

**AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA -**

RESOLUCIÓN

30 ENE 2013

**“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN
OTRAS DETERMINACIONES”**

**LA DIRECTORA GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS
AMBIENTALES – ANLA**

En uso de las facultades conferidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 2820 de 2010, los Decretos 3570, 3573 y 3578 del 27 de septiembre de 2011 y la Resolución 271 del 30 de abril de 2012 y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución 1705 del 9 de septiembre de 2009, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorgó a la empresa CEPSA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA S.A., Licencia Ambiental para el proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria El Edén”, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguazul y Yopal en el departamento de Casanare.

Que a través de la Resolución 2028 del 21 de octubre de 2009, se modificó el numeral primero del artículo segundo de la Resolución 1705 del 9 de septiembre de 2009.

Que mediante escrito con radicado número 4120-E1-44708 del 27 de agosto de 2012, la empresa CEPSA COLOMBIA S.A. - CEPCOLSA S.A. solicitó modificación de la licencia ambiental para el proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria El Edén”, en el sentido de incluir el permiso de reinyección.

Que con dicha solicitud allegó entre otros, constancia de radicación ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUÍA, de la solicitud de modificación de licencia ambiental.

Que mediante el Auto 2749 del 30 de agosto de 2012, esta Autoridad dio inicio al procedimiento de modificación de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 1705 del 9 de septiembre de 2009 a la empresa CEPSA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA S.A., para el proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria El Edén”, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguazul y Yopal en el departamento de Casanare, en el sentido de incluir el permiso de reinyección de aguas coproducidas en las unidades arenosas de la formación Carbonera, Barco, Mirador, Guadalupe y Gacheta.

Que el mencionado Auto fue publicado en la gaceta de esta Entidad.

[Handwritten signature]

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que mediante oficio radicado con el número 4120-E1-58449 de 5 de diciembre de 2012, CEPASA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA S.A., allegó información complementaria en relación a la infraestructura de producción asociada a las actividades de inyección.

Que mediante radicado 4120-E1-60614 del 20 de diciembre de 2012, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA, remitió el concepto técnico 500 10.1.12.1729 del 14 de diciembre de 2012, relacionado con la evaluación de la solicitud de la presente modificación en relación con el permiso de reinyección de aguas.

FUNDAMENTOS LEGALES

De la protección del derecho al Medio Ambiente como deber social del Estado

Que el artículo 8 de la constitución política establece que "es obligación del estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación".

Que el artículo 79 de la Carta Política indica que: *"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo."*

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."

El artículo 80 ibídem, establece que: *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución..."*

Que en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero "dentro de los límites del bien común" y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T-254 del 30 de junio de 1993, ha conceptualizado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

"...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 deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales..."

La protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí el objeto para crear el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación.

De la competencia de esta Autoridad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

El numeral 15 del artículo 5 de la ley 99 de 1993, estableció como función del Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la licencia ambiental correspondiente, en los casos que se señalan en el título VIII de la referida ley.

El artículo 51 de la Ley 99 de 1993, estableció como facultad del Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el otorgar las licencias ambientales, para proyectos obras y actividades que sean de su competencia.

Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 52 numeral 1 de la Ley 99 de 1993 en concordancia con el artículo 8 del Decreto 2820 de 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene competencia privativa para otorgar Licencia Ambiental respecto a proyectos de hidrocarburos.

Que el Decreto 3578 del 27 de septiembre de 2011 se estableció la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

Que mediante el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011 se creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA y se estableció que dentro de sus funciones está la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de conformidad con la ley y los reglamentos.

Que la Resolución 0271 del 30 de abril de 2012, estableció el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales — ANLA.

De la modificación de las Licencias Ambientales.

Que el artículo 29 del Decreto 2820 de 2010, establece lo siguiente en cuanto a la modificación de licencias ambientales:

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

1. Cuando el titular de la Licencia Ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen, impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental;
2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad;
3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental;
4. Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas lindantes al proyecto;
5. Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás características del proyecto;
6. Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciatarario para que ajuste tales estudios;
7. Cuando las áreas objeto de licenciamiento ambiental no hayan sido intervenidas y éstas áreas sean devueltas a la autoridad competente por parte de su titular;
8. Cuando se pretenda integrar la licencia ambiental con otras licencias ambientales."

Que en atención a lo establecido en el artículo 29 del Decreto 2820 de 2010, teniendo en cuenta que las condiciones iniciales en que se otorgó la licencia ambiental varían, es procedente por parte de esta Autoridad modificar en mencionado instrumento de manejo ambiental.

Que el mencionado Decreto en los artículos 30 y 31 estableció el procedimiento y requisitos para adelantar el trámite de modificación de la Licencia Ambiental.

Que así mismo y teniendo en cuenta que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, fue el que otorgó la Licencia Ambiental en comento, y que el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011 estableció que dentro de las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA está la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de conformidad con la ley y los reglamentados, ésta es la entidad competente para realizar la modificación correspondiente.

De los permisos, autorizaciones y/o concesiones, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.

Que el artículo 3 del Decreto 2820 de agosto 5 de 2010, dispone que La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad,

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

y ésta deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad.

CONSIDERACIONES DE ESTA AUTORIDAD

Como consecuencia de la solicitud de modificación de Licencia Ambiental realizada, y una vez evaluados los estudios y la información presentada por la empresa CEPESA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA S.A., esta Autoridad expidió el Concepto Técnico 145 del 17 de enero de 2013, en el cual se estableció lo siguiente:

“Objeto del Proyecto

CEPCOLSA S.A. está interesada en continuar con la actividad de perforación exploratoria en el Bloque El Edén con el objetivo de hallar posibles reservas de hidrocarburos en esta área, para lo cual requiere incluir la actividad de reinyección de aguas coproducidas como sistema de disposición final en el Bloque, a través de dos (2) pozos inyectores adicionales a los cinco (5) pozos exploratorios para cada una de las plataformas (total 12 plataformas) autorizadas mediante la Resolución 1705 de Septiembre de 2009.

Localización

El Bloque de Perforación Exploratoria El Edén tiene una extensión de 35.589 ha, se encuentra en jurisdicción de los municipios Aguazul y El Yopal, en el departamento del Casanare.

El área del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén se encuentra dentro de las coordenadas que se presentan en la siguiente tabla; esta se ubican dentro de la distribución veredal que se señala en la tabla denominada “Distribución político administrativa en el área de estudio”, donde se observa que el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén abarca en el municipio de Aguazul ocho (8) veredas y en el municipio de El Yopal once (11) veredas; para un total de 19 veredas.

Coordenadas Bloque de Perforación Exploratoria El Edén

ID	Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Este		ID	Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Este	
	Este	Norte		Este	Norte
A	863.355	1.071.649	M	849.954	1044.801
B	870.875	1.075.057	N	848.759	1044.803
C	872.002	1.076.056	O	848.796	1052.928
D	871.954	1.066.160	P	840.297	1052.968
E	871.890	1.052.408	Q	840.303	1054.040
F	862.933	1.052.015	R	833.008	1054.056
G	862.922	1.052.017	S	833.019	1058.666
H	862.919	1.052.014	T	842.261	1058.644
I	862.912	1.052.014	U	856.125	1058.615
J	861.175	1.053.329	V	856.144	1067.833
K	861.491	1.053.649	W	863.324	1067.816
L	849.692	1.057.667	Superficie ha	35.589	

Fuente: EIA presentado para la solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén. Agosto 2012.

(...)

me f.

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que el Concepto Técnico 145 del 17 de enero de 2013 de esta Autoridad, realizó las siguientes consideraciones:

El alcance de la solicitud de modificación de la licencia ambiental del proyecto "Bloque de Perforación Exploratoria El Edén" otorgada mediante la Resolución 1705 de 2009, es la de incluir el permiso de reinyección de aguas coproducidas en las unidades arenosas de las Formaciones Gachetá, Guadalupe, Barco, Mirador y los miembros C1, C3, C5 y C7 de la Formación Carbonera, para las operaciones que adelanta CEPCOLSA. El caudal de reinyección de solicitado es de 30.000 BBIs/día/pozo y hasta 2 pozos inyectoros por plataforma.

Respecto de los componentes y actividades.

De acuerdo a lo expuesto por la Empresa CEPESA COLOMBIA S.A.-CEPCOLSA., especialmente en lo remitido a través del radicado 4120-E1-58449-2012 de diciembre de 2012, se considera que:

Para la reinyección de las aguas coproducidas tratadas en un caudal de 30.000 BBIs/día (4.770 m³/día) por pozo, no se requerirá de la construcción de locaciones dedicadas para tal actividad, ni tampoco de líneas de conducción, vías de acceso, ni de ninguna otra actividad que implique la intervención de áreas adicionales a las ya autorizadas en la licencia ambiental del Bloque El Edén, otorgada mediante la Resolución 1705 de 9 de septiembre de 2009. Por lo anterior, se aclara que la Empresa NO solicita ninguna actividad relacionada con la construcción y/o adecuación de locaciones, facilidades, líneas de flujo, vías de acceso, campamentos, ni de sus actividades conexas, que implique la intervención de nuevas áreas.

La Empresa solicita autorización para la construcción y/o adecuación de dos (2) pozos inyectoros, los cuales podrán ser pozos exploratorios no exitosos adecuados para actividades de reinyección o en su defecto pozos nuevos en plataformas existentes. Es decir se solicita la ampliación del número de pozos por plataforma, pasando de 5 pozos a 7 pozos, de los cuales dos serán dedicados a la actividad de reinyección, por lo tanto la Empresa está solicitando un máximo de 24 pozos inyectoros. Esta solicitud no implica la ampliación del área de 5 Ha de las 12 plataformas autorizadas mediante la Resolución 1705 de 9 de septiembre de 2009.

A su vez, la información presentada para los pozos inyectoros solicitados y la reinyección se basa en una modelación matemática hidrogeológica, en un esquema de diseño mecánico de pozo, ya que no existe ningún pozo inyector dentro del área del proyecto, razón por la cual, no se presentan resultados de la prueba de inyektividad; por lo tanto, se considera necesario que dentro del PMA específico a remitir se presente el diseño mecánico del pozo inyector, la descripción y demás características específicas, tal como lo indican los términos de referencia utilizados. En el evento que para la locación existente y/o plataformas a construir se vaya a contemplar la inclusión de esta actividad, deberá complementar el PMA respectivo, con la información antes señalada y demás requerimientos detallados en este acto administrativo.

Respecto de la infraestructura para el manejo, tratamiento y disposición de aguas asociadas mediante reinyección, la Empresa manifiesta que dicha infraestructura tendrá inicialmente una capacidad para manejar hasta 15.000 BFPD y posteriormente, y debido al incremento en el corte de agua durante las pruebas de producción se complementará la infraestructura a una capacidad para manejar hasta 50.000 BFPD. A continuación se presentan los equipos relacionados por la Empresa para la actividad de reinyección:

(...)

De acuerdo a lo descrito en las tablas anteriores, es importante aclarar que pese a que la infraestructura proyectada para el manejo de las aguas de reinyección tendrá una

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

capacidad máxima de 50.000 BFPD, el caudal solicitado por la Empresa para reinyección por pozo es de 30.000 BFPD, el cual deberá cumplir con el tratamiento adecuado garantizando la compatibilidad química con las aguas de la formación receptora.

El Estudio para la modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, fue radicado por Cepsa Colombia S.A.- CEPCOLSA, en la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA, mediante radicado número 8261 del 24 de Agosto de 2012, para efectos de solicitar el concepto técnico relacionado con el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales que se requieren para el desarrollo del proyecto. A continuación, se menciona el contenido del concepto 500 10.1.12.1729 del 14 de diciembre de 2012 emitido por CORPORINOQUIA y radicado ante esta Autoridad mediante el serial 4120-E1-60614 de 20 de diciembre de 2012:

"Evaluación de la Solicitud de Modificación de la Licencia Ambiental del Área de Perforación Exploratoria Bloque El Edén, en el sentido de incluir permiso de reinyección de aguas, Expediente 4399 ANLA. En este Concepto Técnico, la Autoridad Ambiental Regional, CORPORINOQUIA, considera que es técnica y ambientalmente viable otorgar permiso de vertimiento por reinyección a la Empresa Cepsa Colombia S.A – CEPCOLSA, para disponer las aguas asociadas a la producción en las unidades propuestas con potencial de reinyección en pozos perforados para tal fin y/o en los pozos perforados que hayan resultado secos y puedan ser adecuados para este uso".

CONSIDERACIONES SOBRE LA LÍNEA BASE DEL PROYECTO**Consideraciones sobre las Áreas de Influencia**

Para la solicitud de modificación de la licencia ambiental, la Empresa indica que el área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AI) siguen siendo las mismas presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental para el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, lo cual es justificado por los volúmenes de reinyección solicitados y a que la "incidencia sobre el recurso hídrico subterráneo no se extiende más allá del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén".

"El área de influencia directa para los componentes físico y biótico está delimitada por las microcuencas de los ríos Charte y Unete, dentro del área del Bloque. Para el elemento flora, el área de influencia directa corresponde al área directamente afectada por la locación del pozo y su vía de acceso. Se considera como área de influencia indirecta de los componentes físico y biótico, las subcuencas de los ríos Cravo Sur y Cusiana que hacen parte de la cuenca del río Meta. Para el componente socioeconómico, corresponde a los municipios de Yopal y Aguazul".

(...)

A su vez, en el documento se presenta una caracterización a nivel local y regional de las características más relevantes dentro del contexto geológico e hidrogeológico de las unidades a intervenir por la actividad de reinyección. De igual forma, se refiere que la geología regional de la zona de interés está sustentada con base a la información secundaria obtenida principalmente de informes de la ANH, INGEOMINAS e información litoestratigráfica de los pozos perforados en los bloques adyacentes al Bloque de Perforación Exploratoria El Edén.

Teniendo en cuenta el objetivo y alcance de la solicitud de modificación de licencia ambiental en evaluación, se considera que el área de influencia del proyecto objeto de la solicitud de modificación corresponde a la misma que se contempló y autorizó en la Resolución 1705 de 2009; razón por la cual el análisis de las condiciones y características del área se enfocará principalmente en temas técnicos del componente geológico,

Handwritten signature

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

hidrogeológico y de calidad de las aguas superficiales, subterráneas y de producción tratadas.

Por otra parte, el área de influencia directa (AID) del medio socioeconómico, se mantiene igual a la definida en la Resolución 1705 de septiembre 9 de 2009; esto es, el AID del proyecto está conformada por el Corregimiento Santafé de Morichal y las veredas: El Arenal, El Garzón, El Milagro, La Alemania, La Arenosa, La Porfia, Manantiales, Nocuito, Picón Arenal y Yopitos, en el municipio de El Yopal, y para el municipio de Aguazul, se encuentra integrada por las veredas: Atalayas, El Rincón del Bubuy, Guaduales, La Esmeralda, La Esperanza, San José del Bubuy, San Rafael, Sevilla.

No obstante, durante la reunión de verificación del proceso de socialización, sostenida con los representantes y líderes de las veredas pertenecientes al municipio de El Yopal, un participante informó que actualmente se estaba realizando la revisión y ajuste al EOT y en consecuencia, probablemente la vereda la Argelia, ahora haría parte del Bloque El Edén. Ante esta situación, la Empresa PAREX RESOURCES INC, quien es ahora el operador del Bloque El Edén y quien acompañó la visita, informó a los asistentes que verificaría la situación y de ser necesario, procedería a realizar los ajustes en la redefinición del AID y la socialización correspondiente.

Así las cosas y teniendo en cuenta que el ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial, actualmente está en proceso de actualización y ajuste, para esta Autoridad es claro que el área de influencia Directa e Indirecta del proyecto Bloque El Edén, se mantiene de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009, por medio de la cual se otorgó la Licencia Ambiental de Exploración, como se indica en la siguiente tabla.

Áreas de influencia del Proyecto

Indirecta (AI)		Directa (AID)		Área	(%) Área
Regional	Municipal	Local			
Departamento	Municipio	Veredas			
Casanare	Aguazul	Atalayas		2024,24	5,69
		El Rincón del Bubuy		1649,56	4,64
		Guaduales		98,87	0,28
		La Esmeralda		1178,63	3,31
		La Esperanza		631,75	1,78
		San José del Bubuy		5236,32	14,71
		San Rafael		660,07	1,85
		Sevilla		4,53	0,01
	El Yopal	Corregimiento Santafé de Morichal		154,36	0,43
		El Arenal		2928,48	8,23
		El Garzón		1528,66	4,30
		El Milagro		3571,05	10,03
		La Alemania		4933,32	13,86
		La Arenosa		5379,89	15,12
		La Porfia		663,20	1,86
		Manantiales		451,63	1,27
		Nocuito		646,79	1,82
		Picón Arenal		146,76	0,41
		Yopitos		3676,97	10,33
Total				35.589	100

Fuente: EIA presentado para la solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén. Agosto 2012.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Consideraciones sobre la Caracterización Ambiental

Consideraciones sobre el medio físico

Se considera que la caracterización del medio físico corresponde a lo expuesto en su momento en el EIA remitido para solicitar la licencia ambiental del Bloque El Edén, la cual fue expedida mediante la Resolución 1705 de 2009, lo cual se mantiene vigente en todos sus aspectos. Sin embargo, por la naturaleza y alcance de la solicitud de modificación de licencia ambiental (reinyección de las aguas asociadas de producción en pozos inyectores a ubicarse dentro de las locaciones autorizadas en la licencia ambiental), el documento de solicitud de modificación de la Licencia Ambiental remitido para tal fin, detalla con mayor precisión la caracterización hidrogeológica del AID del proyecto, acorde con lo indicado en los términos de referencia, y de la cual se destacan los siguientes aspectos:

Geología

En el documento se presenta una descripción de la geología regional y local como base para el modelo hidrogeológico conceptual, aspecto relevante en la evaluación de solicitud de modificación de la licencia ambiental, ya que a partir del análisis de la geología local y regional se establece qué formaciones son las más convenientes para la reinyección de las aguas de formación, a fin de garantizar la protección de los acuíferos objeto de aprovechamiento para consumo humano.

A nivel regional el área se divide en tres unidades fisiográficas: piedemonte llanero, sabana y altillanura, diferenciadas por sus condiciones topográficas, geográficas y litológicas.

(...)

Respecto a la geología local, en el área del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén se encuentran superficialmente depósitos del Cuaternario, específicamente del Holoceno, de tipo aluviales recientes (Q-al), y depósitos de llanura aluvial (Q-IIa), que han sido depositados, mayoritariamente, por los ríos Charte, Unete y Chiquito. Estos depósitos se encuentran cubriendo de forma general rocas sedimentarias del Terciario (Fm. Guayabo), representadas por intercalaciones de areniscas y lutitas.

(...)

Para las actividades de reinyección de las aguas coproducidas, la Empresa presenta a los intervalos arenosos C1, C3, C5, C7 de la Formación Carbonera y las Formaciones Mirador, Barco, Guadalupe y Gacheta, como potenciales para esta actividad. A su vez, en el documento se hace una descripción de las unidades geológicas así:

Formación Une: La litología de la Formación Une está compuesta por areniscas cuarzosas en la sección basal y media con intercalaciones de lutitas hacia el tope. El ambiente de depositación se interpreta como de canales fluviales evolucionando a canales estuarinos hacia el tope. Edad: Aptiano-Cenomaniano.

Formación Gacheta: Está constituida por shales silíceos ricos en materia orgánica, intercalados con areniscas de grano fino a medio, arcillosas y calcáreas de 10-15 pies de espesor. La Formación Gacheta fue depositada en un ambiente marino somero, anóxico, rico en materia orgánica. Su relación con las arenas infrayacentes de la Formación Une (y/o Ubaque) y con las arenas suprayacentes de la Formación Guadalupe es concordante. Puede ser correlacionable con las Formaciones La Luna y Conejo. Su espesor promedio en el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén es 415 pies. Edad: Cretácico, probablemente Turoniano – Santoniano.

Handwritten signature

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Formación Barco: Está constituida por areniscas, lutitas y limolitas intercaladas. Su litología representa un ambiente deltaico bajo en su parte inferior, a deltaico alto en la parte superior. La edad de la Formación Barco fue calculada por medio de datación palinológica, dicha edad corresponde al Paleocen. Esta formación tiene un espesor de 168 pies en el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén.

Formación Los Cuervos: La Formación Los Cuervos está constituida principalmente por arcillitas gris a gris verdoso y lutitas con capas de carbón en la base y en poca proporción capas de arenisca. En el Bloque De Perforación Exploratoria El Edén esta formación un espesor promedio de 63 pies.

Formación Mirador: Según (INGEOMINAS, 2010) la Formación Mirador está constituida por conglomerados y areniscas con delgadas intercalaciones de lutitas de color oscuro. Las areniscas se interpretan como depósitos de canales fluviales con alguna influencia marina y las lutitas como depósitos transicionales de planicie deltaica. Esta formación se encuentra en contacto concordante sobre la infrayacente Formación Barco. En el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén la formación tiene un espesor de promedio de 217 pies. Edad: Eoceno Inferior.

Formación Carbonera: La Formación Carbonera está constituida en general por shales gris verdosos, intercalados con areniscas de grano fino a medio, a veces arcillosas y a veces glauconíticas. La Formación Carbonera se ha subdividido informalmente en ocho unidades, denominadas de tope a base C1 al C8. Los intervalos C1, C3, C5, y C7, en general, son predominantemente arenosos, y los intervalos C2, C4, C6 y C8 en general son predominantemente arcillosos. Hacia la base y tope de la Formación se pueden encontrar intercalaciones de capas de carbón. Se depositó en un ambiente marino a lagunar con influencia continental. La base de la Formación Carbonera puede ser concordante sobre la Formación Mirador o discordante sobre la Formación Barco. Su relación con la suprayacente Formación León es concordante. Su espesor puede variar entre 1200 y 1900 pies. Edad: Eoceno Tardío - Oligoceno.

Formación León: Esta formación presenta, en general, un conjunto de lutitas y hacia el tope arcillolitas grises claras a verdosas, que la convierten en una formación con características de sello garantizando el aislamiento entre la Formación Carbonera y la Formación Guayabo.

El ambiente de depósito de la formación fue marino lagunar con influencias deltáicas. En la actualidad con base en nueva información palinológica y micropaleontológica, esta unidad se data como mioceno inferior a mioceno medio. Esta unidad presenta un espesor promedio de 1299 pies en el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén.

Formación Guayabo: La Formación Guayabo está constituida principalmente por espesas capas de arena, de grano medio a muy grueso gradando a arenisca conglomerática especialmente hacia la parte media de la sección. Hacia el tope de la sección aparecen delgadas intercalaciones de arena de grano fino con limolitas y arcillolitas pardo-amarillentas. Esta formación se suele dividir en tres unidades o miembros diferentes, a saber:

Guayabo Superior: Con un espesor aproximado de 1200-1500 pies, está compuesto por arenas sueltas color blanco lechoso, translúcidas, grano medio a muy grueso, angular a subredondeado, pobremente clasificadas, compuestas por cuarzo y chert y algunos fragmentos de rocas metamórficas. Contiene además limolitas rojo ladrillo y pardo amarillentas, en algunas ocasiones localmente arenosas y arcillolitas rojas localmente limosas, solubles y plásticas.

Guayabo Medio: Con un espesor de aproximadamente 2700 pies, compuesto por sección arenosa con interestratificaciones de limonita y arcillolitas. Las areniscas se presentan como espesas capas de hasta 100 pies de espesor de color amarillento, verde

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

oliva y blanco lechoso de grano grueso a muy grueso y localmente conglomerática, granos angulares a subredondeados y pobremente clasificadas. Su composición es principalmente cuarzo-arenitas.

Guayabo Inferior: Esta unidad de aproximadamente 2800 pies de espesor está constituida de limolitas y arcillolitas con interestratificaciones de arenas y areniscas. Las limolitas son de color rojo, pardo claro, localmente púrpura, solubles a moderadamente firmes y ocasionalmente calcáreas. Las arcillolitas son rojizas a amarillo parduzco en ocasiones limosas a arenosas, muy solubles a muy blandas.

Geología Estructural

En el documento se indica que a nivel regional el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén se encuentra dentro de la región de los Llanos Orientales, al este de la Cordillera Oriental, en el Departamento de Casanare. A su vez, que al noroeste del bloque se encuentran cuatro (4) fallas inversas: Falla de Yopal, Falla de Pajarito, Falla de Guaicáramo y Falla de Chámeza, fuera del bloque. La falla de Yopal es la más cercana al Bloque.

(...)

Hidrogeología

Se presenta en el documento de solicitud de modificación de la licencia ambiental, la descripción de la caracterización de las unidades hidrogeológicas, el comportamiento del agua subterránea y la distribución en espesor y profundidad de cada una de las unidades acuíferas dentro del área de estudio.

Las unidades hidrogeológicas fueron identificadas a partir de la geología del área, del comportamiento hidráulico de las diferentes unidades acuíferas, de los SEV, geoquímica e información secundaria

A partir del análisis de la información del componente geológico del área estudiada, del resultado obtenido de comportamientos hidráulicos de las diferentes unidades acuíferas, los sondeos eléctricos verticales realizados, geoquímica e información secundaria, se determinaron las unidades hidrogeológicas clasificadas de acuerdo a la nomenclatura utilizada por la Asociación Internacional de Hidrogeólogos.

En el área de estudio fueron identificadas dos unidades hidrogeológicas asociadas a los acuíferos constituidos por depósitos cuaternarios, de porosidad primaria y espesor promedio de 190 metros, denominadas Unidad A1 y Unidad A2.

La Unidad A1 (depósitos aluviales recientes Q-al), son depósitos generados por el aporte de drenajes principales provenientes de la Cordillera Oriental (Ríos Chiquito, Unete, Charte y Caño Seco) y por recarga directa por precipitación. Este tipo de unidad se conforma por acuíferos libres de extensión regional, con porosidad primaria y productividad alta.

En el documento se menciona que "estos acuíferos se constituyen en la unidad acuífera más importante del área evaluada teniendo en cuenta que corresponde al acuífero captado por la comunidad, en donde se presenta recarga directa del acuífero, producto de las lluvias, la cual genera flujo subsuperficial que en periodo de estiaje alimenta a las corrientes principales o recargan las unidades que la subyacen como lo son acuíferos semiconfinados".

En la Unidad A2 se incluye la sedimentación de depósitos de llanura aluvial (Q2-IIa), cuyos granos están constituidos principalmente por arcillas y limos. Este tipo de unidad se

Luc J.

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

conforma por acuíferos semiconfinados de extensión regional, porosidad primaria y mediana productividad.

La dirección del flujo superficial predominante a nivel regional es de noroeste hacia el sureste, en dirección similar a los ríos Charte y Unete. La dirección de flujo subterráneo es oeste a este.

Respecto a los puntos de agua, la Empresa inventarió 144 puntos de agua de la comunidad en toda el área de influencia del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, con los cuales se determinó la dirección del flujo, presentándose variados patrones de dirección, siendo los más comunes noroeste-sureste y oeste-este. Este inventario se realizó en un área de 35,589 ha que corresponde al 100% del área de estudio. Del total de puntos inventariados 80 son pozos profundos y 64 son aljibes.

En cuanto a las zonas de recarga y descarga de los acuíferos libres (Depósitos Cuaternarios) y Semiconfinados (los niveles de areniscas de la Formación Guayabo) presentes en el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, se efectúa principalmente de manera directa por precipitación y en menor proporción por interconexión hidráulica con los principales cuerpos hídricos del área como los ríos Chiquito, Unete y Charte, entre otros.

(...)

Para acuíferos más profundos, la forma de recarga principal se efectúa desde zonas del piedemonte llanero a través de fallas y diaclasas. Este mecanismo a nivel regional representa la recarga de los acuíferos profundos (confinados) y en menor proporción de los semiconfinados.

Teniendo en cuenta lo anterior, la zona principal de recarga de los acuíferos más profundos se encuentra hacia el Oeste del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, en el piedemonte.

Para la determinación de la recarga potencial para el diseño del modelo hidrogeológico, se realizaron 4 pruebas de infiltración en el área durante el mes de agosto de 2012, con una duración promedio de 130 minutos, en donde se estimaron tasas de infiltración entre 0.02 y 0.09 cm/hora.

Coordenadas Pruebas de infiltración

Lugar	Datum Magna Sirgas Origen Este	
	Este	Norte
Santa Bárbara	850778	1057511
Bonito	845383	1054346
El Atajo	871725	1060815
Centro de Salud Vereda Arenosa	859569	1060905

Fuente: Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009

Para el área del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, las zonas de descarga se concentran en los ríos, caños, esteros y sabanas inundables del área, los cuales poseen comúnmente interconexión hidráulica con las corrientes más próximas. Así mismo en el documento se menciona que "otra fuente importante de descarga corresponde a los pozos de agua de la comunidad ya sean de tipo doméstico o para uso agropecuario. Estos pozos profundos se encuentran en el 100 % de los predios dentro del área de estudio y en ocasiones se cuenta con más de un pozo por predio. Los pozos alcanzan profundidades de hasta 40 metros en la mayor parte de los predios, teniendo en cuenta que se realizó una campaña por parte de la gobernación del Casanare".

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Propiedades hidráulicas de los acuíferos: En el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén la Empresa realizó 8 pruebas de bombeo-recuperación a caudal constante durante los días 14 y 17 de agosto de 2012 en ocho predios diferentes, las cuales tuvieron una duración promedio de 4 horas, con el fin de determinar las propiedades hidráulicas del acuífero.

Resumen Datos Empleados en el Análisis

Pozo	Diámetro de perforación (Pulg)	Diámetro entubado (Pulg)	NE (m)	Profundidad (m)	ND (m)	Caudal de la prueba (l/s)	Caudal específico (l/s/m)
Santa Bárbara	8"	4"	3.3	21.3	4.0	1.79	2.32
Villa Andrea	8"	4"	0.54	22	0.94	1.40	3.18
El Acacio	8"	4"	1.25	25.9	1.69	1.32	3.18
Miramar	8"	4"	1.48	8.59	3.17	1.66	0.98
El Atajo	8"	4"	1.25	9.32	2.19	1.32	3.3
El Arenal	8"	4"	0.8	11.2	0.93	1.75	13.46
Fundo Bonito	8"	4"	0.54	5.47	3.01	1.40	3.5
Los Alerces	8"	4"	0.71	21.87	1.42	0.4	0.55

Fuente: Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009

Los resultados del bombeo fueron analizados empleando la solución analítica (Theis) y el método Cooper-Jacob (solución simplificada de Theis). Para la recuperación se empleó únicamente la solución de Theis.

Con el análisis de las pruebas de bombeo se obtuvieron valores medios de Transmisividad, muy diferentes debido a que los pozos captan aguas de unidades hidrogeológicas diferentes. Se obtuvieron coeficientes de almacenamiento entre 1.02×10^{-2} y 2.97×10^{-3} valores propios de acuíferos semi-confinados. Las conductividades para todos los pozos oscilan entre el orden de 1 y magnitud (10¹ y 10² propios de acuíferos permeables los cuales están compuestos de gravas limpias, grava y arena, y grava fina lo que los convierte en buenos acuíferos.

Para la prueba de recuperación en el estudio se establece que "el pozo recupera su nivel en un tiempo menor al tiempo teórico necesario, lo cual únicamente es posible si se presenta recarga de agua exterior al sistema acuífero - pozo. Lo anterior sucede, debido a que la proyección de la pendiente de los datos de recuperación intercepta el eje de las abscisas. Esta recarga puede tener varios orígenes, sin embargo debido a las características del acuífero y localización, la recarga tiene su origen principalmente por goteo vertical proveniente de los primeros niveles acuíferos que almacenan la mayor cantidad de agua proveniente de la precipitación".

Geoeléctrica: En el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén se realizó prospección geofísica a través del método de Resistividad Eléctrica con la realización de Quince (15) Sondeos eléctricos Verticales (SEV).

En el estudio se determinaron siete unidades geoeléctricas así:

WCF

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**Unidades geoelectricas para el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén**

Unidad	Rango de resistividad (Ohm.m)	Rango de espesor (m)	Interpretación
A	16.3 - 95.5	0.5 - 124	Arcillas parcialmente saturadas
B	63.3 - 193.3	1.82 - 44	Limos parcialmente saturados
C	466 - 943	1.5 - 76.8	Limos insaturado
D	188.6 - 253	3.1 - 24	Arenas saturadas
E	242 - 1111	2 - 130.9	Arenas parcialmente saturadas
F	1645 - 3425	0.6 - 53	Arenas insaturadas
G	1228 - 9565	0.2 - 132	Cantos y gravas parcialmente saturadas a insaturadas
H	>23000	1.31-132	Capa de alta resistividad

Fuente: Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009

(...)

Vulnerabilidad a la contaminación: Para la evaluación de la vulnerabilidad del acuífero a la contaminación por causa de la operación en la reinyección de aguas coproducidas en el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, la Empresa seleccionó los acuíferos actuales y potenciales para abastecimiento de la comunidad, y empleó el método GOD de Foster.

Los resultados obtenidos para la vulnerabilidad del acuífero, a partir de la metodología mencionada anteriormente donde se contemplaron los componentes de distancia de la zona de reinyección a los acuíferos que capta la comunidad, ocurrencia del agua subterránea y substrato litológico del acuífero captado por la comunidad; son presentados en el estudio así:

"Al ponderar los valores resultantes de las tres componentes se obtiene un índice de vulnerabilidad de 0.13 por las operaciones de reinyección de aguas coproducidas en el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén. Este valor corresponde a una vulnerabilidad menor por riesgo a la contaminación teniendo en cuenta la profundidad de la unidad de reinyección más somera (C1 de la Formación Carbonera) se encuentra a una distancia en línea recta, de los acuíferos que capta la comunidad (6.560 pies) medidos en el pozo Kitaro-1 perforado dentro del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con aislamiento o capas sello que impiden el flujo como la Formación León, entre otros".

(...)

Por otra parte se menciona en el documento de solicitud de modificación que "los acuíferos de la comunidad son más susceptibles a la contaminación por fuentes de origen antrópico ubicados en la superficie como pozos sépticos y pozos construidos por la comunidad que no cuentan con protección o sello sanitario en la superficie".

Balance Hídrico: En el documento se indica que la recarga anual del acuífero es de 584.27 mm; la tasa anual de recarga es de un 3.9%, para una recarga efectiva anual de 22.78 mm/año. Este último valor fue utilizado en el modelo hidrogeológico matemático como condición de frontera para la recarga media anual de los acuíferos.

Consideraciones sobre el medio físico:

A partir del análisis de la geología regional y local; y respecto del potencial de inyección para el Bloque El Edén, en el documento de solicitud de modificación de licencia ambiental se presenta la descripción de las unidades con características de sello en los acuíferos superiores, como lo son las lutitas, arcillolitas y areniscas arcillosas de las

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

formaciones Une (Tope), Gachetá (Tope), Los Cuervos, Carbonera (Miembros C2, C4, y C6), y León que funcionan como sellos laterales y verticales. A su vez, en la información cartográfica anexa, se indica que la Formación León presenta un espesor superior a 1000 pies, funcionando como sello de los acuíferos presentes en la Formación Guayabo y en depósitos cuaternarios, los cuales son de uso de las comunidades presentes en el área.

Por otra parte, los miembros C1, C3, C5, C7 de la Formación Carbonera y las formaciones Mirador, Barco, Guadalupe y Gachetá presentan espesores considerables para la reinyección de aguas producidas, presentándose el mayor espesor para todas ellas al oeste del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, tal y como se indica en la información documental y cartográfica presentada por la Empresa.

La Formación León actúa como sello estratigráfico a nivel regional, aislando los acuíferos superiores de la Formación Guayabo y los depósitos cuaternarios. La Empresa indica que la primera unidad a reinyectar de acuerdo a los estudios realizados, sería el Miembro C1 de la Formación Carbonera la cual se encuentra por debajo de la Formación León, sello que impediría que el agua a ser reinyectada tuviese contacto con los acuíferos superiores alterando las condiciones físico-químicas del agua subterránea que es objeto de aprovechamiento por parte de la población.

Por lo anterior esta Autoridad considera que tanto las formaciones Mirador, Barco, Guadalupe, Gachetá y los miembros C1, C3, C5, C7 de la Formación Carbonera, son unidades adecuadas para realizar la inyección de las aguas coproducidas con previo tratamiento, garantizándose su compatibilidad química con las aguas de las formaciones receptoras y realizando dicha actividad al oeste del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, donde se encuentran los mayores espesores de las mismas.

Respecto de la hidrogeología, los acuíferos identificados en el área de estudio se clasifican como libres y semiconfinados de extensión regional, de uso actual y potencial de las comunidades allí asentadas; su recarga principalmente proviene de la precipitación directa, para los acuíferos más profundos la zona de recarga se encuentra en el Oeste del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, en el piedemonte.

En cuanto a la vulnerabilidad de contaminación de los acuíferos, en el estudio se establece que es una vulnerabilidad menor a partir de la unidad de reinyección más somera que sería la C1 de la Formación Carbonera, la cual se encuentra a una distancia de 6.560 pies, aproximadamente 2000 m de los acuíferos que capta la comunidad. Por lo tanto se reitera la consideración respecto a la pertinencia de realizar la actividad de reinyección en las formaciones propuestas por la Empresa en su documento de solicitud de modificación de la licencia ambiental.

Consideraciones sobre el medio socio-económico

Lineamientos de participación

Para la aplicación de los Lineamientos de Participación, la empresa informó en el Estudio de Impacto Ambiental allegado para la modificación de la Licencia Ambiental, que se basó en tres pilares fundamentales a saber:

El primero se basó en el desarrollo de metodologías que promovieran la participación y el acceso a la información sobre el proyecto de modificación de la licencia ambiental.

El segundo consideró la necesidad de gestionar espacios para adelantar procesos de información y socialización del proyecto objeto de modificación de la licencia ambiental, dirigidos a las autoridades municipales, organizaciones sociales y pobladores del AID, contando con ayudas visuales y un equipo de profesionales idóneos, quienes facilitaron el proceso de socialización de la información, análisis crítico de las actividades que sugiere el proyecto y reconocimiento de áreas y recursos a ser intervenidos.

Luc f

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

El tercero contempló detallar con ayuda visual, la presentación del proyecto objeto de modificación de la licencia ambiental como también la promoción de espacios, para el análisis y la reflexión sobre los impactos que se prevé generará el proyecto como también las medidas para su respectivo manejo.

De acuerdo a lo anterior, la empresa realizó acuerdos previos con los directivos de las JAC y representantes de las comunidades del área de influencia directa, lo que permitió concertar fechas para la realización de las diferentes reuniones de socialización del proyecto de modificación. Dichas reuniones, se llevaron a cabo en cada una de las veredas del AID.

A continuación se relacionan las diferentes reuniones realizadas, producto de las cuales, la empresa allegó Actas donde se evidencia la temática tratada y el desarrollo de los respectivos temas referentes a la modificación de Licencia Ambiental.

Comunidades del AID Participantes en las reuniones de información y socialización del proyecto de Modificación de Licencia Ambiental – Bloque El Edén

Municipio	Unidad Territorial	Fecha De Reunión	Participantes
AGUAZUL	Vereda San José del Bubuy	1/08/2012	32
	Vereda La Esmeralda	29/07/2012	26
	Vereda El Rincón del Bubuy	28/07/2012	20
	Vereda La Esperanza	5/08/2012	23
	Vereda San Rafael	2/08/2012	23
	Vereda Guaduales	4/08/2012	29
	Vereda Atalayas	6/08/2012	19
	Vereda Sevilla	19/08/2012	40
El Yopal	Corregimiento Santafé de Morichal	2/08/2012	24
	Vereda El Arenal	4/08/2012	11
	Vereda El Garzón	5/08/2012	26
	Vereda El Milagro	4/08/2012	28
	Vereda La Alemania	4/08/2012	23
	Vereda La Arenosa	5/08/2012	12
	Vereda Picón Arenal	5/08/2012	6
	Vereda La Porfía	5/08/2012	28
	Vereda Nocuito	11/08/2012	35
	Vereda Manantiales		
	Vereda Yopitos	5/08/2012	27

Fuente: Elaboración propia.

En cada una de las jornadas de información y socialización realizadas, se contó de acuerdo a la información que reporta la empresa, con un equipo de profesionales, a fin de poder atender de manera adecuada las diferentes inquietudes que respecto del proyecto pudiesen generarse. Los contenidos socializados fueron los siguientes:

- Localización del BPE El Edén y su área de influencia.
- Objetivo de la modificación de la licencia ambiental
- Antecedentes legales (Resolución por la cual se otorga licencia ambiental y permisos para el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales otorgados).
- Información disponible sobre la actividad
- Descripción de la actividad de reinyección
- Evaluación de impactos ambientales
- Programas de manejo ambiental
- Actualización del programa de inversión del 1%

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En el desarrollo de las jornadas de información y socialización del proyecto, la empresa realizó un análisis correspondiente al tema de evaluación de impactos, en el marco del cual se posibilitó a las comunidades participantes y a los líderes del AID, que pudieran expresar sus puntos de vista respecto de las actividades proyectadas para el trámite de la modificación de la licencia ambiental.

Dentro de los aspectos positivos identificados por las comunidades del AID que participaron en el proceso de socialización, la empresa indica los siguientes:

- *Reducción del riesgo de contaminación en los cuerpos de agua superficiales.*
- *Reducción de tráfico de carro tanques y construcción de líneas de flujo con aguas coproducidas.*
- *Mejoramiento de la calidad de vida de la población.*
- *Inversión social para las veredas de influencia.*
- *Posibilidades de capacitación para el personal de la vereda.*
- *Reducción de riesgo de contaminación al suelo.*
- *Beneficio para la flora y fauna con las actividades de reinyección propuesta*

Dentro de los aspectos negativos identificados por las comunidades del AID que participaron en el proceso de socialización, la empresa relaciona los siguientes:

- *Contaminación de las aguas subterráneas y fuentes hídricas de la región.*
- *Contaminación de los suelos.*
- *Pérdida de usos del suelo y del agua.*
- *Desplazamiento de la fauna residente en la zona.*
- *Contaminación del aire.*
- *Posibles afloramiento de aguas reinyectadas.*
- *Llegada de personal ajeno a la zona lo cual baja el sentido de seguridad.*
- *Muerte de animales acuáticos y terrestres por consumo de agua contaminada.*
- *Profundización de las aguas que alimentan sus pozos profundos.*

Una vez analizados, los posibles impactos que generará el proyecto exploratorio, se procedió a presentar las medidas previstas para el manejo de todos los impactos que se estima generará el proyecto.

Respecto de la aplicación de lineamientos de participación social dirigido a las veredas Nocuito y Manantiales del municipio de El Yopal, la empresa señaló, que los líderes de estas dos unidades territoriales solicitaron que en un mismo escenario se realizarán las actividades informativas y de socialización, con participación incluso de otros actores sociales que hacen parte del corregimiento Tacarimena, del cual hacen parte las veredas citadas. Adicionalmente, informa que en varias oportunidades tuvo acercamientos con los líderes de las dos veredas de influencia (Nocuitos y Manantiales), pero quienes manifestaron de manera unánime que se rigen por las directrices de líderes de otras veredas que hacen parte del corregimiento Tacarimena, y por tal razón no pueden dejar evidencia de las acciones desarrolladas en el marco de la socialización del proyecto.

No obstante lo anterior, se registra evidencia que la empresa suministró toda la información relacionada con el trámite de modificación de licencia ambiental, de igual manera como fue tratado con la población las demás unidades territoriales y se llevaron a cabo los análisis respectivos.

Durante la visita técnica de evaluación se realizaron dos reuniones con habitantes de las diferentes veredas pertenecientes al AID del proyecto. La primera, tuvo lugar en el municipio de Yopal el día 29 de noviembre de 2012, con las veredas pertenecientes al municipio de Yopal (Corregimiento Santafé de Morichal, El Arenal, El Garzón, El Milagro, La Alemania, La Arenosa, Picón Arenal, La Porfía, Nocuito, Manantiales y Yopitos). Esta reunión contó con una asistencia aproximada de 38 personas, entre los que se

[Handwritten signature]

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

encontraban Presidentes de las Juntas de Acción Comunal de las veredas, como también comunidad en general de las diferentes veredas.

Durante la reunión, se presentaron situaciones de inconformidad, respecto al desconocimiento que tenían las comunidades sobre el nuevo operador del bloque El Edén. Cabe anotar que actualmente el Bloque el Edén, está siendo operado por la Empresa PAREX RESOURCES INC., información que en el momento de la reunión era desconocida por las comunidades asistentes. Ante tal situación, la Empresa informó que más adelante haría una reunión con todas las veredas y representantes de CEPCOLSA, con el fin de aclarar cualquier inquietud que las comunidades pudieran tener al respecto. Paso seguido, se procedió a comunicarle a los asistentes, el propósito de la reunión y en ese sentido, se aclaró que si bien, el equipo técnico venía en representación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, el propósito de la convocatoria era la verificación del proceso de socialización del proyecto Bloque El Edén objeto de la solicitud de Modificación de Licencia Ambiental, y no el seguimiento a otros proyectos que actualmente se desarrollaban en la zona.

Durante la reunión realizada durante la visita de evaluación del proyecto de modificación, se pudo evidenciar que las comunidades habían recibido toda la información correspondiente a las nuevas actividades solicitadas para la modificación de Licencia Ambiental para el Bloque El Edén. No obstante, algunos de los asistentes, especialmente los representantes de la vereda Manantiales, manifestaron que estaban interesadas en que la Empresa realizara una ampliación de la socialización, referente a los aspectos más técnicos de la propuesta de modificación, pues aunque conocían de manera general la actividad de reinyección, tenían ciertas preocupaciones frente a los impactos que se pudieran generar a mediano y largo plazo en el subsuelo. Así mismo, anotaron que había varios proyectos en la región realizando el mismo tipo de actividades y por esto era necesario ampliar la información en términos técnicos.

Adicional a esto, se observó que las comunidades de las veredas del municipio de El Yopal, tenían confusiones con respecto al AID, por lo cual la comunidad pidió a la Empresa aclarar el tema del AID con respecto a otros proyectos, y así mismo dar a conocer los pormenores de la Licencia Ambiental vigente del Bloque El Edén.

Finalmente, algunos miembros de la comunidad informaron que no estaban interesados en obstaculizar el proyecto, pero que si exigían que la nueva Empresa se presentara y a través de otras reuniones ampliara la información técnica frente a la solicitud de modificación de Licencia Ambiental. En consecuencia, el grupo evaluador considera necesario que la empresa amplíe la información técnica del proyecto, en cuanto al tema de reinyección, antes del inicio de las actividades que sean aprobadas para la modificación de Licencia Ambiental. Así mismo, la empresa deberá incluir en la ficha de manejo correspondiente: "Información a las comunidades del Área de Influencia Directa del proyecto", actividades relacionadas con la realización de talleres informativos antes del inicio de actividades.¹

El día 30 de noviembre de 2012 se realizó la segunda reunión de verificación del proceso de socialización en el municipio de Aguazul, a la cual estaban convocadas todas las veredas pertenecientes a este municipio (San José del Bubuy, La Esmeralda, El Rincón del Bubuy, La Esperanza, San Rafael, Guaduales, Atalayas y Sevilla). No obstante, sólo se presentaron representantes de 4 veredas: La Esmeralda, La Esperanza, San José del Bubuy y Atalayas, ya que según lo informado por los participantes, algunas personas que habían sido convocadas, habían preferido asistir a una reunión citada por Acción Social.

Durante la reunión, se evidenció que los participantes conocían el objeto de la Modificación de la Licencia Ambiental, sin embargo, les solicitaron a la Empresa que querían que se ampliara la información técnica del proyecto, relacionada con el tema de

¹ En el presente Concepto Técnico no se presentan registros fotográficos, ya que las comunidades no autorizaron realizarlo.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

reinyección. Esto con el fin de conocer detalladamente los impactos a mediano y largo plazo que se pudieran presentar en el subsuelo. Así mismo, se observó que había un desconocimiento generalizado sobre algunos aspectos del AID, especialmente en lo relacionado con la participación de las veredas en las cuales no se estuvieran realizando actividades. Es importante anotar que actualmente el proyecto solamente tiene operación en la vereda San José del Bubuy, perteneciente al municipio de Aguazul, y en este sentido la participación de la comunidad tanto en las socializaciones pre y post operación, como también, en el tema laboral, ha favorecido a los habitantes del área de influencia puntual. Respecto a este punto esta Autoridad considera que la empresa, en el marco de la implementación del Plan de Manejo Ambiental, deberá realizar talleres informativos, antes de la iniciación de las nuevas actividades, donde se explique ampliamente el tema de AID y contratación laboral.

Respecto a la situación expuesta anteriormente, la Empresa y las comunidades estuvieron de acuerdo en que era importante ampliar la socialización del proyecto en su componente técnico, antes del inicio de las nuevas actividades y así mismo, realizar la presentación oficial de la nueva Empresa PAREX RESOURCES INC ante las comunidades respectivas.

En relación a los documentos allegados por la Empresa como parte del soporte documental de las socializaciones realizadas, se observa que en la gran mayoría de actas, la información consignada responde a un proceso de socialización completo, en términos de las nuevas actividades solicitadas en el marco de la modificación. Así mismo, se evidencia que el proceso de socialización incluyó un espacio de discusión, en el que las comunidades tuvieron la oportunidad de expresar sus inquietudes y de aclarar la mayoría de dudas frente al proceso de reinyección.

Es importante anotar, que las veredas Nocuito y Manantiales, quienes no firmaron el acta de socialización allegada por la empresa, tienen un acuerdo con todas las veredas que conforman el corregimiento, según lo verificado en la visita, en términos de participar en las reuniones de socialización y/o reuniones asociadas a cualquier proyecto petrolero que pueda afectar a alguna de las veredas, independientemente de que hagan parte del AID del proyecto. Por esta situación, a la socialización realizada por la Empresa asistieron representantes de cinco veredas que no hacen parte del AID del Bloque El Edén.

Respecto a las reuniones adelantadas por parte de la empresa, con las administraciones municipales respectivas, Alcaldía de Yopal y Aguazul, se adelantó un proceso de socialización del proyecto y sus alcances, se estableció contacto personal con los funcionarios públicos de la Alcaldía, Personería y Concejo de los municipios de Aguazul y El Yopal; se hizo entrega de comunicaciones escritas en donde se informaba sobre el proyecto, y la necesidad de la aplicación de lineamientos de participación social. En las jornadas realizadas, la empresa informó sobre el proyecto objeto de modificación de la licencia ambiental, sus actividades, los posibles impactos a generarse con el desarrollo del mismo y sus respectivas medidas de manejo.

Autoridades Participantes en las reuniones de información y socialización del proyecto de Modificación de Licencia Ambiental – Bloque El Edén

MUNICIPIO	FECHA DE	PARTICIPANTES
Aguazul	03 de agosto de 2012	Secretaria de Agricultura y Ganadería y funcionarios de este despacho
El Yopal	27 de julio de 2012	Alcalde, Secretario de Obras, Secretario de Ambiente y Desarrollo Económico,
	1 de agosto de 2012	Personería

Fuente: Elaboración propia

[Handwritten signature]

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Cabe mencionar que, a manera de ayuda de memoria, la empresa suministró a los funcionarios públicos de las autoridades municipales, un material escrito con ayudas visuales como recordatorio y memoria de los temas abordados.

(...)

Durante la visita de evaluación, frente al proceso de socialización llevado a cabo con las autoridades municipales de los municipios de Yopal y Aguazul, se pudo establecer a través de conversación con la Personera delegada de Yopal que la Empresa consultora Seringo, había adelantado la socialización de la propuesta de modificación de la Licencia Ambiental para El Bloque El Edén, a los funcionarios de la Alcaldía y la Personería de Yopal, de forma adecuada y satisfactoria. Respecto a la socialización llevada a cabo con la Alcaldía de Aguazul, se sostuvo conversación con la ingeniera ambiental de la administración municipal, quien confirmó que la Empresa había realizado la socialización correspondiente, sin embargo se estaba a la espera de una nueva socialización en la cual la empresa profundizará el tema técnico de la actividad, incorporando además, las observaciones presentadas inicialmente.

Sobre la caracterización socioeconómica

La información relacionada con la caracterización socioeconómica del área de influencia directa del proyecto es la misma que presentó la Empresa para fines de la obtención de la Licencia Ambiental otorgada a la Empresa mediante la Resolución No. 1705 del 09 de Septiembre de 2009. Por tanto, para la presente solicitud de modificación de la Licencia Ambiental dicha información sigue estando vigente y, por tanto, en el presente acto administrativo no se conceptuará sobre ese tema.

Consideraciones sobre la Zonificación Ambiental

La Zonificación de Manejo Ambiental establecida en la Resolución No. 1705 del 09 de Septiembre de 2009 para el proyecto Área de Perforación Exploratoria Bloque El Edén, continua vigente para el proyecto objeto de la solicitud de modificación; por tanto no se modifica por la inclusión de las actividades de reinyección, y en el presente acto administrativo no se conceptuará sobre ese tema.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS**Consideraciones sobre la Identificación y Valoración de Impactos**

La evaluación ambiental fue realizada teniendo en cuenta las actividades que son objeto de la solicitud de modificación, las cuales se centralizan en la solicitud de inclusión de construcción y/o adecuación de pozos inyectores en plataformas existentes con capacidad de reinyección de 30.000 BAPD en las Formaciones Gachetá, Guadalupe, Barco, Mirador y los miembros C1, C3, C5 y C7 de la Formación Carbonera.

Situación sin proyecto

Teniendo en cuenta que actualmente el proyecto Área de Perforación Exploratoria no tiene autorizado bajo la Resolución No. 1705 del 09 de Septiembre de 2009 la reinyección de aguas coproducidas, la identificación y valoración de impactos para el escenario sin proyectos será la misma que se aprobó para el desarrollo de la actividad de perforación exploratoria acogida mediante la mencionada Resolución.

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Situación con proyecto

Medio físico

En la evaluación de impactos con proyecto, es decir con la realización de la actividad de reinyección de aguas coproducidas, la Empresa analizó dos escenarios: Adecuación de Pozos Inyectores en Pozos no Productores y Construcción de nuevos pozos inyectores, para los cuales se contemplaron los componentes subsuelo, suelo, agua y aire.

Los impactos identificados fueron categorizados como irrelevantes ya que no se contempla la intervención de nuevas áreas (afectación del suelo), los pozos inyectores contarán con un programa de integridad mecánica para garantizar el aislamiento con tapones o sellos en las unidades de interés. A su vez, las unidades de reinyección se encuentran aisladas por sellos regionales que evitan el contacto directo entre los acuíferos superficiales y el sitio de reinyección, por tanto aíslan hidráulicamente la unidad de reinyección y evitan que el agua reinyectada retorne a la superficie.

En la matriz de impactos aplicada las actividad de reinyección a desarrollar en el Bloque El Edén Rubiales, se identificaron etapas, actividades y aspectos cuyos impactos generan valores significativos en cuanto a importancia ambiental, tal como se mencionó anteriormente, dado a que la mayoría de impactos obtuvieron como resultado un índice de importancia ambiental bajo, es posible manejarlos, controlarlos y mitigarlos, ya que no representan un impacto significativo que afecte a los componentes ambientales presentes en el área de influencia.

Medio biótico

En cuanto a la evaluación de impactos con proyecto, en relación al componente biótico, de acuerdo a lo observado en el desarrollo de la visita y lo allegado en el Estudio de Impacto Ambiental presentado para la solicitud de Modificación de Licencia Ambiental, se pudo concluir que las actividades de adecuación o construcción de pozos de reinyección no generaran impactos significativos para los componentes: flora, fauna y paisaje o afectación de los ecosistemas terrestres, ya que estas se desarrollaran dentro del área de plataformas existentes. Frente a la evaluación de impactos, la Empresa considera para el componente biótico, que los posibles impactos generados por el desarrollo del proyecto son de carácter irrelevante, lo cual se ajusta a lo evidenciado en campo y lo expuesto en el Estudio de Impacto Ambiental.

Medio socioeconómico

En cuanto a la evaluación de impactos con proyecto, en relación al componente socioeconómico, se infiere de acuerdo a lo indagado en la visita de campo, como en lo identificado por la Empresa en el estudio, que se puede presentar conflicto frente a la percepción que tienen algunas comunidades de la posible comunicación de las aguas inyectadas, con los acuíferos que la comunidad aprovecha para uso doméstico y pecuario.

Es importante anotar, que las comunidades expresaron durante las reuniones de verificación que se hace necesario recibir por parte de la Empresa una socialización que profundice en los aspectos más técnicos del sistema de reinyección de aguas coproducidas, haciendo énfasis en el tema de acuíferos. Adicional a esto, la Empresa anota en el capítulo de Evaluación de Impactos que "se efectuará una socialización que permita aclarar este tipo de dudas ya que como se mencionó previamente el pozo inyector se encuentra a profundidades mayores a los del acuífero que utiliza la comunidad al igual que el pozo contendrá selladores naturales que evitan el fracturamiento o migración de las aguas de reinyección..."

Lucy J.

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Para los impactos denominados: Cambio en la oferta y demanda de servicios públicos, Generación de conflictos por uso del recurso hídrico y/o generación de enfermedades y abandono del pozo de reinyección, la Empresa dio una valoración de irrelevante, mientras que para el impacto denominado: Percepción de la alternativa de reinyección respecto al vertimiento sobre cuerpos superficiales, la valoración fue moderado (+). En este sentido, y teniendo en cuenta que para gran parte de la comunidad, la reinyección de agua es considerada como una actividad más conveniente que el vertimiento directo sobre cuerpos de agua superficiales, se considera que la valoración para este impacto fue adecuada. En consecuencia, la evaluación de impactos realizada para el componente socioeconómico se ajusta a lo verificado durante la visita de evaluación y a lo manifestado por las comunidades.

Consideraciones sobre la Zonificación de Manejo Ambiental

Teniendo en cuenta que la Zonificación de Manejo Ambiental, establecida en la Resolución No. 1705 del 09 de Septiembre de 2009, para el Área de Perforación Exploratoria Bloque El Edén, continua vigente y la cual no será modificada por las actividades de reinyección propuestas por la Empresa en la solicitud de modificación de Licencia Ambiental, en el presente acto administrativo no se conceptuará sobre ese tema.

A partir de la revisión documental, la Empresa refiere que se mantiene la zonificación ambiental y de manejo aprobada mediante la Resolución 1705 de 2009, ya que el objetivo de la solicitud de modificación es la reinyección de aguas coproducidas en plataformas existentes, por lo que estas no sufren modificaciones respecto de lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la Empresa para el licenciamiento del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria El Edén.

Teniendo en cuenta lo indicado en la descripción del proyecto y en la caracterización de la línea base, esta Autoridad considera que se acepta lo indicado por la Empresa, en el sentido que se mantendrá la respectiva zonificación ambiental y de manejo aprobada en la Resolución 1705 de 2009, toda vez que la reinyección solicitada, se ejecutará única y exclusivamente dentro de las plataformas existentes y licenciadas mediante el acto administrativo antes señalado para el Bloque El Edén.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA DE RECURSOS

Permiso de Vertimiento

En relación con el permiso de vertimiento la empresa solicita se adicione al ya otorgado en el Artículo cuarto, numeral dos, de la Resolución 1705 del 9 Septiembre de 2009, el permiso de vertimiento mediante reinyección de aguas coproducidas en las unidades arenosas de la formación Carbonera (C1, C3, C5 y C7), y en las formaciones Mirador, Guadalupe, Barco y Gachetá en un caudal de 30.000 BBls/día por pozo.

En relación con la solicitud, el concepto técnico señaló:

El objetivo de modificación de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución 1705 de 9 de septiembre de 2009, se refiere únicamente al permiso de reinyección de aguas coproducidas en un caudal de hasta 30.000 BAPD por pozo inyector, lo cual está directamente relacionado con el recurso hídrico subterráneo. A su vez, la Empresa plantea dos escenarios para dicha reinyección:

Escenario 1: Reinyección de aguas coproducidas en pozos no productores adecuados para la reinyección.

Escenario 2: Reinyección de aguas coproducidas a través de la construcción de nuevos pozos inyectores.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

A su vez, la Empresa propone que se contará con máximo dos pozos inyectoros por plataforma, es decir se tendrían un total de hasta 24 pozos inyectoros en el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, lo cual no implica la ampliación de dichas plataformas.

Resumen de Permisos a incluir en la solicitud de modificación de licencia

Componente	Tipo	Caudal	Fuente	ID	Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Este		ID	Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Este	
					Este	Norte		Este	Norte
Vertimientos	Disposición mediante reinyección	30.000 BAPD /Pozo Inyector. Con máximo 2 pozos inyectoros por plataforma	Unidades arenosas de la Formación Carbonera C1, C3, C5 y C7, y Formaciones Barco Mirador, Guadalupe y Gachetá	A	863.355	1.071.649	M	849.954	1044.801
				B	870.875	1.075.057	N	848.759	1044.803
				C	872.002	1.076.056	O	848.796	1052.928
				D	871.954	1.066.160	P	840.297	1052.968
				E	871.890	1.052.408	Q	840.303	1054.040
				F	862.933	1.052.015	R	833.008	1054.056
				G	862.922	1.052.017	S	833.019	1058.666
				H	862.919	1.052.014	T	842.261	1058.644
				I	862.912	1.052.014	U	856.125	1058.615
				J	861.175	1.053.329	V	856.144	1067.833
				K	861.491	1.053.649	W	863.324	1067.816
				L	849.692	1.057.667		Superficie ha	

Fuente: Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009

La Empresa presenta en el documento un modelo hidrogeológico matemático para predecir los impactos sobre el componente hídrico y así mismo evaluarlos a partir de la reinyección de aguas en el Bloque El Edén, ya que en dicha área no se cuenta con pozos de reinyección para probar el caudal de inyección solicitado. Las unidades que se evaluaron como receptoras para la reinyección de agua fueron los intervalos arenosos C1, C3, C5, C7 de la Formación Carbonera y las formaciones Mirador, Barco, Guadalupe y Gachetá. Las unidades propuestas para la reinyección son sobre acuíferos confinados que corresponden a niveles arenosos de La Formación Carbonera y Formaciones Mirador, Barco, Guadalupe y Gachetá a profundidades medias superiores a los 2500 m (8200 Pies).

A su vez en el documento se indica que “la secuencia litológica predominante es de composición arcillosa y/o lutítica de unidades que suprayacen o se intercalan entre las unidades de reinyección (Formación León, los niveles de la Formación Carbonera C2, C4, C6 y C8, e intercalaciones menores de limolitas, lutitas y ocasionalmente arcillolitas de las Formaciones Mirador, Cuervos y Barco). Dichas unidades constituyen una barrera hidráulica de extensión y continuidad regional, que se traduce en la imposibilidad de afectar unidades con potencial acuífero como los depósitos cuaternarios y la Formación Guayabo”.

El software empleado para la elaboración del modelo hidrogeológico matemático fue el Visual Modflow Pro Ver. 2011-1, del cual la Empresa allegó la respectiva licencia en los anexos del estudio.

Caracterización Hidrogeoquímica

Para la caracterización de la calidad del agua la Empresa realizó muestreos en quince sitios, trece de los cuales fueron de agua subterránea y dos de agua superficial.

Luc f.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Localización de sitios de muestreo

ID	Lugar de Muestreo	Este	Norte	Tipo de Muestra
M1	Finca los Leones	843530	105774	Subterránea
M2	Finca Cuna Biche	840885	1053741	
M3	Hato el Arenal	868031	1062487	
M4	Finca Buenos Aires	849821	1045282	
M5	Finca los Aceites	852564	1052146	
M6	Finca el Porfi	851422	1057937	
M7	Finca el Bubuy	855990	1054035	
M8	Finca Miralindo	858539	1066749	
M9	Finca Albania	857965	1063633	
M10	Finca el Semillero	861513	1057871	
M11	Finca la Arenosa	864022	1055123	
M12	Finca Fondiadero	859636	1059823	
M13	Finca Jerusalén	863339	1065875	
M1	Río Unete	846454	1053557	Superficial
M2	Río Charté	858215	1053397	

Fuente: Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009

El análisis hidrogeoquímico de las muestras se realizó con el Software Aquachem 4.0 con el cual se generaron los diagramas de Pie y Piper para identificar el tipo del agua.

Análisis fisicoquímicos y microbiológicos:

Para las muestras de agua subterránea se compararon estos datos con los límites máximos permisibles de la Resolución No. 2115 de 2007 que establece los criterios de calidad del agua para consumo humano en Colombia. Las muestras de agua superficiales fueron comparadas con el Decreto 1594 de 1984 con los artículos 38 y 39 correspondientes a los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso humano y doméstico requiriendo solo tratamiento convencional y solo desinfección respectivamente.

Tipos de Agua: El tipo de agua subterránea se determinó mediante el diagrama de Piper generado en Aquachem.

Localización y Clasificación Muestras Subterráneas

ID	LUGAR DE MUESTREO	ESTE	NORTE	TIPO DE AGUA	DESCRIPCIÓN
M1	Finca los Leones	843530	105774	Ca-K-HCO ₃ -SO ₄	Bicarbonatada sulfatada cálcica potásica
M2	Finca Cuna Biche	840885	1053741	K-HCO ₃ -SO ₄	Bicarbonatada cálcica potásica
M3	Hato el Arenal	868031	1062487	Ca-Mg-HCO ₃	Bicarbonatada magnésica cálcica
M4	Finca Buenos Aires	849821	1045282	Ca-Mg-HCO ₃ -SO ₄	Bicarbonatada sulfatada cálcica magnésica
M5	Finca los Aceites	852564	1052146	Na-HCO ₃ -SO ₄	Bicarbonatada sulfatada sódica
M6	Finca el Porfi	851422	1057937	Ca-Na-SO ₄ -HCO ₃	Bicarbonatada sulfatada cálcica sódica
M7	Finca el Bubuy	855990	1054035	Mg-K-HCO ₃	Bicarbonatada magnésica potásica
M8	Finca Miralindo	858539	1066749	Ca-Na-Mg-HCO ₃	Bicarbonatada cálcica sódica magnésica
M9	Finca Albania	857965	1063633	Ca-Na-HCO ₃ -SO ₄	Bicarbonatada sulfatada cálcica sódica
M10	Finca el Semillero	861513	1057871	Mg-Ca-HCO ₃	Bicarbonatada sulfatada

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ID	LUGAR DE MUESTREO	ESTE	NORTE	TIPO DE AGUA	DESCRIPCIÓN
				SO4	magnésica cálcica
M11	Finca la Arenosa	864022	1055123	Ca-HCO3-SO4	Bicarbonatada sulfatada cálcica
M12	Finca Fondiadero	859636	1059823	Ca-K-HCO3	Bicarbonatada cálcica potásica
M13	Finca Jerusalén	863339	1065875	Ca-Mg-SO4-HCO3	Bicarbonatada sulfatada cálcica magnésica

Fuente: Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009

Tratamiento del agua

La Empresa propone realizar un tratamiento de clarificación y filtración por adsorción mediante con el cual se obtendría un agua con buenas características de color, turbiedad y hierro, posteriormente se realiza una suavización del agua.

"El equipo de eliminación de dureza total, consta de dos tanques con resinas de intercambio catiónico, que reducen los iones de carbonatos para evitar corrosividad e incrustación; hay que tener presente que el equipo completo no elimina el oxígeno disuelto en el agua, este debe ser controlado con una química de secuestrante de oxígeno.

Los procesos de filtración y clarificación por absorción, son manejados manualmente para el control de flujo normal y retrolavados; pero el sistema es semiautomático donde el requerimiento de agua, activa las bombas dosificadoras de químicos.

El proceso de suavización lleva una válvula autocontrol de regeneración que toma el agua con salmuera y realiza el retrolavado de activación de la resina de intercambio. Cuenta con los tanques montados sobre el patín y los tanques de preparación de salmuera".

A continuación se presenta el esquema de tratamiento planteado por la Empresa en el documento de solicitud de modificación de la licencia ambiental.

(...)

Consideraciones de la Caracterización Hidrogeoquímica

Respecto de los resultados presentados por la Empresa de los muestreos realizados a las aguas subterráneas y superficiales del área de influencia se tiene que:

Los puntos de agua subterránea monitoreados cumplen los límites permisibles para los parámetros conductividad, alcalinidad total, dureza total, cloruros, sulfatos, nitritos, nitratos, calcio, magnesio, arsénico, bario, cadmio, selenio, cromo total, manganeso, molibdeno, níquel y plomo.

Para el pH se tiene que ninguna de las muestras se encuentra en el rango de la norma y que todas presentan un pH menor a 6.5 indicando que la muestra es levemente ácida. De igual forma ocurre con los coliformes totales y fecales ya que ninguna muestra cumple con lo exigido para agua potable (0 NMP/100 mL) requiriéndose un tratamiento convencional para su uso doméstico.

Por otra parte las muestras de aguas subterráneas tomadas al este del río Charte, presentan un mayor contenido de carbonato de calcio. Para lo cual la Empresa sugiere "que la mayor lixiviación de los minerales carbonáticos presentes en las formaciones cretácicas de la cordillera oriental, fluye hacia los acuíferos ubicados en el noreste del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén".

Lucy

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

En lo que concierne a la calidad del agua superficial, el río Unete no cumple con el parámetro de pH y la presencia de coliformes totales y fecales es baja. Por otra parte el río Charte presenta un alto contenido de coliformes fecales.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, se considera que las alteraciones que presentan tanto las aguas superficiales como las subterráneas, se deben a orígenes naturales y antrópicos (domésticos), razón por la cual la Empresa deberá realizar la actividad de reinyección en las formaciones propuestas en su solicitud de modificación de la licencia ambiental, y el tratamiento de las aguas a reinyectar deberá garantizar la compatibilidad de las aguas de las formaciones receptoras. A su vez, se deberá realizar monitoreos frecuentes para el seguimiento y control del recurso hídrico subterráneo y superficial del área de influencia del proyecto.

Modelo Hidrogeológico Matemático:

La Empresa presentó un modelo hidrogeológico matemático para simular las proyecciones de inyección empleando condiciones reales de las unidades a reinyectar. La información empleada para el modelo correspondió a las presiones de las Formaciones Mirador y Guadalupe, y pruebas de inyectividad (Fall- Off Test) del Área de Interés Llanos 31 de Petrominerales Colombia Ltd. Sucursal Colombia e información respecto a presión de la Formación Carbonera Miembro C1 proporcionada por el departamento de producción de Parex Resources Colombia Ltd. Sucursal, ya que dichos proyectos (Bloque Llanos 31 y Bloque Llanos 16) se localizan dentro de la misma Cuenca Hidrogeológica que el Bloque El Edén y a una distancia aproximada de 50 Km al sureste y 40 Km al Noreste del polígono del bloque respectivamente.

El polígono del área empleado para el modelo es más grande y abarca completamente el área del Bioque El Edén.

Coordenadas de los vértices del modelo Matemático Hidrogeológico

ID	Este	Norte
1	870469.12	1081647.96
2	881876.00	1056076.82
3	835300.00	1035300.00
4	823893.12	1060871.14

Coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Este

Fuente: Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009

Para el montaje del modelo hidrogeológico matemático, se utilizó el programa comercial Visual Modflow Pro 2011.1, el cual utiliza la herramienta de cálculo Modflow 2005, desarrollada por el Servicio Geológico Americano (USGS). El modelo generado es de diecisiete (17) capas que representan los depósitos cuaternarios y las Formaciones Guayabo, León, Carbonera (C1 a C8), Mirador, Cuervos, Barco, Guadalupe, Gachetá y Une que corresponde al límite inferior del modelo.

Para las simulaciones, emplearon un caudal de reinyección de 30.000 BAPD/Pozo, ya que para la reinyección la Empresa planea emplear hasta dos pozos por plataforma, siempre en plataformas previamente construidas. A continuación se presentan las capas modeladas por la Empresa:

Capas del Modelo

Capa	Formación/Miembro	Edad	Litología	Ambiente
1	Depósitos Cuaternarios	Cuaternario	Sedimentos con baja consolidación, tamaño grava, arena, limo y arcilla, con porosidad primaria proporcional al tamaño de grano.	Fluvial

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

2	Guayabo	Mioceno Superior	Areniscas con intercalaciones de lutitas y limolita. Las arenas son de grano medio a grueso y algunos niveles de conglomerados.	Fluvial meandriforme a deltaico
3	León	Mioceno Inferior	Lutitas principalmente y hacia el tope arcillolitas grises claras a verdosas	Lagunas costeras
4	Carbonera 1	Oligoceno Superior	Areniscas cuarzosas de grano medio a grueso, friables, con intercalaciones de lutitas y arcillolitas	Canales fluviales o estuarios
5	Carbonera 2	Oligoceno Superior	Lutitas grises oscuras y paquetes de arenitas de grano muy fino y arcillosas tabulares de color rojizo	Canales fluviales o estuarios
6	Carbonera 3	Oligoceno Superior	Areniscas cuarzosas de grano fino, regular a buena selección, friables con matriz arcillosa y cemento ligeramente calcáreo. Ocasionales estratos de carbón hacia la parte central del intervalo	Canales fluviales o estuarios
7	Carbonera 4	Oligoceno Superior	Lutitas y limolitas grises oscuras con delgadas intercalaciones de arcillolita	Canales fluviales o estuarios
8	Carbonera 5	Oligoceno Superior	Areniscas con cuarzós rojizos intercaladas con arcillolitas y limolitas.	Canales fluviales o estuarios
9	Carbonera 6	Oligoceno Inferior	Arcillolita y algunos estratos de lutitas grises oscuras, moderadamente firmes. No es calcárea	Canales fluviales o estuarios
10	Carbonera 7	Oligoceno Superior	Arenisca con intercalaciones de arcillolitas, lutita y limolita en especial hacia la parte basal del intervalo grises oscuras. Presenta abundante carbón Las arenas con buena selección de grano fino.	Canales fluviales o estuarios
11	Carbonera 8	Eoceno Superior	Lutitas, limolitas gris oscuro y en menor cantidad arcillolita no calcáreas, moderadamente consolidadas.	Litoral-transgresivo
12	Mirador	Eoceno inferior	Areniscas masivas con algunas intercalaciones menores de limolitas, lutitas y arcillolitas	Litoral con canales trenzados
13	Cuervos	Paleoceno	Lutitas y limolitas gris oscuro	Estuario
14	Barco	Paleoceno	Paquete masivo de areniscas con intercalaciones menores de lutitas y ocasionalmente limolitas	Deltaico
15	Guadalupe	Maastrichtiano Inferior	Areniscas de composición cuarzosa a sublítica, de grano fino a medio, ocasionalmente conglomeráticas, intercaladas con delgadas capas de shales	Costero y de transición
16	Gacheta	Cenomaniano	Shales silíceos ricos en materia orgánica, intercalados con areniscas de grano fino a medio, arcillosas y calcáreas	Marino somero, anóxico, rico en materia orgánica
17	Une	Aptiano - Cenomaniano	Areniscas cuarzosas en la base y lutitas hacia el tope	Fluvial en la base y de estuario hacia el tope
-	Fallas	-	-	-

Fuente: Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009

(...)

Handwritten signature

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**Simulación de Reinyección:**

La Empresa propone como escenario de simulación, la reinyección en seis (6) sectores y proyectando la condición crítica de dos pozos por sitio a un caudal de reinyección de 30.000 BAPD/ pozo. A su vez en el documento se informa que "en las simulaciones se empleó la plataforma existente (Chiriguaro-1) y cinco sitios adicionales distribuidos uniformemente en el Bloque y teniendo que no existiesen restricciones de acuerdo a la zonificación de manejo ambiental del EIA, principalmente relacionado con cercanía a río y/o esteros. Lo anterior es para propósitos de simulación y no implica que esta será la localización definitiva de las plataformas y pozos inyectoras".

Los resultados del modelo descritos en el documento de solicitud de modificación, en lo referente a la presión de fractura se indica que:

"De acuerdo con la información de la prueba Fall- Off Test del pozo Babaco -1 se tiene que la presión de fractura de la Formación Guadalupe es de 6300 PSI o su equivalente de 865.6 m.s.n.m medidos a 12365 ft (TVDSS). Por lo tanto, aún bajo condiciones críticas no se excede la Presión de Fractura de la Formación Guadalupe debido a que se alcanza una cabeza piezométrica máxima de 296 m.s.n.m. al final de los 10 años de simulación de reinyección a un caudal de 30000 BAPD/Pozo. Por lo anterior, aún bajo condiciones críticas se mantendrían las condiciones naturales de la Formación Guadalupe durante la reinyección".

Que finalmente el concepto técnico de esta Autoridad, consideró que:

De acuerdo con la visita de evaluación, realizada los días 29 de noviembre y 1 de diciembre de 2012 y la información allegada por la empresa Cepsa Colombia S.A. (CEPCOLSA) en el Estudio de modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria el Edén, la información suministrada por la Empresa referente a las características geológicas, estructurales e hidrogeológicas analizadas, se considera coherente y pertinente para establecer las condiciones bajo las cuales se realizará la reinyección proyectada y solicitada: tipos de unidades hidrogeológicas, interconexión de los acuíferos, áreas de infiltración y recarga, flujos de aguas subterráneas y características hidráulicas de los acuíferos, tal y como se evaluó y consideró en "Consideraciones sobre el medio físico" del presente acto administrativo, y a su vez el sistema de tratamiento de las aguas coproducidas propuesto en el documento de solicitud de modificación de la licencia ambiental y la información complementaria allegada posteriormente.

La Empresa propone realizar la actividad de reinyección de las aguas coproducidas en el Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, sobre acuíferos confinados que corresponden a niveles arenosos de La Formación Carbonera (C1, C3, C5 y C7) y Formaciones Mirador, Barco, Guadalupe y Gachetá, con profundidades medias superiores a 2500 m (8200 Pies).

De acuerdo a la información presentada de los modelos hidrogeológicos (conceptual y matemático) elaborados a partir de información primaria y secundaria para el área de estudio, se concluye que las unidades propuestas para la actividad de reinyección presentan condiciones favorables para llevar a cabo tal actividad, ya que son permeables y porosas y a su vez, se encuentran aisladas hidráulicamente por sellos arcillosos y lutíticos de extensión regional, como lo son la Formación León y los niveles C2, C4, C6 y C8 de la Formación Carbonera. Estos sellos impiden el contacto con formaciones superiores, lo cual hace poco probable la afectación de unidades acuíferas como los depósitos cuaternarios y la Formación Guayabo, de uso actual y/o potencial de las comunidades de la región.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Los resultados de la simulación de reinyección realizada por la Empresa, en la cual se contempló un escenario de simulación en seis sectores con una condición de dos pozos por sitio, y en un caudal de reinyección de 30.000 BAPD/pozo durante 10 años; indican que los aumentos máximos de presión estimados (123.2 PSI para la Formación Carbonera miembro C3 y 131 PSI para las Formaciones Guadalupe y Gachetá) no exceden la presión de fractura de la formación Guadalupe. A su vez, la reinyección presurizaría solamente los niveles permeables propuestos para esta actividad, los cuales como se ha indicado anteriormente, se encuentran por debajo de la Formación León, que actúa como sello, impidiendo la filtración a unidades someras de interés hidrogeológico para la comunidad y que afecte el balance de agua en las fuentes hídricas superficiales.

Aunque se presentan los resultados modelo hidrogeológico matemático, especialmente lo referente a las presiones estimadas de reinyección y su incidencia en la presión de fractura de la formación Guadalupe y el miembro C3 de la Formación Carbonera, la Empresa deberá realizar las pruebas de inyectividad para cada una de las formaciones a reinyectar; a su vez, deberá presentar la autorización del Ministerio de Minas y Energía donde se pueda constatar la formación receptora de las aguas residuales de producción tratadas, el caudal y la presión de inyección o reinyección. A su vez, la Empresa deberá garantizar la correcta instalación de los taponés que aislarán los intervalos de reinyección, para asegurar que no se presenten fugas de agua del sistema de reinyección.

Por otra parte y con el fin de garantizar la no afectación a los recursos hídricos, la Empresa deberá establecer controles periódicos enfocados a realizar un monitoreo de aguas subterráneas alrededor de los pozos inyectoras, en donde se puede hacer un análisis comparativo mediante balance de iones, entre las características químicas del agua presente en los acuíferos someros que capta la comunidad durante la reinyección y las características definidas en el presente estudio.

Debido a que la solicitud de reinyección sería una actividad nueva a realizar por la Empresa y que por lo tanto no se tienen datos puntuales de las características físico-químicas de las aguas de las formaciones propuestas para esta actividad, el tratamiento planteado por la Empresa en el documento de solicitud, deberá garantizar que la calidad de las aguas a reinyectar cumpla con las condiciones necesarias para que sean compatibles con las aguas de las formaciones receptoras; y a su vez realizar la caracterización completa de la composición de las aguas coproducidas, previo al vertimiento, a fin de determinar cuáles son los parámetros más representativos que deberán ser incluidos, dentro de la caracterización de las aguas superficiales y subterráneas, tal y como se establece en los términos de referencia HI-TER-1-02.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, se considera ambientalmente viable autorizar la solicitud presentada con la consecuente modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 1705 del 9 de septiembre de 2009, para el proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria El Edén” en el sentido autorizar la reinyección de aguas coproducidas en un volumen de 30000 BWPD/Pozo, para un máximo de 24 pozos inyectoras (2 pozos por plataforma), bajo las condiciones planteadas en el estudio de modificación allegado, las que establezca el Ministerio de Minas y Energía y las que se determinen en el presente acto administrativo.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones técnicas, en el presente acto administrativo se procederá a modificar el numeral 2 del artículo cuarto de la Resolución 1705 del 9 de septiembre de 2009, en el sentido de adicionar a la empresa CEPESA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA S.A., el permiso de vertimiento mediante reinyección de aguas coproducidas tratadas, en los niveles arenosos de las Formaciones Gachetá, Guadalupe, Barco, Mirador y los miembros C1, C3, C5 y C7 de la Formación Carbonera, en un caudal de 30.000 BWPD/Pozo mediante máximo 24 pozos reinyectoras en el Área de Perforación Exploratoria Bloque El

Luc f.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Edén, para las 12 plataformas autorizadas en la Resolución 1705 del 9 de septiembre de 2009.

En concordancia con lo anterior, el literal c) del artículo 39 del Decreto 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales establece que: *“...Para prevenir los efectos nocivos que puedan producir en el ambiente, el uso o la explotación de recursos naturales no renovables, podrán señalarse condiciones y requisitos concernientes al uso de aguas en la exploración y explotación petrolera, para que no produzca contaminación del suelo, ni la de aguas subterráneas...”*

De otra parte, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió el Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, *“mediante el cual se reglamenta parcialmente el Capítulo I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte 1/1-Libro 1/del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones”*. Dicho Decreto derogó el Decreto 1594 del 26 de junio de 1984 salvo los artículos 20 y 21 y estableció un régimen de transición con respecto a las normas de vertimiento y criterios de calidad admisibles para el recurso hídrico, hasta tanto sea emitida la nueva reglamentación sobre el particular.

Que de acuerdo con lo establecido en el numeral 35 del artículo tercero del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, se considera como vertimiento: *“...la descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido...”*.

Qué con respecto a la reinyección de residuos líquidos, el artículo 27 del Decreto 3930 de 2010 establece lo siguiente:

“...Artículo 27. De la reinyección de residuos líquidos. Solo se permite la reinyección de las aguas provenientes de la exploración y explotación petrolífera, de gas natural y recursos geotérmicos, siempre y cuando no se impida el uso actual o potencial del acuífero.

El Estudio de Impacto Ambiental requerido para el otorgamiento de la licencia ambiental para las actividades de exploración y explotación petrolífera, de gas y de recursos geotérmicos, cuando a ello hubiere lugar, deberá evaluar la reinyección de las aguas provenientes de estas actividades, previendo la posible afectación al uso actual y potencial del acuífero...”

CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

Plan de Manejo Ambiental

Las fichas de manejo que se adicionan al Plan de Manejo Ambiental aprobado mediante Resolución 1705 del 9 de Septiembre de 2009, por la inclusión del permiso de reinyección de las aguas coproducidas, serán establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Del medio físico

Se considera adecuada la formulación de la ficha denominada Manejo del vertimiento mediante reinyección, ya que existe coherencia entre las metas, objetivos, indicadores y las acciones a desarrollar propuestas para llevarlos a cabo, como lo son la infraestructura para la actividad de reinyección, el programa de integridad mecánica, el sistema de tratamiento de agua coproducida y monitoreos de cuerpos de agua durante la operación de dicha actividad. No obstante es necesario que la Empresa incluya en su meta de cero

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

contaminación a cuerpos de agua, el recurso suelo, flora y fauna, por un eventual influjo de las aguas reinyectadas a la superficie.

Respecto de las actividades de fracturamiento en la unidades arenosas que se proponen en la ficha, con el fin de mejorar la permeabilidad y optimizar el volumen de inyección, se considera necesario que la Empresa presente un programa para dicha actividad que contemple los posibles impactos a generar, su manejo, control y mitigación.

Por otra parte, el monitoreo de los cuerpos hídricos superficiales que propone la Empresa en un radio de 2 km, no debe limitarse a “al menos la corriente principal”, es necesario que se incluyan todos los cuerpos existentes en dicha área. Se considera que los parámetros propuestos para los monitoreos están acordes con los establecidos por los términos de referencia HI-TER-1-02, pero la Empresa deberá garantizar que el tratamiento a implementar cumpla con las condiciones de compatibilidad físico-químicas de las aguas de las formaciones receptoras.

En lo concerniente al Plan de Seguimiento y Monitoreo con su ficha de “Vertimiento mediante reinyección”, esta Autoridad considera necesario que el muestreo de aguas subterráneas planteado para “al menos dos pozos utilizados por la comunidad ubicados en un radio de 2Km a la redonda de donde se ubiquen pozos inyectoras a fin de llevar un control sobre el comportamiento de dichos acuíferos” se realice determinando a partir de la identificación de las formaciones de las cuales se abastece el propietario del pozo; es decir, la Empresa deberá seleccionar los pozos a monitorear dependiendo de la profundidad a la cual se encuentran los filtros que captan el agua subterránea, identificándose la formación aprovechada, para así realizar el seguimiento adecuado a las aguas subterráneas de uso doméstico por la población del área y garantizando el control y prevención de las mismas frente a una eventual contingencia. En caso de no existir pozos en el radio de influencia indicado, la empresa deberá establecer un sistema que permita llevar el control y seguimiento de las aguas subterráneas dentro de dicha área de influencia por pozo inyector.

Los resultados y análisis de los monitoreos señalados se deben presentar en los informes ICA correspondientes, así como el detalle de la ejecución de las medidas y acciones propuesta en las fichas de manejo y de monitoreo y seguimiento antes descritas.

Para este plan de seguimiento se considera necesario que la Empresa establezca los sitios de muestreo y su justificación de representatividad teniendo en cuenta la consideración anterior, para lo cual, deberá definir y precisar los controles que efectuará para verificar que las aguas de reinyección no estén afectando las unidades hidrogeológicas ubicadas en las formaciones suprayacentes.

Del medio socioeconómico

La ficha denominada “Compensación Por Afectaciones”, incluye como sus objetivos:

Garantizar a la comunidad la compensación por afectaciones que se puedan generar por las actividades de reinyección de aguas coproducidas.

Dar atención y respuesta a las quejas y reclamaciones que se puedan generar por parte de la comunidad producto de la reinyección de aguas coproducidas.

Evitar dejar pendientes sociales durante las operaciones de exploración de hidrocarburos en el Bloque El Edén.

Así mismo, incluye dentro de las metas de ejecución: 0% de daños generados a la infraestructura social y productiva de la comunidad, resolución del 100% de los conflictos, daños y/o afectaciones generados por la reinyección y dar cierre al 100% de las quejas y reclamaciones interpuestas por la comunidad. Así las cosas, y teniendo en cuenta lo

Luc J.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

verificado en campo en cuanto a las inquietudes manifestadas por las comunidades, se considera, adecuadamente formulada teniendo en cuenta que se aborda el manejo a las posibles situaciones que puedan generarse en el marco de las nuevas actividades de reinyección asociadas a este componente

No obstante, aunque los indicadores responden a las necesidades del proyecto y a las acciones propuestas, se deberá definir la frecuencia de seguimiento y monitoreo.

Sobre el Plan de Contingencia

El plan de contingencia presentado en el EIA para la obtención de la licencia ambiental vigente y establecida mediante la Resolución 1705 de 2009, fue actualizado para la solicitud de modificación de la misma, incluyendo la nueva actividad de reinyección de aguas coproducidas, para lo cual la Empresa se basó en los términos de referencia para la elaboración de planes de gestión del riesgo según el Decreto 3930 del 2010.

Se realizó un análisis cualitativo del riesgo de las aguas vertidas mediante la reinyección de aguas coproducidas en el AID del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén. Se analizaron cada uno de los riesgos de origen interno frente a eventos externos, demostrándose que la calificación de toxicidad del vertimiento se da en casos de limitarse o impedirse el tratamiento del agua a verter mediante reinyección. El análisis se realizó a partir de dos escenarios: el primer escenario corresponde a la adecuación a partir de pozos perforados no productores y el segundo escenario corresponde a la perforación de pozos inyectoras, para lo cual se aclara que éste último escenario se realizará siempre y cuando todos los pozos perforados en una plataforma hayan sido exitosos.

Por lo anterior se considera que el análisis y actualización del plan de contingencia es adecuado y corresponde al nivel de riesgo identificado como insignificante, siempre y cuando la Empresa a través de sus operaciones garantice la compatibilidad de las aguas de reinyección con las de la formación y se establezca el sistema de control y seguimiento de las aguas subterráneas del área de influencia y de uso actual y/o potencial de población.

Sobre el Plan de Inversión del 1%

La compañía CEPCOLSA, únicamente adicionará a los costos presentados inicialmente en relación al plan de inversión del 1% del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria El Edén (aprobado de manera transitoria en la licencia ambiental), el valor correspondiente al 1% de los costos asociados a las actividades relacionadas con la reinyección de aguas coproducidas. Monto que será destinado a los programas ya aprobados de manera transitoria en el Artículo Décimo Segundo de la Resolución 1705 de Septiembre 09 de 2009; a fin de asignar mayores recursos que permitan dar continuidad a los programas propuestos con resultados satisfactorios que garanticen el éxito de su aplicación.

Es de aclarar que el monto total de la inversión del 1% del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria El Edén, será ajustado una vez se ejecuten las actividades planteadas en la presente solicitud de modificación de licencia, para lo cual empresa presentará los respectivos soportes acreditados por el área contable y revisoría fiscal.

El párrafo primero del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 establece la obligación de que todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales, de destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica.

El Decreto 1900 de 2006, que reglamentó el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y estableció su campo de aplicación, los proyectos sujetos a la obligación,

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

liquidación y aprobación de la inversión y la destinación de los recursos, entre otras la obligación de ajustar el monto de la inversión del 1%, en el caso que la inversión del proyecto licenciado se incremente a raíz de la aprobación de nuevas actividades.

Sobre el Plan de Cierre y Abandono

Para el plan de cierre y abandono para pozos inyectores se realizará de igual forma que para pozos productores, previa autorización y verificación del Ministerio de Minas y Energía. La Empresa aplicará las medidas propuestas en el EIA del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén acogidas mediante la Resolución 1705 de 2009 y a su vez llevar a cabo el proceso metodológico presentado en el documento “Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009”. Por lo tanto esta autoridad considera que el proceso propuesto para el Plan de Cierre y Abandono es el apropiado.

Que de conformidad con el Concepto Técnico 145 del 17 de enero de 2013, el cual se acoge mediante el presente acto administrativo, se considera que la información contenida en los documentos presentados para modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 1705 del 9 de septiembre de 2009, a la empresa CEPESA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA, para el proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria El Edén”, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguazul y Yopal en el departamento de Casanare, es suficiente para emitir el concepto de viabilidad ambiental para la modificación del citado instrumento de manejo ambiental de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Modificar el numeral 2 del artículo cuarto de la Resolución 1705 del 9 de septiembre de 2009, por la cual se otorgó Licencia Ambiental a la empresa CEPESA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA S.A. para el proyecto “Bloque de Perforación Exploratoria El Edén”, localizado en jurisdicción de los municipios de Aguazul y Yopal en el departamento de Casanare, en el sentido de adicionar al permiso de vertimiento, lo siguiente:

Vertimiento mediante reinyección:

Se otorga el permiso de vertimiento mediante reinyección de aguas coproducidas tratadas, en los niveles arenosos de las Formaciones Gachetá, Guadalupe, Barco, Mirador y los miembros C1, C3, C5 y C7 de la Formación Carbonera, en un caudal de 30.000 BWPD/Pozo mediante máximo 24 pozos reinyectores en el Área de Perforación Exploratoria Bloque El Edén, para las 12 plataformas autorizadas en la Resolución 1705 del 9 de septiembre de 2009.

La reinyección se realizará en máximo dos (2) pozos inyectores por plataforma. Los pozos a ser utilizados para la reinyección podrán ser pozos exploratorios no exitosos adecuados para actividades de reinyección o en su defecto pozos nuevos en plataformas existentes.

[Handwritten signature]

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Obligaciones:

- a) Previo al inicio de la reinyección autorizada, remitir a esta Autoridad la prueba de inyectabilidad del pozo inyector a utilizar y el concepto emitido por la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía acerca de la viabilidad técnica y las características bajo las cuales se deba ejecutar la inyección de las aguas a disponer, incluyendo datos de: la formación o formaciones receptoras, presión y caudal máximo de inyección en cada pozo, presión en cabeza de pozo, niveles y profundidad de inyección; la presión de fractura determinada. Incluir además, los registros de pozo (eléctricos y CBL) con los respectivos análisis de resultados, propuestos en la ficha de Manejo del Vertimiento mediante reinyección.
- b) La prueba de integridad mecánica del pozo, realizada durante la adecuación o construcción del pozo inyector, se deberá repetir una (1) vez cada cinco (5) años durante la operación como se propone en la ficha de manejo; sin embargo se deberá aumentar la frecuencia de ejecución (cada 2 años o más), en el evento que se requiera, de acuerdo con los resultados de los monitoreos realizados y con las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental remitido para la modificación de licencia ambiental.
- c) En el caso de no encontrar pozos o aljibes dentro del radio de 2 km del pozo inyector, se deberá instalar como mínimo dos piezómetros (pozo de monitoreo) alrededor de la locación utilizada, cuya ubicación y profundidad deberá cumplir con el propósito señalado en la ficha de monitoreo y seguimiento presentada en el Estudio de Impacto Ambiental de la modificación de licencia ambiental, teniendo en cuenta las condiciones del flujo subterráneo local señaladas en el modelo hidrogeológico y la modelación de reinyección presentados en dicho documento, lo mismo que la profundidad media de los pozos de agua identificados dentro del radio de 2 km.
- d) Todos los monitoreos deberán efectuarse de manera simultánea, de tal manera que reflejen el comportamiento de los diferentes recursos bajo unas mismas condiciones climáticas. Los laboratorios a utilizar, deben ser acreditados por el IDEAM.
 1. Para la perforación y/o adecuación de los pozos inyectores deberá cumplir con las obligaciones establecidas en la licencia ambiental, entre ellas remitir previamente los Planes de Manejo Ambiental específicos. En el evento que para la locación existente y/o plataformas a construir se vaya a contemplar la inclusión de esta actividad, deberá complementar el Plan de Manejo Ambiental respectivo, incluyendo la información relacionada con las facilidades de reinyección, proceso y características específicas del pozo inyector que se indica a continuación: Precisar si el pozo inyector será una perforación nueva o indicar el pozo existente a adecuar. Para los dos casos, presentar la descripción de las características del pozo inyector, la ubicación georreferenciada y el diseño mecánico del pozo. Incluir un plano en el que se muestre con claridad los pozos productores existentes y el pozo inyector (o inyectores) a perforar o adecuar, junto con la distribución y características de las facilidades de reinyección a instalar en la locación a utilizar.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

2. Volumen de agua estimada a inyectar en cada pozo inyector y la presión estimada de inyección comparada con las características de las formaciones receptoras presentada en el Estudio de Impacto Ambiental remitido para la modificación de licencia ambiental.
 3. La proyección actualizada del agua asociada de producción del Bloque El Edén a disponer mediante reinyección.
 4. Descripción y especificaciones de las facilidades de reinyección (infraestructura y equipos) a instalar en la locación a utilizar.
 5. Precisar las características fisicoquímicas y microbiológicas de las aguas coproducidas a inyectar, generadas en los pozos productores existentes dentro del “Área de Perforación Exploratoria Bloque El Edén”.
 6. Presentar las pruebas de compatibilidad del agua a inyectar con las aguas connatas de las formaciones receptoras propuestas, a partir de los análisis fisicoquímicos de las aguas de formación tomadas de pozos productores ubicados dentro del Bloque El Edén, utilizando los mismos procedimientos y metodología utilizados en la prueba de compatibilidad presentada en el Estudio de Impacto Ambiental de modificación de la licencia ambiental.
 7. Descripción litoestratigráfica e hidráulica de la formación receptora a utilizar, incluyendo las características de porosidad, permeabilidad, espesor de los niveles a utilizar, capacidad de recepción de las aguas a inyectar, tasa crítica de inyección. Columna estratigráfica del pozo o los pozos inyectores con sus respectivos espesores e interpretación geológica e hidrogeológica.
 8. Presentar un inventario de los puntos de agua (pozos, aljibes, manantiales) existentes dentro de un radio de 2 km alrededor de la locación a utilizar para el pozo inyector, describiendo el tipo de pozo o aljibe, características constructivas, fecha de perforación, profundidad y registro de aislamiento de acuíferos, si es el caso, uso y estado actual, y características fisicoquímicas del agua.
 9. Para el área de influencia del pozo inyector a utilizar, definir y analizar la conectividad de la unidad receptora con acuíferos suprayacentes, a partir de las características estructurales y litoestratigráficas identificadas para el pozo a utilizar; determinar la posible afectación de acuíferos superiores, incluyendo los puntos de agua subterránea identificados en dicha área.
 10. Monitorear la calidad de las aguas superficiales de los cuerpos de agua cercanos a cada pozo inyector, y analizar los resultados comparándolos con los usos de cada fuente, para lo cual deberá analizar los mismos parámetros utilizados en el Estudio de Impacto Ambiental remitido para esta modificación de licencia ambiental.
- e) En los Informes de Cumplimiento Ambiental a remitir, para el periodo reportado, se deberá incluir la siguiente información para cada pozo inyector:

W.F.

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

1. Nombre y ubicación del pozo o pozos inyectores utilizados, volúmenes de agua inyectada y procedencia, volúmenes de aguas asociadas de producción y crudo generados y tratados en el "Área de Perforación Exploratoria Bloque El Edén", características fisicoquímicas de las aguas inyectadas, incluidos los resultados y análisis de los monitoreos realizados a las aguas asociadas de producción.
 2. La descripción y especificaciones de la infraestructura y equipos instalados en superficie para llevar a cabo la inyección, en cada locación utilizada.
 3. El programa de integridad mecánica del pozo, efectuado durante la adecuación o construcción del pozo inyector, o durante el periodo reportado.
 4. Comparar la presión de inyección con las características de la formación receptora, presentar los registros de presiones y analizar si se podrían estar presentando afectaciones por las presiones trabajadas y los volúmenes de agua inyectada.
 5. Incluir un reporte del comportamiento de los pozos inyectores utilizados hasta la fecha del periodo reportado que refleje el volumen y tasa de inyección máximos, mínimos y promedios diarios.
 6. Efectuar y presentar la calibración del modelo hidrogeológico presentado en el Estudio de Impacto Ambiental para la presente modificación de licencia ambiental, con los datos obtenidos en cada nuevo pozo inyector, en la medida que se va aumentando el número de pozos inyectores y el volumen o caudal de agua inyectado.
 7. Presentar el detalle de la ejecución de las acciones propuestas en el cronograma de actividades a ejecutar para el desarrollo del programa de inyección de los pilotos de inyección, así mismo el concepto del Ministerio de Minas y Energía, con las pruebas de inyectabilidad aplicadas a las unidades objeto de inyección, de acuerdo al artículo 49 Proyectos de recuperación mejorada, de la Resolución 181495 de 2009 del Ministerio de Minas y Energía.
- f) Suspender la actividad de reinyección de las aguas coproducidas tratadas en el "Área de Perforación Exploratoria Bloque El Edén", en los pozos inyectores autorizados, en el evento que llegue a presentarse una contingencia (v.gr. influjo). La suspensión aplicará al pozo o pozos que estén comprometidos con tal contingencia y que generen impactos sobre las aguas superficiales y subterráneas y en general sobre los componentes del medio ambiente.
- g) Realizar monitoreos de las aguas superficiales y subterráneas, así como pruebas de integridad del sistema de inyección con la periodicidad indicada en el programa de seguimiento o toda vez que se requiera, incluyendo las consideraciones descritas para estos programas en el presente acto administrativo.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- h) Realizar un control permanente de las medidas tendientes a mitigar la ocurrencia de un posible evento de contacto de las aguas de inyección con las aguas superficiales, según o expuesto en el análisis de la identificación de impactos.
- i) Efectuar una caracterización completa de la composición de las aguas coproducidas, con una periodicidad semestral, a fin de determinar y actualizar cuáles son los parámetros más representativos que deberán ser incluidos dentro de los monitoreos de las aguas superficiales y subterráneas y suelos. Los resultados deberán ser considerados en los parámetros analizados en los demás monitoreos que debe efectuar la Empresa

PARÁGRAFO.- La Empresa podrá realizar las actividades de reinyección bajo los volúmenes, presiones, formaciones y demás condiciones establecidas en el presente acto administrativo, una vez presente ante esta Autoridad el pronunciamiento del Ministerio de Minas y Energía.

ARTÍCULO SEGUNDO.- No se autoriza a la empresa CEPSA COLOMBIA S.A. – CEPOLSA S.A., la construcción de plataformas adicionales a las ya autorizadas mediante la Resolución 1705 del 9 de septiembre 2009, modificada por la Resolución 2028 del 21 de octubre de 2009, ni la construcción de vías, líneas de conducción, ni de ninguna otra actividad que implique la intervención de áreas y uso y aprovechamiento de recursos naturales adicionales a los ya autorizados mediante la citada Resolución, por lo expuesto en la parte motiva.

ARTÍCULO TERCERO.- Aprobar los programas del Plan de Manejo Ambiental relacionados a continuación, a los cuales la empresa deberá realizar los siguientes ajustes:

Plan de Manejo Ambiental

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	AJUSTES
Físico	Manejo Ambiental	Manejo del Vertimiento Mediante Reinyección	Incluir en su meta de cero contaminación a cuerpos de agua, el recuro suelo, flora y fauna, para un eventual influjo de las aguas reinyectadas a la superficie. Para la actividad de fracturamiento en las unidades arenosas que se proponen en la ficha, la Empresa deberá presentar un programa para dicha actividad que contemple los posibles impactos a generar, su manejo, control y mitigación.
Abiótico	Plan de Seguimiento y Monitoreo	Seguimiento y Monitoreo Vertimiento Mediante Reinyección	Incluir en el monitoreo todos los cuerpos hídricos superficiales existentes en área de influencia propuesta. El muestreo de aguas subterráneas se realizar a partir de la identificación de las formaciones de las cuales se abastece los pozos de las fincas a muestrear; es decir, la Empresa deberá seleccionar los pozos a monitorear dependiendo de la profundidad a la cual se encuentran los filtros que captan el agua subterránea, identificándose la formación aprovechada, para así realizar el seguimiento adecuado a las aguas subterráneas de uso doméstico por la población del área y garantizando el control y prevención de las mismas frente a una eventual contingencia.

“POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

MEDIO	PROGRAMA	FICHA	AJUSTES
			<p>En el caso de no encontrar pozos o aljibes dentro del radio de 2 km del pozo inyector, la Empresa deberá instalar como mínimo dos piezómetros (pozo de monitoreo) alrededor de la locación utilizada, cuya ubicación y profundidad deberá cumplir con el propósito de monitoreo y seguimiento presentada en la modificación de licencia ambiental, teniendo en cuenta las condiciones del flujo subterráneo local señaladas en el modelo hidrogeológico y la modelación de reinyección presentados en dicho documento, lo mismo que la profundidad media de los pozos de agua identificados dentro del radio de 2 km.</p> <p>Se deberá establecer los sitios de muestreo y su justificación de representatividad teniendo en cuenta la consideración anterior, para lo cual, deberá definir y precisar los controles que efectuará para verificar que las aguas de reinyección no estén afectando las unidades hidrogeológicas ubicadas en las formaciones suprayacentes.</p>
Socio económico	Manejo Ambiental	Compensación por Afectaciones	Incluir para la Ficha 7.3.6 “Compensación por Afectación” una frecuencia de aplicación “permanente” de la medida en que la compensación deberá realizarse cada vez que ocurran las afectaciones.
		Información y Participación comunitaria	Incluir dentro del programa “Información y Participación comunitaria”, actividades relacionadas con talleres informativos a las veredas que conforman el AID del Bloque El Edén y a las administraciones municipales de Yopal y Aguazul, previo al inicio de las actividades de reinyección de aguas de producción. Los soportes documentales y fotográficos que evidencien el resultado de los respectivos talleres deberán allegarse como anexo en el Primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

PARAGRAFO PRIMERO.- La Empresa CEPESA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA, deberá dar cumplimiento a las metas y objetivos indicados en la ficha de manejo “MA15- Manejo del Vertimiento mediante Reinyección”, para lo cual deberá ejecutar las medidas y acciones allí propuestas y demás que se requieran para el cumplimiento de estos.

PARAGRAFO SEGUNDO.- La Empresa CEPESA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA, deberá continuar con la aplicación de los programas y obligaciones de manejo ambiental establecidos por la Resolución 1705 del 9 de septiembre de 2009, modificada por la Resolución 2028 del 21 de octubre de 2009.

ARTÍCULO CUARTO.- La empresa CEPESA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA, deberá ajustar el monto de inversión del 1% del proyecto Bloque de Perforación Exploratoria El Edén considerando los costos relacionados con la adecuación de las facilidades de reinyección y la perforación de los nuevos pozos autorizados, dichos recursos serán ejecutados en la alternativa de Adquisición de predios, aprobada mediante Resolución 1705 del 13 de marzo de 2009, los cuales deberán ser certificados por un revisor fiscal o contador.

"POR LA CUAL SE MODIFICA UNA LICENCIA AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO QUINTO.- La empresa CEPESA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA, para el Plan de cierre y abandono, deberá aplicar las medidas propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén acogidas mediante la Resolución 1705 del 9 de septiembre de 2009 y a su vez, deberá llevar a cabo el proceso metodológico presentado en el documento "Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental del Bloque de Perforación Exploratoria El Edén con la Resolución No. 1705 de Septiembre 9 de 2009".

ARTÍCULO SEXTO.- Las demás obligaciones, condiciones y autorizaciones establecidas en las Resoluciones 1705 del 9 de septiembre y 2028 del 21 de octubre de 2009, continúan vigentes.

ARTICULO SEPTIMO.- Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal y/o apoderado debidamente constituido de la empresa CEPESA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA.

ARTÍCULO OCTAVO.- La empresa CEPESA COLOMBIA S.A. – CEPCOLSA, una vez ejecutoriada la presente Resolución, deberá remitir copia de la misma a la Alcaldía y Personería del municipio de Aguazul y Yopal en el departamento de Casanare y así mismo disponer una copia para consulta de los interesados en la citada personería.

ARTÍCULO NOVENO.- Comunicar el presente acto administrativo a la Gobernación de Casanare, a las Alcaldías Municipales de Aguazul y Yopal y a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA.

ARTÍCULO DÉCIMO.- Ordenar la publicación en la Gaceta Ambiental, del presente acto administrativo, de conformidad con los términos señalados en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- Contra el presente acto administrativo procede por la vía gubernativa el recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

30 ENE 2013


LUZ HELENA SARMIENTO VILLAMIZAR
Directora General

Elaboró: Nubia Consuelo Pineda Monroy / Abogada ANLA
Revisó: Luisa Fernanda Olaya. Líder Jurídico Sector Hidrocarburos - ANLA
C.T. 145 17 de enero de 2013
Exp. LAM 4399

Luc f