esta situación tan delicada.**

**Además de ello la sociedad**

## **CATORCEAVO FUNDAMENTO, PARA EL RECURSO SOB RE LA INVERSION FORSOZA DE NOMENOS DEL 1%PARA EL PMA BLOQUE CUBARRAL CAMPOS CASTILLA CHICHIMENE exp lam 00227**

*Resolución 1310 del 3 de noviembre de 1995. En este sentido, el instrumento de manejo y control objeto del presente tramite no tenía impuesta la obligación de la inversión forzosa del 1%; no obstante, teniendo en cuenta el régimen de transición del artículo 2.2.9.3.1.15 decreto 2099 del 2016, modificado por el decreto 075 del 2017, cuando la modificación del Plan de Manejo Ambiental implica incremento en el uso de agua de una fuente natural, o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas, aplicara dicha obligación para las obras y actividades de la modificación. teniendo en cuenta las consideraciones sobre descripción del proyecto, demanda de recursos naturales (aprovechamiento forestal), evaluación ambiental y zonificación de manejo ambiental no es posible para el equipo evaluador de ANLA pronunciarse de fondo sobre la inversión forzosa del 1%.*

**Vale la pena que ya en otras solicitudes ANLA ha reconocido que existe la norma por medio de la cual ECOPETROL si es sujeto del cumplimiento de la inversión forzosa del no menos del 1%, porque Ecopetrol ha**

**realizado perforaciones de pozos, Mediante tres licencias ambientales y además después de la transición llevo a cabo la ampliación de caudal del Pozo Chichimene, Caño Grande y Caño Danta y todo lo que ello requiere de infraestructura, mediante cuatro Licencias Ambientales en el PMA, donde además de ello tiene 4 expedientes. ASI: Exp 0227 Lam 0672, Lam1102 y Lam10EC00819-992020**

Mayor información a la Calle 11 No.28-24 Barrio las Acacias de Acacias Meta.

Cordialmente,



MARIA ELENA ROSAS GUTIERREZ  
C.C.35334600  
PSICOLOGA SOCIAL COMUNITARIA  
AMBIENTALISTA Y DEFENSORA DE DD HH  
Integrante del grupo de seguimiento ambiental y de infraestructura vial