



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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN

(1530) 16 DIC 2014

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

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

En ejercicio de las funciones establecidas mediante la Resolución 0347 del 12 de abril de 2013 y acorde con lo regulado en la Ley 99 de 1993, el Decreto 2820 de 2010, en concordancia con lo dispuesto en el Decreto Ley 3573 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en adelante el Ministerio, autorizó la reanudación de las actividades de producción de petróleo de la empresa ESSO COLOMBIANA LIMITED en el municipio de Saravena, departamento de Arauca, relacionadas con el Contrato de Asociación suscrito con Ecopetrol.

Que mediante Resolución 1143 de 9 de octubre de 1995, el Ministerio aceptó la cesión de derechos del Contrato de Asociación Arauca de la empresa ESSO COLOMBIANA LIMITED a la empresa PETROBRAS INTERNACIONAL S.A.

Que mediante Resolución 452 de 10 de marzo de 2006, el Ministerio autorizó la cesión de derechos y obligaciones establecidos en la Resolución 00202 de 25 de julio de 1994, relacionadas con el proyecto de actividades de explotación en el Campo Arauca, localizado en el municipio de Saravena, departamento de Arauca, de la empresa PETROBRAS INTERNACIONAL S.A. a favor de la empresa ECOPETROL S.A.

Que la empresa ECOPETROL S.A. con oficio radicado 4120-E1-21049 de 26 de febrero de 2008, allegó un Plan de Manejo Ambiental del Campo Arauca y del Oleoducto de 3 ½" de 5 Km que va desde la estación Arauca hasta la Estación Banadía.

Que mediante Resolución 200-41-10.1823 de diciembre 24 de 2010, CORPORINOQUIA renovó la concesión de aguas subterráneas, vertimientos de aguas residuales tanto domésticas como industriales, emisiones atmosféricas y el manejo de residuos sólidos, por el término de cinco (5 años).

Que mediante oficio con radicado 2100-2-66895 de Junio 7 de 2011, el Ministerio indicó que el área de interés "...no se superpone con ningún Área de Reserva Forestal, establecida por Ley 2ª, ni de Reserva Forestal Protectora".

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) mediante oficio con radicado 20112129172 del 11 de noviembre de 2011, señaló que "el área de interés no se cruza con territorio legalmente titulado (o en trámite) de Resguardo Indígena, y/o títulos colectivos (o en trámite) pertenecientes a las Comunidades negras...".

Que mediante Resolución 000000605 de noviembre 28 de 2011 del Ministerio de Interior y de Justicia, se certificó en su artículo primero sobre la NO PRESENCIA de comunidades indígenas, en el área de influencia directa identificadas por las coordenadas mencionadas en la parte considerativa para el proyecto "Área del Campo Arauca", localizado en jurisdicción del municipio de Saravena, departamento de Arauca.

Que con oficio radicado 4120-E1-45465 de 30 de agosto de 2012, la empresa ECOPETROL S.A. presentó un Plan de Manejo Ambiental Integral para el Campo Arauca, allegando copia del oficio mediante el cual se radicó el 30 de agosto de 2012, ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía- CORPORINOQUIA.

Que esta Autoridad mediante oficio con radicado número 4120-E2-45465 del 11 de septiembre de 2012, requirió a la empresa ECOPETROL S.A. para que realizara los ajustes a la información geografía y cartográfica GDB, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1503 de 4 de agosto de 2010, modificada por la Resolución 1415 de 17 de agosto de 2012.

Que la empresa ECOPETROL S.A. con oficio radicado 4120-E1-50697 de 8 de octubre de 2012, presentó información complementaria relacionada con los ajustes a la información geografía y cartográfica GDB.

Que la empresa ECOPETROL S.A. dando alcance a la presentación del Plan de Manejo Ambiental para el Campo Arauca, con oficio radicado 4120-E1-29175 de 11 de julio de 2013, solicitó dar continuidad al trámite en mención como una modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 00202 de 25 de julio de 1994.

Que mediante oficio radicado 4120-E1-18971 de 11 de abril de 2014, la empresa ECOPETROL S.A., realizó la precisión de las coordenadas establecidas en la solicitud de modificación del PMA del Campo Arauca, señalando que "(...) *El único instrumento que puede definir las coordenadas de un área de producción es el contrato de asociación y es a este instrumento al que se refirió el acto administrativo del Ministerio de Ambiente que reanuda las actividades de 1994, y desde esa fecha no ha hecho referencia la autoridad ambiental referencia (sic) adicional a las coordenadas del campo sino las del polígono en las que se realizan actividades para efectos del seguimiento y control de la Autoridad Ambiental.*"

Por lo anterior la empresa ECOPETROL S.A., manifestó que las coordenadas para el Campo Arauca son las señaladas en el Convenio suscrito entre la ANH y ECOPETROL en el año 2007, y son las siguientes:

Coordenadas Convenio suscrito entre la ANH y ECOPETROL S.A.

VÉRTICE	NORTE	ESTE
A	1.264.225,45	1.257.732,23
B	1.258.253,87	1.252.828,38
C	1.259.195,96	1.252.260,02
D	1.253.905,30	1.246.239,11
E	1.260.809,63	1.238.290,42
F	1.267.763,16	1.246.151,25
G	1.271.534,31	1.248.888,97

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Arauca allegada con radicado número 2-2012-033-1356 de 28 de agosto de 2012, correspondiente al Radicado ANLA 4120-E1-45465 de 30 de agosto de 2012.

Que con oficio radicado 4120-E1-33457 de 2 de julio de 2014, la empresa ECOPETROL S.A. presentó información complementaria al radicado 4120-E1-45465 de 30 de agosto de 2012, para el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental Integrado de Campo Arauca, solicitando la inclusión de dos pozos de explotación adicionales a los ya solicitados, los cuales se denominarán Arauca 6-1 y Arauca 7-1, así como la vía a construir para acceder a los mismos.

Que con oficio radicado 4120-E1-40190 de 4 de agosto de 2014, la empresa ECOPETROL S.A., presentó copia del oficio mediante el cual se radicó copia de la información complementaria al Plan de Manejo Ambiental Integral del Campo Arauca el 1 de agosto de 2014, ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía- CORPORINOQUIA.

Que mediante Auto 4048 del 12 de septiembre de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA inició el trámite administrativo de modificación de la Resolución 202 del 25 de julio de 1994, para el proyecto denominado "Campo Arauca", localizado en jurisdicción del municipio de Saravena, departamento de Arauca.

Que dando cumplimiento a lo ordenado en Auto 4048 del 12 de septiembre de 2014 y en concordancia con el artículo 70 de la Ley 99 de 1993, el referido auto se encuentra publicado en la Gaceta Ambiental de la ANLA.

Que el Grupo Evaluador de la ANLA del 22 al 24 de octubre de 2014 realizó visita técnica de evaluación, al área del proyecto en mención.

Que una vez analizada la información presentada por la empresa solicitante de la modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 y con la información verificada en campo, esta Autoridad emitió el Concepto Técnico 12852 del 10 de diciembre de 2014.

FUNDAMENTOS LEGALES

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."*

Que 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 conceptuado 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

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Igualmente, la empresa ECOPETROL S.A. solicitó se viabilice la modificación del Plan de Manejo Ambiental presentado con radicado 4120-E1-45465 de 30 de agosto de 2012, en el sentido de modificar la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, con el fin de establecer el Plan de Manejo Ambiental Integral del Campo Arauca, con las coordenadas relacionadas continuación:

Coordenadas PMAI Campo Arauca		
Vértice	Magna - Sirgas Origen 3 Este	
	Este	Norte
1	924095,433	1265359,096
2	920635,946	1258644,938
3	918885,965	1258524,244
4	917999,265	1258450,583
5	914314,579	1259948,159
6	914120,11	1260305,347
7	914244,076	1260459,024
8	914034,526	1260649,524
9	914353,605	1260868,249
10	914398,594	1260831,558
11	914646,244	1261094,025
12	915056,803	1260785,285
13	915248,23	1260934,643
14	915063,153	1261134,536
15	915501,304	1261509,187
16	915140,081	1261857,131
17	914037,437	1261198,359
18	913323,06	1261244,661
19	913012,332	1263189,659
20	919522,534	1269188,002
21	921875,068	1267218,06
22	921517,681	1266911,394
23	921712,151	1266755,025
24	921819,307	1266865,356
25	921857,407	1266853,45
26	921898,682	1266889,169
27	922066,958	1266820,906
28	922191,577	1266959,813

Que mediante oficio con radicado 4120-E1-26675 de 26 de mayo de 2014, la empresa ECOPETROL S.A. presentó la confirmación de la información consignada en el Plan de Manejo Integral del Campo

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Que el artículo 12 de la Ley 1444 de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que a través del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades consagradas en los literales c) y d) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, modificó los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dictó otras disposiciones e integró el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998 con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hará parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que es del caso señalar que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, acorde con lo establecido en el artículo 2 del Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011 es la entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

Que de acuerdo con la función establecida en el numeral 1 del artículo 3º del citado Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA le corresponde otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de su competencia, de conformidad con la ley y los reglamentos y, consecuentemente, pronunciarse sobre las correspondientes modificaciones a dichos instrumentos de manejo y control ambiental.

Que respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo se tiene en cuenta la función establecida en la Resolución 347 del 12 de abril de 2013 a la Dirección General de Licencias Ambientales - ANLA.

DEL RÉGIMEN DE TRANSICIÓN

Que frente a la regulación normativa vigente a la fecha de expedición de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, se encontraba la Ley 99 de 1993, sin embargo las actividades de producción de hidrocarburos venían en ejecución desde antes de la referida ley. Por lo tanto, dada la presentación de la solicitud presentada por la Empresa para las nuevas actividades de desarrollo del Campo Arauca, presentadas con oficio radicado 4120-E1-21049 de 26 de febrero de 2008 (complementado con oficios radicados 4120-E1-45465 de 30 de agosto de 2012 y 4120-E1-50697 de 8 de octubre de 2012), fecha inicial para la cual estaba vigente el Decreto 1220 de 2006, modificado por el Decreto 500 del mismo año, es procedente dar aplicación al régimen de transición establecido en el artículo 2 del citado Decreto 500 del 20 de febrero de 2006, modificadorio del artículo 40 del Decreto 1220 de 2005), como se indica a continuación:

Decreto 500 de 2006:

"Artículo 2º. Modifícase el artículo 40 del Decreto 1220 de 2005, el cual quedará así:

ARTÍCULO 40.- RÉGIMEN DE TRANSICIÓN. *El régimen de transición se aplicará a los proyectos, obras o actividades de que tratan los artículos 8 y 9 del presente decreto, y que se encuentren en los siguientes casos:*

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

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...".

Que la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales y en ese sentido es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí el objetivo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (artículo 1 del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011), de ser el rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores.

DEL CONCEPTO TÉCNICO DE LA CORPORACIÓN

Que en relación con las modificaciones de licencias ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el párrafo del artículo 31 del Decreto 2820 de 2010 establece que "*Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de influencia directa del proyecto contarán con un término máximo de veinte (20) días hábiles, contados a partir de la radicación del complemento del Estudio de Impacto Ambiental, para pronunciarse sobre la modificación solicitada si a ello hay lugar, para lo cual el peticionario allegará la constancia de radicación con destino al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial*".

Que en el caso que nos ocupa, si bien es cierto que con escritos radicados 4120-E1-45465 de 30 de agosto de 2012 y 4120-E1-40190 de 4 de agosto de 2014 la empresa ECOPETROL S.A., radicó ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA copia de la información complementaria al Plan de Manejo Ambiental Integral del Campo Arauca, a la fecha de elaboración del presente acto administrativo, dicha Corporación no ha allegado concepto alguno sobre el particular, lo cual hace que esta Autoridad facultada por lo establecido en el párrafo del citado artículo 31 del Decreto 2820 de 2010 deba emitir pronunciamiento al respecto, dentro del trámite de la modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, mediante la cual el Ministerio autorizó la reanudación de las actividades de producción de petróleo de la empresa ESSO COLOMBIANA LIMITED, ahora en cabeza de la empresa ECOPETROL S.A.

Que por lo anterior, esta Autoridad al encontrar por demás vencido el término establecido de los veinte (20) hábiles a que se refiere el párrafo del artículo 31 del Decreto 2820 de 2010, continuará con el trámite establecido en el citado decreto; además, es necesario tener en cuenta que la Empresa solicitó y obtuvo permiso de uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables ante CORPORINOQUIA.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

Que el Decreto 2820 de 2010, en los artículos 30 y 31, particularmente lo establecido en el párrafo del último de los artículos citados reguló lo concerniente al procedimiento y requisitos para adelantar el trámite de modificación de los instrumentos de manejo y control ambiental bajo la competencia ahora en cabeza de esta Autoridad.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

1. Los proyectos, obras o actividades, que de acuerdo con las normas vigentes antes de la expedición del presente decreto, obtuvieron los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones de carácter ambiental que se requerían, continuarán sus actividades sujetos a los términos, condiciones y obligaciones señalados en los actos administrativos así expedidos.

(...)"

Que a su vez el artículo 51 del Decreto 2820 de 2010, reglamentario del Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, dispuso que:

"(...)

2. Los proyectos, obras o actividades, que de acuerdo con las normas vigentes antes de la expedición del presente decreto, obtuvieron los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones de carácter ambiental que se requerían, continuarán sus actividades sujetos a los términos, condiciones y obligaciones señalados en los actos administrativos así expedidos. (...)"

DEL TRÁMITE DE MODIFICACIÓN

Es pertinente precisar, que en el trámite de modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 la empresa ECOPETROL S.A. solicitó la construcción y operación de nuevas obras o actividades, y la evaluación del Plan de Manejo Ambiental del Campo Arauca.

No obstante y si bien, la empresa ECOPETROL S.A. no señaló expresamente en la solicitud de modificación la reducción del área del proyecto, es necesario precisar que una vez realizado el traslape de las coordenadas presentadas para la modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, se evidenció que el área es menor a la otorgada por el Convenio suscrito entre la ANH y ECOPETROL en el año 2007, área que fue tenida en cuenta por la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 para autorizar la reanudación de actividades de producción de petróleo en el municipio de Saravena departamento de Arauca.

Por lo anterior, y conforme a la documentación aportada por la empresa ECOPETROL S.A., esta Autoridad procederá a tener en cuenta en el presente trámite de modificación las coordenadas presentadas en la solicitud, en la tabla denominada "Coordenadas PMAI Campo Arauca", concluyendo con estas la reducción del área del proyecto.

El Decreto 2820 del 5 de agosto de 2010, por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, en el artículo 29 estableció que la licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:

- 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 a 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;*

WAC

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

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 licenciataria 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."*

Con base en lo anterior, se colige que para la modificación objeto del trámite se tipifica lo establecido en los numerales 1 y 4 del artículo transcrito.

Así mismo, teniendo en cuenta el documento presentado por la empresa ECOPETROL S.A. para la modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, la solicitud se adecúa a lo establecido en el párrafo del artículo 31 del mencionado Decreto 2820, puesto que como lo señala dicha norma, cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia del Ministerio, hoy de la ANLA, las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de influencia directa del proyecto cuentan con un término máximo de veinte (20) días hábiles para el respectivo pronunciamiento; por tanto, al no haberse recibido tal pronunciamiento, a esta Autoridad le corresponde continuar con el correspondiente trámite de modificación de la Resolución 0202 de 1994.

De otra parte, cabe precisar que teniendo en cuenta lo establecido en el artículo cuarto de la Resolución 00202 de 1994: "...; cualquier modificación deberá ser consultada al MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE para su evaluación y aprobación." En este sentido, las nuevas actividades propuestas por la Empresa conlleva a modificar dicho instrumento a efectos de establecer el respectivo Plan de Manejo Ambiental para las mismas, lo cual significa que respecto de las actividades autorizadas en la referida resolución con las respectivas obligaciones mantienen su vigencia.

Dado que el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, autorizó la reanudación de las actividades de producción de petróleo relacionadas con el Contrato de Asociación suscrito con Ecopetrol, esta Autoridad procedió a iniciar el trámite administrativo de modificación de la mencionada resolución, en el sentido de autorizar la reducción del área del proyecto y la construcción y operación de nuevas obras o actividades.

Adicionalmente, y toda vez que la mencionada resolución fue expedida en el año 1994, y debido a que no señaló que la misma correspondía a un Plan de Manejo Ambiental, como tampoco a una Licencia Ambiental, es necesario entrar a modificar la citada Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, como instrumento de manejo y control ambiental, para establecer un Plan de Manejo Ambiental para las nuevas actividades propuestas por la Empresa.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES-ANLA

Que en atención a la solicitud de modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1999 presentada por la empresa ECOPETROL S.A., la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, una vez evaluada la información presentada, junto con el resultado de la visita de evaluación realizada al proyecto y demás documentos obrantes en el expediente LAM0214, emitió el Concepto Técnico 12852 del 10 de diciembre de 2014, en el cual se determinan los siguientes aspectos:

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

"Objeto del Proyecto"

Realizar una estrategia de desarrollo del campo mediante la ejecución de tres (3) campañas de perforación que incluye 35 pozos de desarrollo que permitan recuperar cerca de 43 MBO remanentes, para lo cual la empresa requiere la modificación de la Resolución 0202 del 25 de julio de 1994 expedida por el Ministerio de Ambiente.

Localización

El Campo Arauca se encuentra ubicado en jurisdicción del municipio de Saravena, en el departamento de Arauca, específicamente entre el casco urbano del municipio de Saravena y el corregimiento de Puerto Nariño, de occidente a oriente y entre el río Arauca y la cuenca del río Banadía, de norte a sur. La estación de producción del Campo Arauca se encuentra a tres kilómetros del área urbana de Saravena, dentro las instalaciones del Batallón Grupo Revéis Pizarro. El Campo Arauca forma parte del contrato de asociación Arauca y las coordenadas correspondientes al polígono del Campo Arauca, objeto del presente Plan de Manejo Ambiental Integral, son:

Tabla 1 Coordenadas Área Campo Arauca

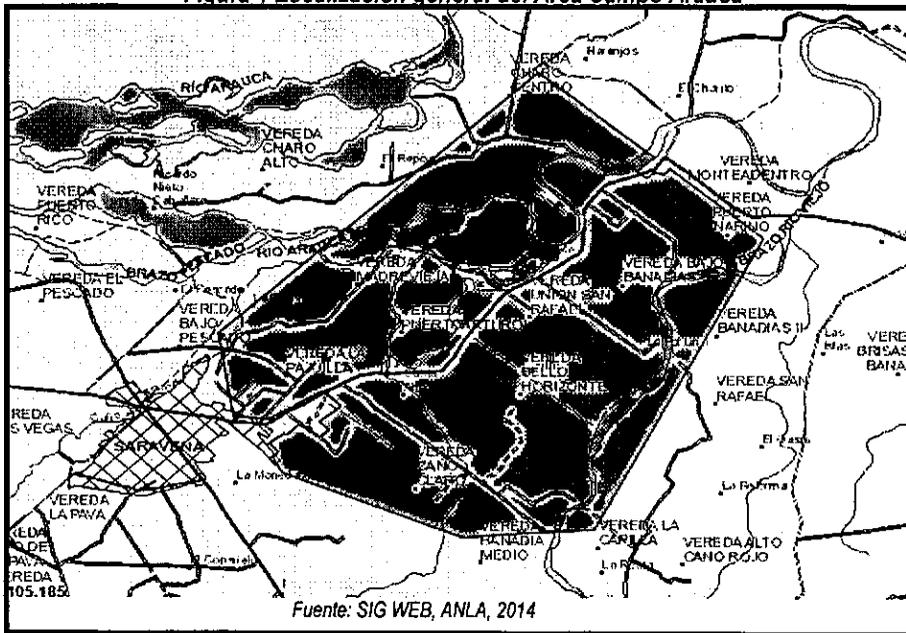
Coordenadas PMAI Campo Arauca		
Vértice	Magna - Sirgas Origen Bogotá	
	Este	Norte
1	1255654,064243	1265932,417918
2	1252234,823248	1259191,549072
3	1250484,412487	1259059,698572
4	1249597,583397	1258980,377753
5	1245901,009599	1260455,596022
6	1245704,152155	1260811,778329
7	1245827,22232	1260966,339321
8	1245616,330611	1261155,63107
9	1245934,224661	1261376,519927
10	1245979,475198	1261340,091045
11	1246225,61746	1261604,297598
12	1246638,399426	1261297,965383
13	1246829,001811	1261448,634446
14	1246642,536729	1261647,481331
15	1247078,591215	1262025,156345
16	1246714,924562	1262371,029944
17	1245615,760082	1261704,832951
18	1244900,637711	1261746,628436
19	1244577,349588	1263690,871623
20	1251053,469325	1269734,731457
21	1253420,24571	1267778,505709
22	1253064,571606	1267469,339368
23	1253260,177198	1267314,105302
24	1253366,702299	1267425,198641
25	1253404,905059	1267413,528026
26	1253445,980422	1267449,535993
27	1253614,810762	1267382,301583
28	1253738,628552	1267522,103052

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012

En la siguiente Figura se observa la localización general del área de Campo Arauca.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Figura 1 Localización general del Área Campo Arauca



Componentes y Actividades

Los componentes que hacen parte del área Campo Arauca se listan en la siguiente Tabla:

Tabla 2 Componentes Área Campo Arauca

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión		Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (km)	
1	Vías de acceso al Área Campo Arauca	X			13,1	Vía Nacional Saravena-Puerto Nariño. Recorre de sur a Norte el polígono del Campo Arauca. Se encuentra con cobertura de capa asfáltica en regular estado, con un ancho de vía de 7,8 metros y dos carriles habilitados para la movilidad.
		X			4,1	Vía Saravena-Estación Banadía. Se encuentra con cobertura asfáltica en regular estado y ancho de vía de 5 metros
		X			3,2	Vía Saravena-Bello Horizonte. Se encuentra en afirmado en regular estado, tiene ancho de vía entre 4 y 6,5 metros.
		X			1,2	Vía Saravena-Antiguo Basurero. Comunica el municipio de Saravena con el antiguo sitio de disposición de las basuras del municipio. Se encuentra en afirmado en regular estado, tiene ancho de vía 3,8 metros.
		X			0,8	Vía Saravena-Madre vieja al caño Pescado. Se encuentra en afirmado pétreo, con ancho de vía de 5,2 metros.
		X			2,0	Vía Saravena-Cantera Transmateriales. Se encuentra en afirmado pétreo con un ancho de vía de 6 metros. Presenta tramos en regular estado.
2	Infraestructura petrolera existente	X				Estación Campo Arauca. Ubicada a 3 km del área urbana de Saravena, dentro de las instalaciones del Batallón Grupo Revéis Pizarro. Tiene capacidad instalada para recibo y tratamiento de fluidos de 6 pozos, aunque actualmente recibe de tres (3) pozos. La capacidad de almacenamiento del campo actualmente es de 20.000 Bls.
						Pozo Arauca 1. Perforado en 1979 por la ESSO a una profundidad de 18157 pies. Produce mediante flujo natural.
						Pozo Arauca 2. Perforado en 1980 por la ESSO a una profundidad de 19300 pies. Produce mediante bombeo hidráulico. Actualmente se encuentra inactivo.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

				Pozo Arauca 3. Perforado por la ESSO en 1981 a una profundidad de 19651 pies. Produce por levantamiento artificial mediante inyección de gas.
				Pozo Arauca 4. Perforado en 1984 por la ESSO a una profundidad de 19200 pies. Este pozo fue abandonado en el año 2005 por Petrobras.
		17,17		El Campo Arauca cuenta con un sistema de líneas de flujo ubicadas de manera superficial, que comunica los pozos existentes con la Estación Arauca en diámetros de tubería de 3 1/2" a 4"
		5,4		Línea de oleoducto Campo Arauca-Estación Banadía. Transporta el crudo de la Estación Campo Arauca a la Estación Banadía, mediante tubería enterrada de diámetro 3 1/2".

Fuente: PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012

Tabla 3 Actividades Propuestas para modificación Área de Producción Campo Arauca

Consecutivo	Actividades	Comentarios														
1	Construcción y Adecuación de vías de acceso a plataformas	<p>Vía hacia el pozo Arauca NFE. Se plantea realizar adecuación de aproximadamente 0,6 km de vía y un tramo de aproximadamente 0,20 km de construcción</p> <p>Vía hacia el pozo Arauca 8. Realizar la construcción de 0,2 km de vía a partir del predio denominado El Paraiso.</p> <p>Vía hacia los pozos Arauca 6 y 7. Se realizará adecuación en los tramos que se requieran para mejorar la movilidad en una longitud aproximada de 0,5 km y adecuación de 2,5 km.</p> <p>Vía hacia el pozo Arauca 5. Se realizará construcción de 0,25 km de vía y adecuación de 1 km de vía que conduce también al pozo Arauca 1.</p> <p>Vía hacia los pozos Arauca 6-1 y 7-1. Hacia estos pozos se requiere adecuar una longitud de 2,5 km y la construcción del tramo final de la vía que corresponde a 1,2 km.</p>														
2	Construcción de plataformas de perforación	<p>Las locaciones NFE, Arauca 8, Clúster Arauca 6 y 7 y Arauca 5 tendrán un área de 150 X 150 metros (2,25 ha). La locación para el clúster de los pozos Arauca 6-1 y 7-1 tendrán un área aproximada de 148 X 163 metros (2,41 ha).</p> <p>Locación Pozo Arauca NFE. Ubicada en las coordenadas E923256 y N1265717, al norte del polígono cercano a Puerto Naríño, con topografía plana cubierta por pastos arbolados.</p> <p>Locación Pozo Arauca 8. Ubicada en las coordenadas E919197 y N1264139. Se encuentra sobre topografía plana cubierta de pastos arbolados.</p> <p>Locación clúster Pozos Arauca 6 y 7. La perforación del pozo Arauca 6 se proyecta en las coordenadas E916321 y N1263338 y el pozo Arauca 7: E916328 y 1263397.</p> <p>Locación Pozo Arauca 5. Ubicada en las coordenadas E914143 y N1260604, cubierta por potreros arbolados y rastrojos. Se encuentra dentro de los predios del Batallón Revéis Pizarro.</p> <p>Locación Pozos Arauca 6-1 y 7-1. La perforación del pozo Arauca 6-1 se proyecta en las coordenadas E915837 y N1263834 y el pozo Arauca 7-1, E915807 y 1263804.</p>														
3	Perforación de pozos	<p>Campaña 1. Perforación de siete (7) pozos estratégicos para obtención de información clave del campo y recuperar un volumen aproximado de 12 MBO.</p> <p>Campaña 2. Perforación de nueve (9) pozos para recuperar 20,74 MBO.</p> <p>Campaña 3. Perforación de 19 pozos a una profundidad aproximada de 19.000 pies para recuperación de las reservas remanentes que pueden ser de 10,1 MBO.</p>														
4	Construcción de líneas de flujo	<p>Se proyecta la construcción de líneas de flujo enterradas en su totalidad para transporte de fluidos desde los pozos hacia la Estación Arauca (manifold), con longitudes aproximadas de:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Recorrido</th> <th>Diámetro tubería</th> <th>Longitud (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pozo Arauca NFE a Estación Arauca</td> <td rowspan="5">2" a 6"</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Pozo Arauca 8 a Estación Arauca</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Pozo Arauca 6 y 7 a Estación Arauca</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Pozo Arauca 5 a Estación Arauca</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>Pozos Arauca 6-1 y 7-1 a Estación Banadía y/o Estación Campo Arauca</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Recorrido	Diámetro tubería	Longitud (km)	Pozo Arauca NFE a Estación Arauca	2" a 6"	14	Pozo Arauca 8 a Estación Arauca	7	Pozo Arauca 6 y 7 a Estación Arauca	7	Pozo Arauca 5 a Estación Arauca	2,5	Pozos Arauca 6-1 y 7-1 a Estación Banadía y/o Estación Campo Arauca	6
Recorrido	Diámetro tubería	Longitud (km)														
Pozo Arauca NFE a Estación Arauca	2" a 6"	14														
Pozo Arauca 8 a Estación Arauca		7														
Pozo Arauca 6 y 7 a Estación Arauca		7														
Pozo Arauca 5 a Estación Arauca		2,5														
Pozos Arauca 6-1 y 7-1 a Estación Banadía y/o Estación Campo Arauca		6														
5	Pruebas de producción	<p>En las plataformas de perforación se instalarán equipos para realizar las pruebas de producción cortas y extensas, los cuales básicamente constan de: gauge tank o tanque de aforado para medir la producción de fluido, frac tanks, o tanques de almacenamiento de fluido producido, manifold de producción, con choque ajustable, manómetros y termómetros. Además se contará con un separador de fluidos, un kit de laboratorio para medir las condiciones del fluido producido (BSW, gravedad API y cloruros), las líneas y válvulas de flujo, las bombas de transferencia de fluidos y el quemador de gas.</p>														

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

C.C.	Actividades	Comentarios
6	Transporte de fluidos mediante carotanes	Entre las Localizaciones y la Estación Banadía y/o la Estación Campo Arauca. Transporte fuera del Área de Explotación Campo Arauca mediante la entrega a terceros autorizados y/u otros campos de Ecopetrol S.A

Fuente: PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012 e Información complementaria radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014

Que en el citado Concepto Técnico se efectúan las siguientes consideraciones:

"La Empresa proyecta realizar las actividades relacionadas en la Tabla 3 referidas a la Campaña 1 de perforación y sobre la cual esta Autoridad emitirá su pronunciamiento, puesto que aún no se tienen definidas las campañas 2 y 3, ya que de acuerdo a lo consignado por la empresa en los documentos PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012 e Información complementaria radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014, estas se definirán de acuerdo al desarrollo del campo en la primera campaña de explotación, por lo tanto a continuación se relacionan las consideraciones respectivas sobre la primera campaña de desarrollo:

Con relación a la **construcción y adecuación de vías de acceso** a plataformas de perforación, la Empresa plantea tramos de acceso hacia las plataformas de perforación, de los cuales se identificó la longitud que corresponde a adecuación y la longitud que corresponde a construcción. Es así, como para la primera campaña de perforación, se requiere la realización de actividades de construcción y adecuación de acuerdo con la siguiente Tabla:

Tabla 4 Tramos viales a adecuar y construir para el Campo Arauca

Vía	Adecuación (km)	Construcción (km)
A pozo Arauca NFE	0,6	0,20
A pozo Arauca 8	0,0	0,20
A pozos Arauca 6 y 7	2,5	0,50
A pozo Arauca 5	1,0	0,25
A pozos Arauca 6-1 y 7-1	2,5	1,20
Total	6,6	2,4

Fuente: Grupo Evaluador con base en el PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012, Información complementaria radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014 e Información aclaratoria radicado 4120-E1-63363 del 13 de noviembre de 2014

Para la adecuación de la vía de acceso al pozo Arauca NFE, la Empresa propone realizar un relleno compensado de 983 m³ y un corte en material común de 395 m³, construcción de dos alcantarillas sencillas ubicadas en su recorrido y obras para manejo de escorrentías.

La vía de acceso hacia el pozo Arauca 8, se realizará la construcción de un tramo de aproximadamente 0,2 km que parte desde el predio El Paraíso para lo cual será necesario un relleno compensado de 102 m³ y un corte en material común de 312 m³ y construcción de obras para manejo de escorrentías, de acuerdo al requerimiento de la zona. Adicional a esto se contempla la instalación de tubería de 12" para el paso de agua en empalme de la vía nueva, con la vía existente.

La vía de acceso a los pozos Arauca 6 y 7 y Arauca 6-1 y 7-1 requiere la adecuación de tramos identificados en mal estado, ampliación de ancho de vía y reforzamiento y/o adecuación de obras de arte sobre los caños La Pava y caño NN.

Las actividades de adecuación para el acceso a la plataforma del pozo Arauca 5 consisten en la ampliación del ancho de la vía hasta 5 metros, mejoramiento del afirmado y construcción de obras de drenaje, actividades para las cuales será necesario un relleno compensado de 97 m³ y un corte en material común de 25 m³.

De acuerdo con lo verificado en la visita de evaluación, en la zona existe buena red vial, sin embargo, las vías terciarias o veredales requieren adecuación para el acceso de maquinaria, equipo y garantizar la buena movilidad. En cuanto a los tramos a construir, el posible trazado propuesto para el clúster de los pozos Arauca 6-1 y 7-1 será el de mayor longitud y según lo descrito cubrirá el tramo que accesa al clúster de los pozos Arauca 6 y 7, con una longitud adicional a construir entre los dos clúster de 500 metros.

Se observó el tramo de vía construido en el primer semestre por Ecopetrol S.A., hacia la vía a Estación Banadía la cual cumple con las especificaciones determinadas por la empresa en cuanto a construcción de vías, por lo cual se considera que las actividades que se refieren a adecuación y construcción de vías se

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

realizarán con las medidas adecuadas de manejo ambiental según las fichas de manejo contenidas en el Plan de Manejo Ambiental - PMA. No obstante lo anterior, la Empresa deberá tener en cuenta las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo.

Construcción de plataformas de perforación. La Empresa plantea la construcción de cinco (5) plataformas de las cuales las plataformas Arauca 5, Arauca 6 y 7, Arauca 8 y Arauca NFE tendrán un área de 150 X 150 metros, es decir, 2,25 ha para ubicación del taladro de perforación, áreas para tratamiento de residuos sólidos y líquidos, campamentos y oficinas, equipos para pruebas de producción, etc.

Para la plataforma en la cual se ubicarán los pozos Arauca 6-1 y 7-1, se solicita un área de 148 X 163 metros, es decir, 2,41 ha en donde se plantea la siguiente distribución:

Tabla 5 Distribución en la plataforma de perforación para los pozos Arauca 6-1 y 7-1

COMPONENTE	Extensión Aprox. (ha)	Área %
Plataforma multipozo (incluye: ubicación de la placa del taladro con espacios para 2 CONTRAPOZOS, zona para almacenamiento de químicos, zona para generadores, zona para equipos primarios de control de sólidos, zona para piscinas y unidades de tratamiento de lodos, zona para instalación de los equipos de cementación, completamiento, cañoneo, pruebas de producción, instalación de campamentos y oficinas).	2,43	43%
Áreas de préstamo lateral y acopio temporal del descapote *	0,74	13%
Zona de quemadero (incineración de gas)	0,03	1%
Zona de tránsito y otras áreas libres	2,5	43%
Área Total a Ocupar	5,7	100

* En caso de que área de préstamo lateral no llegase a emplearse o utilizarse por la adquisición del material granular a terceros autorizados con licencia ambiental vigente, Ecopetrol S.A., podrá emplear este espacio para la construcción de otra u otras áreas. Para tal fin, se seleccionaran estratégicamente estos espacios logrando así que su ubicación sea con respecto a las estructuras productoras y las actividades de construcción a desarrollar.

Fuente: Información complementaria a PMAI radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014

Se visitaron las plataformas proyectadas para los pozos NFE, Arauca 8 y Arauca 5, cuya topografía es en terreno plano, cubierta de pastos arbolados, cercanas a las vías existentes.

El área visitada sobre la cual se proyecta la perforación de los pozos Arauca 6 y 7 (clúster), se encuentra en zona plana y cubierta con pastos arbolados, áreas próximas a una vivienda y cultivos de plátano y cacao.

El área sobre la cual se ubicará el clúster de los pozos Arauca 6-1 y Arauca 7-1 se encuentra cubierta actualmente por cultivo de plátano y vegetación alta de tal forma que la intervención de 2,5 ha para una zona de tránsito y otras áreas libres, que incluye la empresa en la tabla anterior no se considera conveniente y adecuada para adicionar a las zonas que requiere la plataforma para instalación del taladro y equipos requeridos para perforación, campamento y oficinas (2,43 ha), zona de préstamo lateral, acopio temporal de material de descapote (0,74 ha) y quemadero (0,03 ha). En ese sentido, el área adecuada a utilizar para las plataformas de perforación será de máximo 3,2 ha. La construcción de plataformas de perforación deberá tener en cuenta los requerimientos establecidos en el numeral 8.3.2

Perforación de pozos. Para la primera etapa de perforación, la Empresa plantea la perforación de siete (7) pozos a profundidades aproximadas de 19.000 pies, de los cuales los pozos Arauca 6 y 7 serán perforados en una misma plataforma a manera de clúster, al igual que los pozos Arauca 6-1 y 7-1. Las coordenadas propuestas para dichos pozos serán:

Tabla 6 Coordenadas de los pozos a perforar en el área de Campo Arauca

Pozos	Coordenadas Magna Sirgas Origen Este	
	Este	Norte
Arauca 5	914143	1260604
Arauca 6	916321	1263338
Arauca 7	916328	1263397
Arauca 8	919197	1264139
Arauca NFE	923256	1265717
Arauca 6-1	915837	1263834
Arauca 7-1	915807	1263804

Fuente: PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012 e información complementaria radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De acuerdo con los resultados que la Empresa obtenga a partir de las pruebas realizadas en los pozos perforados en la primera campaña, se procederá a perforar nueve (9) pozos propuestos en la Campaña 2, y a su vez la perforación de los pozos propuestos para la tercera campaña, dependerán del resultado obtenido en la segunda campaña.

En ese sentido, se considera conveniente realizar la perforación inicial de siete (7) pozos en el área Campo Arauca en las coordenadas indicadas en el cuadro anterior y que corresponden la Campaña 1 de perforación propuesta por la Empresa.

Construcción de líneas de flujo. Las líneas de flujo a construir, tendrán diámetros que oscilan entre 2" y 6". Así mismo, se contempla la reposición de líneas de flujo existentes, o relocalización en áreas de conflicto, entre los diferentes pozos de desarrollo y la estación Arauca. De acuerdo con las distancias estimadas desde pozos hasta la Estación Arauca, la Empresa realiza la estimación de las longitudes de las líneas de flujo, así:

Tabla 7 Estimación de las longitudes de líneas de flujo a establecer y reemplazar en el Campo Arauca

Recorrido	Diámetro tubería	Longitud (km)
Pozo Arauca NFE a Estación Arauca	2" a 6"	14
Pozo Arauca 8 a Estación Arauca		7
Pozo Arauca 6 y 7 a Estación Arauca		7
Pozo Arauca 5 a Estación Arauca		2,5
Pozos Arauca 6-1 y 7-1 a Estación Banadía y/o Estación Campo Arauca		6

Tabla 8 Especificaciones técnicas para la instalación de líneas de flujo

ID	DESCRIPCIÓN
Longitud por línea independiente	Variables según el desarrollo de las actividades de perforación y operación de facilidades tempranas de producción. Sin embargo con longitudes de hasta 6 Km entre la localización hasta la Estación Campo Arauca y/o Estación Banadía, así como puntos de captación y/o sitios de vertimiento.
Diámetros	Tuberías de acero al carbón u otro material, hasta seis pulgadas ($\varnothing = 6"$) cada una.
Corredores de flujo	Hasta doce metros (12 m.) instalados a campo travieso y/o adjunto a los corredores viales.
Cruces de corrientes	Aéreas sobre marcos H o sobre torres metálicas o adosadas a las estructuras de paso existentes o por medio de cruces subfluviales.
Cruces de vías y otras tuberías	Tramos enterrados.
Conexión entre tubos	Tubería roscada, uniones en soldadura en los sitios de cruce de corrientes y tramos enterrados. En caso de utilizar otra alternativa de tubería, la conexión se llevará a cabo de acuerdo a las especificaciones técnicas suministradas por el fabricante.
Revestimiento	Tubería revestida tricapa con polipropileno en línea regular y protegida con pintura anticorrosiva en cruces de corrientes.
Instalación	Superficiales (apoyadas sobre marcos H o pequeños gaviones en sacos de suelo) y/o Enterradas.

Fuente: PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012 e información complementaria radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014

Según los trazados conceptuales propuestos por la Empresa, las líneas de flujo serán instaladas adjunto a los corredores viales o campo traviesa en algunos sectores, preferiblemente enterradas, lo cual minimiza riesgos por intervención de grupos armados.

De acuerdo a lo verificado en la visita de evaluación, las líneas de flujo existentes para los pozos Arauca 1, Arauca 2 y Arauca 3 requerirán reposición por el estado actual de las mismas y porque en algunos sectores éstas líneas se encuentran cerca de infraestructura social reciente lo cual representa riesgo para la comunidad cuya instalación se realizó de manera superficial.

En ese sentido, y teniendo en cuenta el aumento en el número de atentados terroristas a los activos de la infraestructura petrolera (incluyendo ductos), se considera conveniente la instalación de líneas de flujo para el transporte de fluidos desde los pozos productores hasta la Estación Campo Arauca, de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas en un diámetro de tubería máximo de 6" y enterradas a fin de minimizar la vulnerabilidad de eventos terroristas, e igualmente se considera conveniente la reposición y replanteo del

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

trazado en sectores cercanos a infraestructura social o puntos sensibles como cultivos, zonas pantanosas, etc.

Pruebas de producción. Al inicio de las pruebas de producción se adecuarán facilidades tempranas en las plataformas de perforación, incluyendo los siguientes equipos en superficie: choke manifold, separador bifásico, scrubber, tea, generadores y tanques de almacenamiento, para lo cual se usará el área autorizada de la plataformas.

El manejo de fluidos durante las pruebas de producción será:

Crudo: Se almacenará en frack tanks o gauge tanks, posteriormente se enviará a la estación de Campo Arauca y luego se transportará a la Estación Banadía.

Gas: En caso de producirse, se quemará in situ como medida de seguridad para la operación mediante la instalación de una tea.

Agua: El agua asociada, se incorporará al sistema de aguas residuales industriales del pozo (piscinas de tratamiento) y se realizará tratamiento hasta alcanzar las especificaciones mínimas de calidad, establecidas para el vertimiento (Decreto 1594/1984) o la norma que lo sustituya o modifique (Decreto 3930 de 2010 y su Resolución reglamentaria). Las aguas salubres o salmueras, no pueden ser vertidas, pero si dispuestas por un tercero especializado en el manejo de este tipo de residuos, o serán enviadas para tratamiento a la Estación Campo Arauca y/o Estación Banadía

Transporte de fluidos mediante carrotanques. Actividad propuesta para realizar entre las plataformas de perforación y la Estación Banadía y/o la Estación Campo Arauca, al igual que transporte fuera del Área de Explotación Campo Arauca mediante la entrega a terceros autorizados y/u otros campos de Ecopetrol S.A.

RESPECTO A CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

Debido a que la Empresa solicitará permiso de uso y aprovechamiento de recursos con CORPORINOQUIA y considerando que actualmente existe la Resolución No. 200.41.10.1823 del 24 de diciembre de 2010, no existe emisión de concepto técnico a la fecha del presente concepto.

SOBRE LA LÍNEA BASE DEL PROYECTO

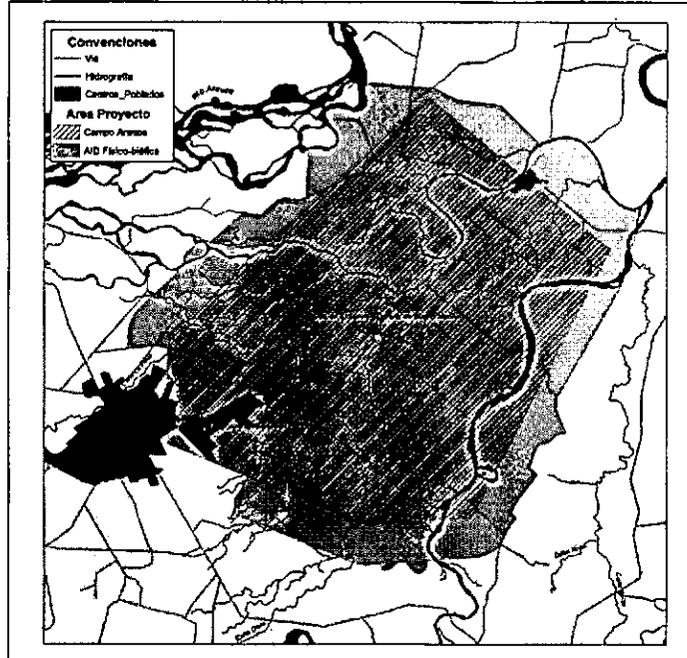
Sobre las Áreas de Influencia

La identificación del área de influencia directa (AID) e indirecta (AI) de los medios físico, biótico, socioeconómico y cultural, se realizó según la Empresa a partir de la definición de los impactos y riesgos ambientales que puedan generarse sobre los diferentes ecosistemas a causa de las actividades del proyecto. En el componente físico y biótico las áreas de influencia se circunscriben de acuerdo a las condiciones geográficas que presenta la planicie araucana, unidades fisiográficas naturales y unidades ecosistémicas; en el componente socioeconómico, el AID se encuentra delimitada por las entidades territoriales, así como las áreas de uso social, económico y cultural existentes en la región.

El Área de Influencia Directa (AID) físico biótica para el Campo Arauca ocupa un área de 10059,34 ha y está definida geográficamente por la parte baja de la cuenca del río Banadía, la subcuenca de la quebrada y/o caño La Pava y los cuerpos de agua menores que alimentan esta red. Los ecosistemas de esta área se encuentran asociados a la sabana, con geoformas de bajos, meandros abandonados y madre viejas, característicos del municipio de Saravena. En el polígono que circunscribe el Campo Arauca y que se encuentra inmerso en el AID descrita se llevarán a cabo todas las actividades de desarrollo petrolero, tales como: Construcción de las plataformas de perforación de los pozos, construcción y/o adecuación de las vías, que comunicaran hacia las localizaciones y líneas de flujo, la continuidad en la operación de la Estación Arauca, el oleoducto entre esta estación y la estación Banadía y en general toda la infraestructura asociada. A continuación se plasma la delimitación del AID físico-biótica definida para el Campo Arauca, a partir de la red hídrica que discurre por el área, de la infraestructura vial allí existente, etc.

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Figura 2 Área de Influencia Directa Físico-biótica Campo Arauca



Fuente: Adaptación del grupo evaluador con información de la GDB anexa al documento de modificación del PMAI Campo Arauca – ECOPEPETROL S.A., 2012

El AID para el medio económico, social y cultural, para el Campo Arauca, comprende como unidades territoriales 17 veredas reconocidas con personería jurídica, sin embargo, es importante anotar que con base en el mapa veredal oficial, del municipio de Saravena y que hace parte del PBOT de Saravena 2009, solamente se incluyen 19 veredas, en este sentido se evidencia una situación de indefinición veredal dentro del área de influencia directa del Campo Arauca. Las veredas corresponden a: Bajo Banadía, Banadía 2, Banadía Medio, Bello Horizonte, Charo Centro, Caño Claro, Caño Rojo, Charo Alto, Charo centro 2, El Consuelo, El Dique, La Palma, Madre Vieja, Puerto Arturo, Rancho Pílon, San Rafael de Banadía, Vías. Las dos veredas restantes a que hace referencia el PBOT son Puerto Nariño y Área rural adscrita a la cabecera municipal de Saravena.

(...)

Sobre la Caracterización Ambiental

Con base en lo presentado por la Empresa en el documento para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Campo Arauca, incluyendo lo allegado como información complementaria mediante radicado 4120-E1-56522-2014 del 10 de octubre de 2014 y teniendo en cuenta lo evidenciado durante la visita técnica adelantada por el grupo evaluador de la ANLA, se realizan las siguientes consideraciones respecto a la caracterización ambiental del AID del proyecto, para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Medio abiótico

Geología. El área de influencia del campo Arauca se encuentra enmarcado por estructuras tipo fallas cuyas unidades litológicas presentes corresponden en un 86,52% del AID a depósitos de llanura aluvial (Q2la), en menor proporción (12,90%) a depósitos aluviales recientes (Q2al) formado por gravas y fragmentos de roca y conformando terrazas a lo largo de los ríos Madre Vieja y Banadía y muy poca presencia de depósitos aluviales en barras (Q2al – ba), compuesto por arenas y gravas (0,58%).

Dentro del EIA para el área de influencia del Campo Arauca se identificaron amenazas por remoción en masa, que se presentan debido al efecto de la precipitación en la zona y actividades antrópicas, y amenaza sísmica con valores de aceleración Aa intermedio variando entre 0,15 a 0,2

Geomorfología. En el área de campo Arauca las unidades geomorfológicas son de origen deposicional – denudacional, encontrándose asociadas a la hidrografía del área que generan ciclos de sedimentación y erosión dando lugar a las geoformas, las cuales corresponden al tipo de relieve de llanura. Dentro del área

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

predomina el relieve de Plano de inundación, con extensas zonas de planicies o sabanas, ligeramente onduladas y relieve de valle asociada principalmente a los ríos Madre Vieja y Banadía.

Suelos. De acuerdo con la metodología del IGAC y la caracterización física y biológica de los suelos mediante la realización de cuatro (4) calicatas, la empresa determina las unidades de suelo del área de Campo Arauca, siendo éstas:

- ✓ Asociación VVHaz
- ✓ Asociación PCCaz
- ✓ Asociación LLMa
- ✓ Asociación PAadp

En la siguiente tabla se resumen las características de las unidades identificadas en el área de Campo Arauca:

Tabla 9 Clasificación de suelos Campo Arauca

Paisaje	Clasificación de los Suelos	Clase Agrologica	Características de los Suelos	% Área
Valle Aluvial	Asociación VVHaz	IVs	Suelos moderadamente profundos, bien drenados en los diques, e imperfectamente drenados, en las napas, texturas medias, ácidos, de niveles medios de materia orgánica, al menos en sus horizontes superficiales, de media a baja capacidad de intercambio catiónico, bajos contenidos de bases totales. Presenta altos contenidos de aluminio activo y fertilidad media.	78,01
Piedemonte	Asociación PCCaz	Viles	Los suelos del conjunto, Fortul, (Typic Tropopsamment) son bien drenados, superficiales, limitados por capas de arena y con muy poco desarrollo pedogenético. Los suelos del conjunto Rey, (AericTropaquept) son mal drenados, superficiales y limitados por la tabla de agua. Suelos que presentan reacción ácida, bajos contenidos de calcio, fósforo, potasio y alta saturación de aluminios.	16,09
	Asociación PAadp	Vilhs	Presentan reacción que varía de muy ácida, a ácida (4.5 a 5.2). La fertilidad de estos suelos es muy baja, debido a la deficiencia de calcio, fósforo y potasio.	0,59
Llanura Aluvial	Asociación de suelos Las Milpas LLMa	Visc	Suelos superficiales limitados por piedras en los conos. Son moderadamente profundos en los glacis, bien drenados, de textura gruesa, baja fertilidad y reacción ácida.	5,31

Fuente: PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012

Durante la visita al área se evidenció que en el Campo Arauca existe una actividad agrícola representativa con cultivos de plátano y cacao, principalmente, y actividad de ganadería extensiva. Según el estudio de impacto ambiental, el 52,6% de los suelos del área de influencia directa se encuentran en uso adecuado (uso de acuerdo con su capacidad productiva), 53,88% de los suelos se encuentra sobreutilizados y un 3,53% de los suelos subutilizados, evidenciando un desequilibrio entre el uso potencial de las tierras y el uso actual de las mismas, donde se han perdido las áreas de conservación las cuales han sido empleadas en actividades económicas que generan la degradación en la calidad del recurso.

Hidrología. Cartográficamente (Mapa 9, EIA) en el área Campo Arauca se identifican las microcuencas Río Banadía, Río Madre Vieja, caño Tigre, caño Claro, caño La Pava y caño Perro de Agua los cuales se encuentran enmarcadas dentro de la gran cuenca del río Arauca. En Información complementaria (radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014), los clúster 6,7 y 6-1, 7-1 se ubican dentro de la microcuenca Río Madre Vieja, cercano al caño Temblador, zona en la cual se presentan inundaciones en presencia de altas precipitaciones, aunque presenta canales artificiales que minimizan el efecto de las inundaciones en el sector.

Dentro del Estudio se presentan aforos de las principales corrientes superficiales durante el mes de diciembre de 2011 por el laboratorio ANTEK S.A., época en la cual los caudales de dichas corrientes disminuyen debido al régimen de lluvias característico en la zona de Arauca que corresponde a periodos de altas lluvias en los periodos de mayo a noviembre y disminución de lluvias de diciembre a abril. Los caudales determinados en las corrientes mediante aforos corresponden a:

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Tabla 10 Caudales aforados corrientes Campo Arauca

Corriente aforada	Caudal (l/s)
Caño Verde	242,5
Caño El Roble	1696,2
Caño Claro (Escuela)	438,5
Caño Claro (Unión Pava)	6184,5
Caño El Tigre	0,117
Caño Café	0,133
Río Banadía (aguas arriba)	11849,2
Río Banadía (aguas abajo)	11758,3
Dorado Madre Vieja	12698,5
Caño La Pava	2034,06
Madre Vieja (aguas arriba)	7979,1
Caño Perro de Agua	3620

Fuente: PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012

En cuanto a la calidad de las aguas, la Empresa realizó monitoreo en 12 fuentes superficiales y 2 sistemas lénticos a través del laboratorio ANTEK S.A. en el mes de diciembre de 2011 (informe Anexo 3.1, PMA), los cuales se encuentran distribuidos en el área de Campo Arauca siendo representativos espacialmente, sin embargo, se reporta monitoreo en temporada de bajas lluvias en la zona y no se realiza en periodo de lluvias altas.

Para los cuerpos loticos, el índice de contaminación por mineralización es muy bajo en todos los puntos; el índice de contaminación por materia orgánica ICOMO, presenta un valor medio para el punto Caño Claro (Escuela), en el cual los valores determinados de coliformes totales y fecales mostraron valores de 9000 NMP/100 ml; los índices de contaminación trófica, ICOTRO se encuentran en un rango **muy alto** para todos los puntos monitoreados. Se determinó mediante el análisis de parámetros como Grasas y aceites, hidrocarburos y fenoles que no existe contaminación asociada a las actividades petroleras en el área.

Para los cuerpos lénticos se realizó monitoreo en dos puntos ubicados en inmediaciones del río Banadía de acuerdo con la ubicación presentada en la siguiente figura:

(...)

Considerando que la zona de Campo Arauca es una zona altamente inundable y que además cuenta con un número considerable de cuerpos lénticos evidenció esto en la visita al área, la Empresa no tuvo en cuenta las áreas en donde se proyecta realizar la construcción de plataformas, teniendo en cuenta que allí se desarrollará gran parte del proyecto y sobre la cual se debió caracterizar mediante monitoreo los cuerpos de agua lénticos cercanos a dicha infraestructura proyectada. Según los puntos monitoreados por laboratorios ANTEK S.A. los cuerpos lénticos 1 y 2, los parámetros analizados se encuentran dentro de rangos establecidos para calidad de agua en el Decreto 1594 de 1984, aunque para el punto Léntico 2 la concentración de coliformes totales fue de 1700 NMP/100 ml y coliformes fecales de 900 NMP/100 ml, sin embargo, se encuentran por debajo de los valores máximo establecidos en los Artículos 38 y 40 del Decreto 1594/84.

Referente al uso del agua en el área, el estudio identificó usos destinados a consumo humano y agropecuario, haciendo referencia a las fuentes que abastecen los acueductos regionales. Sin embargo, es importante determinar las posibles concesiones para cultivos que actualmente han ido en aumento en la zona (cultivos de cacao y plátano) y ganadería extensiva para establecer la presión que éstos ejercen sobre las fuentes superficiales y el posible conflicto que puedan tener frente a la actividad petrolera a desarrollar por Ecopetrol S.A. en el campo.

Hidrogeología. En el campo Arauca se identificó una sola unidad hidrogeológica constituida por sedimentos y rocas con porosidad primaria y que conforma acuíferos continuos de extensión local conteniendo aguas de buena calidad química y permeabilidad moderada alta, con buen potencial acuífero.

Dentro del inventario de puntos de agua subterránea presentada por la Empresa, se infiere que el agua es aprovechable por la población del área de influencia directa y de acuerdo a los caudales de explotación, su uso es principalmente para actividades domésticas. En términos de profundidad, los pozos de agua son aprovechados hasta un máximo de 8 metros, lo cual indica que las arenas productoras (acuíferos libres) se

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

encuentran someras, son de fácil explotación, aunque pueden tener mayor vulnerabilidad a la contaminación. La Empresa igualmente advierte que la información al respecto deberá ser completada con información puntual (rondas de 500 metros) a plataformas proyectadas una vez se reinicien actividades y como parte de los Planes de Manejo Ambiental específicos.

En cuanto a la vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos, evaluada mediante la metodología GOD la cual tiene en cuenta variables como tipo de acuífero, litología y profundidad del acuífero, se determinó para la zona de Campo Arauca una vulnerabilidad moderada, es decir, la zona es vulnerable a algunos contaminantes solo cuando son continuamente descargados al suelo. De acuerdo con las prácticas verificadas durante la visita, en cuanto a disposición de residuos por parte de la población del área de influencia directa, éstos son descargados en gran parte a cielo abierto lo cual puede generar mayores riesgos a la contaminación de los acuíferos en la zona.

Aunque se identifican puntos de agua subterránea dentro del área de Campo Arauca, la Empresa no realiza caracterización de los mismos mediante monitoreo de la calidad de las aguas de tal forma que se pueda establecer las condiciones actuales de dichos puntos si se tiene en cuenta que la recarga por infiltración es alta en la zona y que existe aprovechamiento por parte de la población a través de pozos y aljibes.

Geotecnia. La estabilidad geotécnica en la zona de campo Arauca se valoró teniendo en cuenta los factores de sismicidad, cobertura vegetal, geomorfología, tectónica, pendientes y geología, clasificándose en gran parte del área (81,11%) como zonas estables dependientes, caracterizada por ser un terreno plano, con valor de aceleración de sismicidad de 0,2 y cobertura vegetal compuesta por pastos limpios y herbazal denso de tierra firme arbolado, principalmente. De acuerdo con el Mapa 11 Geotecnia de la cartografía presentada en el EIA, existe una zona asociada con el río Madre vieja que corresponde a zonas inestables (14,12%) y las zonas potencialmente inestables se localizan en las riberas del río Banadía y corresponden a un 4,76% del área.

Clima. Los factores climáticos para el área de Campo Arauca se determinaron con base en la información de tres estaciones ubicadas en inmediaciones del Campo Arauca (Saravena, Tunebia y Morichal), donde se determinó que los factores de precipitación, temperatura, humedad relativa, brillo solar, nubosidad y evapotranspiración presentan un régimen monomodal. De acuerdo con los datos, la variación de la precipitación variando entre 2.332 y 3.681 mm/año, con un periodo de lluvias fuertes entre abril y octubre y un periodo de bajas precipitaciones de diciembre a marzo. La humedad relativa presenta un comportamiento similar a la precipitación, aumentando valores durante los meses de mayor precipitación y disminuyendo en periodos de bajas lluvias. El brillo solar anual es de 1.429,4 horas/año, siendo los meses de noviembre a febrero, el periodo de menor nubosidad con aumento de ésta durante los meses de mayo a julio con un valor máximo de 7 octas. De acuerdo con los valores observados para los factores climáticos en el Campo Arauca se considera que se determinaron de manera adecuada para el estudio.

Calidad de aire y ruido. De acuerdo con el estudio realizado por la Empresa, se determinaron las fuentes de emisiones fijas, móviles y lineales para el Campo Arauca, correspondiendo a:

- ✓ Fuentes de emisiones fijas: generadores y maquinaria de las estaciones Banadía y Arauca.
- ✓ Fuentes de emisiones móviles: tránsito vehicular y actividades como quemas y ganadería extensiva
- ✓ Fuentes de emisiones lineales: Quema de crudo por explosiones de oleoducto o líneas de flujo, producto de atentados terroristas.

En cuanto a la calidad del aire, la Empresa realizó monitoreo durante los días 1 al 18 de diciembre de 2011 en tres (3) estaciones (Campo Arauca, Puerto Nariño y Rancho Pilón), las cuales se encuentran cercanas a poblados y espacialmente cubriendo el área de Campo Arauca. Los resultados obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 11 Mediciones de calidad del aire Campo Arauca

Parámetro	Unidades	Res. 610 de 2010	Estación 1	Estación 2	Estación 3
Partículas en suspensión	ug/m3	100	7,83	21,82	10,81
Partículas en suspensión (PM10)	ug/m3	50	6,41	11,48	6,10
Óxidos de azufre (SOx)	ug/m3	80	7,17	7,12	6,88
Óxidos de nitrógeno (NOx)	ug/m3	100	6,77	6,0	5,28
Hidrocarburos totales expresados como metano	ug/m3	5	< 0,75	< 0,75	< 0,75

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Monóxido de carbono (CO)	ug/m3	10000	0,0	0,0	0,0
Compuestos orgánicos volátiles totales (VOC's)	ug/m3	80	< 99,80	< 99,80	< 99,80

Fuente: Grupo evaluador a partir del PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012

A partir de los resultados se puede concluir que no existe afectación por emisiones de materiales asociados a hidrocarburos, ya que las mediciones no muestran concentración en ninguna de las estaciones. La información de la línea base es un parámetro importante para determinar posteriormente el efecto generado por las actividades del proyecto en lo que tiene que ver con emisiones atmosféricas.

Ruido. La Empresa realiza monitoreo el día 18 de diciembre de 2011 en tres (3) puntos del ruido ambiental durante 24 horas del día con el fin de determinar los niveles de presión sonora en horario diurno y nocturno. Los resultados obtenidos son:

Tabla 12 Mediciones Ruido Campo Arauca

Parámetro	Res. 627 de 2006 (Sector D) dB	Vía Banadía dB(A)	Res. 627 de 2006 (Sector C) dB	Curva del Batallón dB(A)	Res. 627 de 2006 (Sector D) dB	Puerto Nariño dB(A)
Horario diurno	55,0	49,6	82	80	55,0	58,5
Horario Nocturno	45,0	57,8	70	68,2	45,0	59,7

Fuente: Grupo evaluador a partir del PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012

Se observa que en el punto ubicado en Puerto Nariño los niveles de ruido tanto en horario diurno como nocturno superan los valores de la resolución 627 de 2006 establecida para el sector rural, atribuido, según el Estudio por estar ubicado sobre la vía principal que conduce a Saravena, la cual tiene alto flujo vehicular. En horario nocturno, los puntos Vía Banadía y Puerto Nariño presentan valores superiores al límite, lo cual es debido a la presencia de fauna, negocios cercanos y registro de pólvora (época prenavideña).

Debido a que los niveles de ruido se encuentran algunos por encima o muy cercanos a los valores límite establecidos en la Resolución 627 de 2006, la Empresa deberá garantizar que se implementen las medidas de manejo propuestas en el Capítulo 7 del EIA para evitar que estos valores se potencialicen durante el desarrollo del proyecto.

Medio biótico

Ecosistemas terrestres

Una vez revisada la información del PMA sobre la caracterización de los ecosistemas terrestres existentes en el AID del proyecto, se concluye que dicha información es adecuada y refleja el estado real del área en donde se pretenden llevar a cabo las actividades solicitadas al interior del Campo Arauca. En ese sentido, se presentan algunas consideraciones sobre los aspectos bióticos más relevantes y de mayor importancia en la toma de decisiones para la modificación del PMAI objeto del presente análisis.

Flora

- Áreas protegidas y ecosistemas sensibles

En el estudio se indica que según el PMA existente para el Campo Arauca (Ecopetrol 2007), en el AID del proyecto no se encuentran áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), tales como Reservas Forestales Protectoras, Reservas de la Sociedad civil, Parques Nacionales Naturales u otro tipo de área que se encuentre incluida en alguna categoría de manejo especial que deba tenerse en cuenta para el desarrollo del proyecto.

No obstante, se señala que en el municipio de Saravena se encuentra un sector del Parque Nacional Natural del Cocuy y en cuanto a reservas de tipo regional y municipal, se resaltan "...la Reserva del río Satocá con 4.200 hectáreas según acuerdo 062/1984 y 026/1990 y la reserva natural Protectora de los nacimientos de los ríos Bojaba, Chiquito, Calañitas, Banadía, San Joaquín, San Miguel y Quebrada La Para según acuerdo 019/1995", las cuales tampoco se encuentran inmersas en el AID definida para el Campo Arauca, (...)

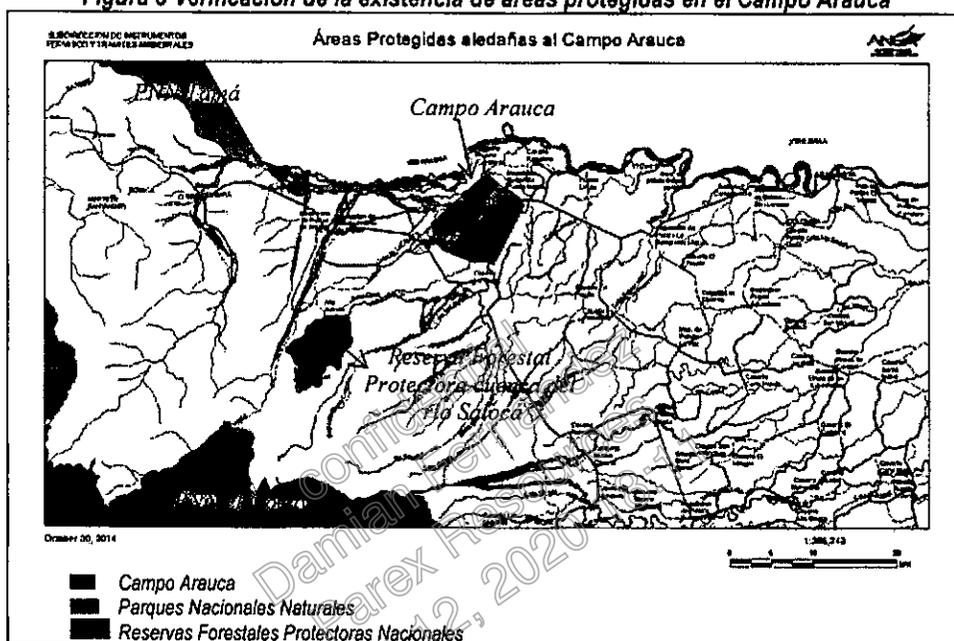
Con respecto a lo reportado en el PMA, en cuanto a la no existencia de áreas protegidas al interior del Campo Arauca, vale la pena indicar que esta Autoridad realizará su pronunciamiento a partir de la información

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

oficial que se encuentre publicada en el SIG-WEB de la ANLA y en las bases de datos de entidades ambientales competentes con relación a las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos existentes; también será tenido en cuenta lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Saravena, así como los resultados presentados por la Empresa en el capítulo 3 del estudio ambiental, con respecto a la caracterización ambiental del AID del proyecto.

En ese sentido, se indica que una vez superpuesto el polígono que circunscribe el Campo Arauca con la información cartográfica oficial disponible en el SIGWEB de esta entidad, se pudo constatar que efectivamente no existen áreas protegidas al interior del AID del proyecto, confirmando la existencia de la Reserva Forestal Protectora Nacional de la cuenca alta del río Satocá a 13,8 km hacia el sur-oriente del Campo y los Parques Nacionales Naturales El Cocuy y Tamá a 32 km y 21,2 km de distancia respectivamente.

Figura 3 Verificación de la existencia de áreas protegidas en el Campo Arauca



Fuente: SIGWEB ANLA, 2014

De otra parte, en el EIA se señala que para el proyecto se consideran como zonas de protección, los treinta (30) metros a lado y lado de los cuerpos de agua lóticos y lénticos del área (sin importar si dichos sistemas cuentan con vegetación protectora de cauce), así como los cien (100) metros a la redonda de los nacedores existentes. Teniendo en cuenta lo anterior, se revisó el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Saravena, a partir del cual se establecen como componentes de las áreas de conservación y protección de recursos naturales del AID del Campo Arauca, los siguientes:

- "...Los nacimientos de fuentes de agua en una extensión por lo menos de 200 metros a la redonda, medidos a partir de la periferia.
- Una franja no inferior a 100 metros de ancho, paralelas a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos.
- Una franja de 30 metros de protección a ambos lados de las márgenes para quebradas, caños y arroyos, sean permanentes o no.
- Un área de 100 metros alrededor de los cuerpos de agua (esteros, lagos, lagunas y madrevejas)."

Cabe indicar que para las áreas mencionadas anteriormente, se establecen unos usos prohibidos dentro de los que se encuentran las actividades agropecuarias, industriales, urbanas y suburbanas, el loteo, construcción de viviendas, minería e infraestructura asociada al desarrollo de actividades mineras, disposición de residuos sólidos, tala y rocería de la vegetación. Lo anterior se tendrá en cuenta en el análisis sobre la zonificación de manejo que se presenta en el presente acto administrativo.

Finalmente, en el PBOT del municipio se establece que "Los predios rurales deberán conservar en **rastrojo alto o relicto boscosos** mínimo un 10% del total de su extensión con fines de protección y conservación de

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

recursos naturales, para lo cual se aplicará el concepto de Reservas de los Propietarios y las aplicaciones que las desarrollen." (Negrita fuera de texto); lo anterior denota la importancia que tienen las coberturas naturales existentes en el área y por ello, también se considera importante tener en cuenta este aspecto dentro de la zonificación de manejo que se analiza en el presente acto administrativo.

- Identificación y caracterización de coberturas vegetales

En las siguientes tabla (...) se presentan las coberturas vegetales identificadas y delimitadas por la Empresa para el AID del Campo Arauca, empleando la nomenclatura CORINE Land Cover adaptada para Colombia:

Tabla 13 Unidades de cobertura de la tierra en el AID del Campo Arauca

UNIDADES DE COBERTURA	DESCRIPCIÓN	AID (ha)	% de ocupación
Zonas Urbanizadas 1.1.2	Superficies cubiertas por infraestructura urbana e infraestructura asociada de forma continua o discontinua, (unidades habitacionales, zonas de estacionamiento, vías asociadas a unidades habitacionales e infraestructura urbana, áreas recreacionales urbanas, infraestructura de servicios públicos y sociales urbanos).	159,51	1,59
Explotación de hidrocarburos 1.3.1.1	Áreas dedicadas a la extracción, procesamiento y transformación de hidrocarburos e infraestructura asociada.	29,58	0,29
Otros cultivos Transitorios 2.1.1	Comprende la vegetación de cultivos de ciclo corto. Son áreas dedicadas a cultivos de granos básicos y otros cultivos de ciclo menor a un año.	385,38	3,83
Pastos limpios 2.3.1	Tierras cubiertas con herbáceas/gramíneas que no presentan malezas ni están arboladas, debido a que la serie de prácticas culturales (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden su presencia.	4.336,20	43,60
Bosques de galería y ripario 3.1.4	Cobertura vegetal cuyo estrato dominante está conformado principalmente por especies de tallo y tronco leñosos. Se establece de forma natural en las riberas de los cuerpos de agua con un alto nivel freático. Es característico de la sabana.	2045,01	20,33
Herbazal denso 3.2.1.1	Cobertura vegetal cuyo estrato dominante está conformado principalmente por especies de porte herbáceo. Presenta una densidad de cobertura mayor al 70%. Crece en terrenos que no presentan procesos periódicos de inundación.	10,17	0,10
Herbazales densos de tierra firme arbolados 3.2.1.2.1	Cobertura vegetal caracterizada por presentar arbustos aislados, hasta árboles, con dosel abierto y sotobosque, en medio de una matriz de gramíneas.	1894,98	18,84
Vegetación secundaria o en transición 3.2.3	Cobertura vegetal en estadio sucesional intermedio originado luego de la intervención o destrucción de la vegetación primaria. La vegetación principalmente es de porte arbóreo con dosel irregular y arbustos que forman un estrato arbustivo denso.	440,68	4,38
Zonas arenosas naturales 3.3.1	Son áreas desprovistas de vegetación constituidas básicamente por suelos arenosos que conforman playas cuya superficie está conformada por arenas, limos o guijarros en el medio continental	65,86	0,65
Tierras desnudas y degradadas 3.3.3	Corresponde a superficies sin o con poca cobertura vegetal, fruto de los procesos de erosión y/o degradación extrema.	51,47	0,51
Zonas pantanosas 4.1.1	Coberturas ubicadas en zonas bajas que pueden corresponderá zonas de divagación de cursos de agua, llanuras de inundación, antiguas vegas y depresiones naturales.	274,73	2,73
Ríos 5.1.1	Cuerpo de agua que tiene una dirección de flujo y desemboca en otro cuerpo de agua	273,90	2,72
Cuerpos de agua artificiales 5.1.4	Áreas cubiertas por cuerpos de agua construidos por el hombre para almacenar agua para el abastecimiento de acueductos, generación de energía eléctrica, control de caudales.	41,87	0,42
TOTAL		10.059,34	100

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a la Tabla 3-1 a partir de la información disponible en la GDB anexa al PMAI. Campo Arauca. Ecopetrol S.A. 2012

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Teniendo en cuenta que al sumar los porcentajes de ocupación de cada una de las unidades de cobertura presentadas en la tabla 3-1 del estudio ambiental o PMA, se obtuvo un 59,9% y no un 100% como se indica en la tabla, se verificaron los cálculos encontrando que el porcentaje asignado a la cobertura de Pastos Limpios no corresponde a 3,6% sino a 43,6%.

(...)

A partir de lo plasmado tanto en la tabla como en la figura anterior, se puede concluir que la unidad de cobertura que presenta una mayor representatividad en términos de área al interior del AID del proyecto, corresponde a Pastos Limpios, seguida de las coberturas denominadas Bosque de Galería y Herbazal denso de tierra firme arbolado con porcentajes de ocupación del 20,33% y 18,84% respectivamente. Asimismo, se evidencia que la cobertura de Pastos Limpios predomina en los sectores localizados al sur del río Madre Vieja, mientras que hacia la zona norte de este cuerpo de agua se encuentran dominando los herbazales densos los cuales se han ido regenerando hasta conformar algunos parches de Vegetación Secundaria que ocupan aproximadamente el 4,4% de la extensión total del AID.

Teniendo en cuenta lo anterior y a partir de lo evidenciado en campo, se concluye que los Bosques de Galería que se distribuyen en las rondas de los ríos Madre vieja, brazo río Viejo y Banadía, así como en algunos caños como Amarillo, Café, Claro, Perro de agua, El Tigre, La Pava, Verde y El Roble entre otros, a pesar de estar representados en aproximadamente el 20% de la extensión del AID del proyecto (según lo reportado en el estudio para el 2012), se encuentran algo fragmentados y en algunos casos ausentes, a causa de la expansión de la frontera agrícola, especialmente en aquellas zonas que están siendo destinadas al establecimiento de cultivos. (...) se muestra cómo se han ido eliminando las coberturas boscosas asociadas al río Madre vieja, para dar paso al cultivo de Plátano.

Dentro de las coberturas identificadas por la Empresa, se encuentran también cultivos transitorios distribuidos de forma dispersa al interior del AID del proyecto, especialmente de Yuca (*Manihot sculenta*), dispuestos en algunos casos de forma intercalada con individuos de Cacao (*Theobroma cacao*) y Plátano (*Musa sp.*), (...); asimismo, durante la visita de evaluación, se identificaron y visitaron algunos cultivos de Cacao (*Theobroma cacao*) dispuestos en arreglos agroforestales con ejemplares de Acacia (*Acacia mangium*), los cuales hacen parte de la cultura cacaotera que predomina en el área (...). Al respecto es importante aclarar que los cultivos de Plátano y Cacao no corresponden a cultivos transitorios como lo hace ver la Empresa en el estudio cuando indica que:

"(...)

Otros cultivos transitorios (Ct)

Comprende la vegetación de cultivos de ciclo corto. Son áreas dedicadas a cultivos de granos básicos y otros cultivos de ciclo menor a un año. En el área del Campo Arauca se registraron cultivos de maíz, yuca, **plátano, cacao**, entre otros." (Negrita fuera del texto original)

Teniendo en cuenta el ciclo vegetativo (mayor a un año) que presentan este tipo de cultivos y la producción de varias cosechas obtenidas de una sola planta (sin necesidad de replantar en cada cosecha), se indica que este tipo de cultivos son de carácter "permanente herbáceo y/o arbustivo".

Sumado a lo anterior, al hacer la verificación del mapa de cobertura vegetal anexo al estudio ambiental o PMA, se encontró que las plantaciones de Cacao no se encuentran delimitadas en la cartografía temática del proyecto como "Cultivos Permanentes Arbustivos" según la nomenclatura CORINE Land Cover. No obstante, se considera que dada la dinámica que presentan las coberturas vegetales a causa de factores de orden natural o antrópico, la no delimitación cartográfica de las plantaciones de cacao existentes en la actualidad en el área del proyecto, no impide la toma de decisiones por parte de esta Autoridad, por cuanto esta unidad de cobertura debe ser manejada por la Empresa de acuerdo con lo expuesto en el presente acto administrativo (Zonificación de Manejo), sin importar si se encuentra incluida o no en la cartografía temática anexa al estudio ambiental o PMA objeto del presente análisis.

En cuanto a las Zonas Pantanosas identificadas por la Empresa, se verificó que dichas zonas están asociadas principalmente a los sectores de inundación del río Banadía, que recorre en sentido suroeste - noreste el AID del proyecto.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Para el análisis de la composición florística, estructura de la vegetación (vertical y horizontal) y diversidad de las coberturas vegetales identificadas en el AID del proyecto, la Empresa llevó a cabo un inventario forestal a partir de un muestreo al azar cumpliendo con los parámetros estadísticos de probabilidad del 95% y error de muestreo inferior al 15%. A continuación se presentan los resultados del inventario forestal realizado sobre las coberturas vegetales correspondientes a Bosque de Galería, Vegetación Secundaria o en transición y Herbazal denso de tierra firme arbolado:

Bosque de Galería. *Para el inventario forestal realizado en el Bosque de Galería, se establecieron 17 parcelas distribuidas aleatoriamente en el AID del proyecto (...). A partir de lo anterior, en dicha cobertura se identificaron 65 especies distribuidas en veintiocho (28) familias, siendo la familia Leguminosae la que contiene el mayor número de especies registradas (12,3%). En cuanto al análisis de la estructura del Bosque, la Empresa propone cuatro (4) estratos, en donde el estrato superior (>24 m) no registra ni un solo individuo y el estrato arbustivo (0-5 m) solamente reportó dos (2) especies; tal situación, es característica según la Empresa de "...un bosque secundario con especies secundarias tempranas y tardías que se conserva y autorregula a pesar de la fuerte presión a que se ve sometido."*

Vegetación Secundaria o en transición. *Para la caracterización de la Vegetación Secundaria o en transición, se establecieron 5 parcelas en las cuales se encontraron 40 especies distribuidas en 21 familias, siendo la familia Leguminosae la de mayor número de especies registradas al igual que lo reportado en el Bosque de Galería. En cuanto a la estructura de la Vegetación Secundaria, el estudio ambiental o PMA señala que dicha cobertura registra individuos en los estratos arbóreo inferior (85 individuos), arbóreo medio (130 individuos) y arbóreo superior con solo 1 ejemplar registrado, con ausencia de individuos en el estrato arbustivo (0 - 5 m); lo anterior según la Empresa denota "...que en la Vegetación secundaria o en transición presenta especies pioneras de ciclo largo que se está recuperando" (sic).*

Herbazal denso de tierra firme arbolado. *En cuanto a la caracterización de esta cobertura, la Empresa indica que se establecieron 8 unidades de muestreo (parcelas) a partir de lo cual se obtuvo un total de 25 especies distribuidas en 18 familias, en donde la familia leguminosae vuelve a ser la más representativa en términos de número de especies registradas (16% del total). Con respecto a la estructura de la vegetación, se reportan ejemplares en tres (3) de los cuatro (4) estratos propuestos, siendo el estrato superior (>24 m) carente de individuos. A partir del análisis anterior, la Empresa concluye que dicha cobertura "...es un Herbazal denso de tierra firme arbolado que se está estableciendo con especies primaria heliófitas y especies pioneras de ciclo corto."*

Con respecto a la distribución de los individuos inventariados en clases diamétricas, se encontró, para las tres (3) coberturas analizadas, la predominancia de individuos en la clase diamétrica I, lo que indica que dichas coberturas se encuentran experimentando un proceso de regeneración natural, la cual ha sido estimulada por la intervención antrópica a la que han sido sometidas.

A partir de lo anterior y teniendo en cuenta la importancia ecológica en cuanto a la regulación hídrica, protección de suelos, corredores biológicos, etc., que presentan los Bosques de Galería, la Vegetación Secundaria y los Herbazales densos de tierra firme no arbolados identificados al interior del AID del Campo Arauca, así como el grado de afectación que presentan estas coberturas a causa de la expansión de la frontera agrícola principalmente, se considera necesario propender por la conservación de tales coberturas, evitando al máximo su intervención para el desarrollo de actividades ajenas al medio natural, especialmente cuando aproximadamente el 43,6% del AID del Campo Arauca, se encuentra ocupada por Pastos Limpios; lo anterior es tenido en cuenta como argumento para las consideraciones presentadas en presente acto administrativo respecto a la Zonificación de Manejo que se imponga para el desarrollo de las actividades solicitadas dentro del PMAI del Campo Arauca.

En cuanto al análisis de fragmentación presentado en el PMA se encuentra que el estudio carece de un soporte metodológico (mediante el análisis de métricas como número de parches, densidad de parches, índice de parche más grande, tamaño promedio de parches, etc.) a partir del cual se pueda verificar lo descrito en el PMA en las páginas 67 y 68 del mismo, en donde se indica que las actividades de producción agropecuaria que se desarrollan en el área y que conllevan "...la apertura de áreas para potreros y quema de sabanas...", han potencializado el fenómeno de fragmentación en el AID del proyecto. No obstante lo anterior, a partir de lo verificado en la visita de evaluación al área del proyecto, se pudo constatar el estado actual que

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

presentan las coberturas naturales en el área, especialmente los Bosques de Galería y Vegetación Secundaria, las cuales efectivamente presentan indicios de estar sometidas a una alta presión a causa del desarrollo de actividades agrícolas, especialmente aquellas relacionadas con el establecimiento de cultivos tanto transitorios (Yuca), (*Manihot sculenta*), como permanentes (Plátano (*Musa sp*) y Cacao (*Theobroma cacao*)). Por tal motivo, para esta Autoridad se considera importante permitir el desarrollo de las actividades solicitadas para el Campo Arauca, llevando a cabo todas las medidas y restricciones establecidas en el presente acto administrativo, para evitar contribuir con la fragmentación y pérdida de conectividad de los ecosistemas naturales existentes en el área.

- **Caracterización de epífitas**

Partiendo de la información presentada en el EIA, sobre la caracterización de epífitas al interior del Campo Arauca y a partir de lo contenido en la Resolución 213 de 1977 "Por la cual se establece veda para algunas especies y productos de la flora silvestre", se requiere a la Empresa para que, en caso de ser necesario, solicite ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el levantamiento parcial de veda de las especies epífitas encontradas en las zonas a intervenir dentro del polígono que circunscribe el Campo y que se indican en el capítulo 3 del PMA, previo a la intervención de las coberturas vegetales en donde se evidenció la flora epífita caracterizada, el acto administrativo deberá ser allegado a esta Autoridad en los Planes de Manejo Ambiental específicos que se elaboren para el proyecto.

- **Especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, con valor comercial, científico y cultural**

Según lo reportado por la Empresa, dentro del AID del Campo Arauca, "se confirmó la NO presencia de especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico", con excepción de la especie conocida como Cedro (*Cedrela odorata*), de la cual fueron evidenciados algunos ejemplares durante el recorrido realizado por parte de grupo evaluador de la ANLA:

(...)

En caso de que en los sitios puntuales en los que se otorgue permiso de aprovechamiento forestal por parte de CORPORINOQUIA, sobre las coberturas de Boscosas que contengan ejemplares de la especie arriba mencionada, la Empresa deberá cumplir de forma estricta las medidas de manejo que se aprueban en la ficha **PCEVYF-01 Conservación de especies vegetales en peligro** con respecto al traslado de los ejemplares que pertenezcan a estas especies y las demás acciones allí planteadas.

Fauna

- **Caracterización de la fauna silvestre**

Con base en los resultados presentados en el EIA con respecto a la caracterización de aves, mamíferos, anfibios y reptiles llevada a cabo por la Empresa, se puede concluir que a pesar del grado de intervención que presentan coberturas naturales al interior del AID del Campo Arauca, se identificaron numerosas especies faunísticas asociadas a dichos ecosistemas, situación que ratifica la importancia en términos de biodiversidad que presentan éstos y la necesidad que existe de protegerlos ante cualquier perturbación que pueda alterar su dinámica y por ende, que pueda afectar la distribución de la fauna silvestre asociada.

A partir de la información presentada en el EIA en cuanto a la caracterización faunística del AID del proyecto, vale la pena resaltar los siguientes aspectos:

Aves. A partir de los monitoreos realizados, se registraron 152 especies de aves distribuidas en 44 familias y 21 órdenes, siendo la familia Tyranidae, a la cual pertenecen los atrapamoscas, la que mayor número de especies registra (47), seguida de las familias Accipitridae e Emberizidae con 19 y 16 especies respectivamente. En cuanto a los hábitos alimenticios de las especies de aves encontradas en el AID del proyecto, se concluye que aproximadamente el 29% de dichas especies tienen preferencias por los insectos; el resto de las especies reportadas se reparten en diversos hábitos alimenticios que van desde el consumo de frutos, néctar, plantas, semillas, etc., hasta vertebrados. Tal situación ratifica la importancia que tienen los

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00207 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ecosistemas boscosos existentes en el área del proyecto, como proveedores de alimento para las especies de aves allí existentes. Lo anterior es ratificado dentro del análisis de hábito de vida que tienen las especies de aves en el AID del proyecto, en donde se indica que el 29% de éstas son de tipo silvícola-zona abierta, lo cual significa que tales especies "...fluctúan entre el bosque y el borde del mismo en busca de la oferta alimentaria de flores, frutos e insectos que suele ser mayor en el borde... Además muchas usan los bosques como refugio o como lugares de anidación, mientras que su actividad de forrajeo la llevan a cabo en zonas abiertas."

Mamíferos. Los resultados de la caracterización realizada para los mamíferos en el AID del Campo Arauca arrojaron un total de treinta y cinco (35) especies, distribuidas en diez (10) órdenes y veintidós (22) familias, siendo la familia Phyllostomidea la más diversa con cinco (5) especies reportadas. Asimismo, se identificó que aproximadamente el 31% de las especies de mamíferos encontradas, son de tipo omnívoro y en cuanto hábitos de vida, el estudio señala que el 11,4% y 8,6% de las especies son semi-arbóricolas y arbóricolas respectivamente; lo anterior es ratificado por la Empresa cuando indica que "Las especies semiarbóricolas... generalmente utilizan los estratos arbóreos para camuflarse y descansar y bajan al suelo para forrajear consumiendo principalmente insectos; estos, al igual que las especies arbóricolas dependen de la vegetación boscosa para su supervivencia, lo que muestra la importancia de éste tipo de coberturas (bosques de galería y rastrojos altos) que es donde tales especies desarrollan sus actividades y funciones biológicas y ecológicas."

Es importante indicar que durante la visita de evaluación al área del proyecto, se identificaron algunos ejemplares de Venado (*Odocoileus virginianus*) al interior de la Estación del Campo Arauca, los cuales se encuentran aparentemente adaptados a convivir con las personas que laboran en el Campo (...); tal situación denota que estos individuos correrían peligro de ser trasladados a áreas silvestres, debido a la presión que tienen estas áreas a causa de la caza de fauna para autoconsumo. En tal sentido, se solicita a la Empresa, llevar a cabo la gestión necesaria para el manejo de estos individuos y para garantizar su supervivencia, una vez se inicien las obras proyectadas al interior del Campo, lo cual deberá realizarse mancomunadamente con Corporinoquia, Asimismo, se solicita que toda la gestión adelantada en torno a este tema, sea reportada a esta Autoridad en los ICA correspondientes.

(...)

Reptiles. La caracterización de los reptiles en el AID del proyecto arrojó un total de quince (15) especies distribuidas tres (3) órdenes y once (11) familias, siendo el orden Squamata el más diverso con ocho (8) familias reportadas. Asimismo, se encontró que el 40% de las especies de reptiles encontradas presentan hábitos carnívoros y en cuanto al hábito de vida, el estudio señala que aproximadamente el 33% de las especies prefieren el Bosque de Galería como refugio, situación que le suma importancia a estas coberturas dentro de la dinámica ecosistémica del área.

Anfibios. Como resultado de las metodologías implementadas para la caracterización de anfibios, se encontraron once (11) especies distribuidas en cuatro (4) familias del orden Anura, siendo las familias Hylidae y Leptodactylidae las que mayor número de especies reportan, con cinco (5) y tres (3) especies respectivamente. Es importante resaltar que el mayor número de registros de anfibios fue obtenido en las coberturas abiertas ocupadas por pastos. En cuanto a los hábitos alimenticios de los anfibios registrados, se encontró que el total de especies son de tipo insectívoro, aspecto que les confiere importancia en cuanto al control poblacional de insectos. Finalmente, con respecto a los hábitos de vida de los anfibios encontrados, el estudio indica que el 54% de las especies se encuentran asociadas a cuerpos de agua, áreas abiertas y Bosques de Galería, lo cual ratifica la importancia que tienen los ecosistemas acuáticos y boscosos al interior del área del proyecto.

- Especies amenazadas y endémicas

La Empresa indica que una vez revisada la Resolución 383 de 2010 emitida por el MADS así como lo reportado por la UICN, se encuentran varias especies de fauna potenciales a encontrar en el Campo Arauca y que se encuentran incluidas en alguna categoría de amenaza al interior del AID del proyecto; vale la pena indicar que se llevó a cabo la verificación de la Resolución 192 del 10 de febrero de 2014 "Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones" en aras de corroborar la información presentada por la Empresa y que se consolida en la siguiente tabla:

Tabla 14 Especies de interés para la conservación de la fauna Colombia

Clase	Especie	IUCN	CITES	Resolución 0383	Distribución espacial	Migración
Anfibios	<i>Dendropsophus malhiassoni</i>	-	-	-	Endémica	-
	<i>Scinax blairi</i>	LC	-	-	Endémica	-
Reptiles	<i>Caiman crocodilus</i>	LC	I	-	-	-
	<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	LC	II	-	-	-
	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	LC	II	-	-	-
	<i>Crocodylus intermedius</i>	CR	I	CR	-	-
	<i>Crocodylurus amazonicus</i>	LC	II	-	-	-
	<i>Peltocephalus dumerilianus</i>	VU	II	-	-	-
	<i>Podocnemis expansa</i>	LC	II	-	-	-
	<i>Chelonoidis carbonaria</i>	VU	II	CR	-	-
Aves	<i>Jabiru mycteria</i>	-	I	-	-	-
	<i>Neochen jubata</i>	NT	-	-	-	-
	<i>Ara chloropterus</i>	-	II	-	-	-
	<i>Ara macao</i>	-	I	-	-	-
	<i>Phaethornis hispidus</i>	-	II	-	-	-
Mamíferos	<i>Bradypus variegatus</i>	-	Lc	II	-	-
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> <i>artafa</i>	VU	II	VU	-	-
	<i>Aotus brumbacki</i>	VU	-	VU	Endémica	-
	<i>Lagothrix lagotricha</i>	VU	-	VU	-	-
	<i>Lontra longicaudis</i>	DD	I	VU	-	-
	<i>Pteronura brasiliensis</i>	EN	I	EN	-	-
	<i>Puma yagouaroundi</i>	Lc	II	-	-	-
	<i>Leopardus wiedii</i>	NT	I	-	-	-
	<i>Panthera onca</i>	NT	I	VU	-	-
	<i>Puma concolor</i>	-	I	-	-	-
	<i>Trichechus manatus</i>	VU	I	EN	-	-
	<i>Tapirus terrestris terrestris</i>	VU	II	CR	-	-
	<i>Inia geoffrensis</i>	DD	-	VU	-	-
	<i>Mazama americana</i>	DD	-	-	-	-

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir del anexo 3.5 Fauna del PMA para el Campo Arauca. ECOPEL 2012

Asimismo, la Empresa indica que ninguna de las especies reportadas en el AID del proyecto, son consideradas como endémicas o casi endémicas.

- **Especies de importancia económica y cultural**

En el estudio se indica que algunos reptiles, dentro de los que se destacan algunas especies de serpientes, son objeto de caza por parte de los pobladores del área, especialmente por considerarlas peligrosas tanto para los humanos como para los animales domésticos; asimismo, se señala que algunas especies de aves como *Amazona ochrocephala*, son consideradas ornamentales, situación por la cual son capturadas y encerradas en jaulas. En cuanto a los mamíferos, se informa que algunas especies son cazadas para el consumo de su carne; tal es el caso del Armadillo (*Dasyus novemcinctus*), la Lapa (*Cuniculus paca*) y el Conejo (*Sylvilagus brasiliensis*). En tal sentido y teniendo en cuenta la presión a la que está sometidas algunas especies de fauna al interior del AID del proyecto, no solo por la pérdida de hábitats naturales sino por la caza y captura tradicional, se considera necesario implementar todas y cada una de las medidas de manejo ambiental que se establecen en el presente acto administrativo, con el fin de incrementar el nivel de afectación sobre la fauna silvestre a causa del desarrollo del Campo Arauca.

Ecosistemas acuáticos

El estudio indica que para la caracterización de las comunidades hidrobiológicas de perifiton, bentos, plancton (fito y zooplancton), macrófitas e ictiofauna, existentes de los cuerpos de agua lóticos y lénticos que se encuentran en el AID del Campo Arauca, se establecieron doce (12) estaciones de monitoreo distribuidas en los siguientes cuerpos de agua: Caño Verde, Caño El Roble, Caño Claro (Escuela), Caño Claro (Unión la Pava), Dorado Madre Vieja, Caño La Pava, Caño El Tigre, Caño Café, Banadías aguas abajo, Banadías

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

aguas arriba, Madre Vieja aguas arriba y Caño Perro de agua. Asimismo, se establecieron dos (2) estaciones de muestreo en cuerpos de agua lénticos asociados al río Banadía y al Caño Claro.

(...) se presenta la distribución de los puntos de monitoreo seleccionados para la caracterización de las comunidades hidrobiológicas del AID del Campo Arauca, teniendo en cuenta la información consignada en la GDB anexa al PMA objeto del presente análisis:

(...)

A partir de los resultados de los monitoreos realizados en los doce (12) puntos de agua analizados al interior del AID del proyecto, se considera importante hacer énfasis en algunos aspectos, tal y como se presenta a continuación:

A partir de los índices de diversidad calculados para las comunidades fitoplanctónicas analizadas en las estaciones de monitoreo establecidas en el AID del proyecto, el estudio indica que el cuerpo de agua más contaminado corresponde al Caño Claro (Unión la Pava) al cual arrojó un índice de diversidad de Shannon-Weiner (H') de 0.92. Por su parte, los caños El Tigre y Café, son los sistemas lóticos que indican una mejor calidad de aguas, de acuerdo con lo obtenido en los índices H' calculados para cada una de estas corrientes y que equivalen a 3.02 y 3.23 respectivamente.

De otra parte, el bentos encontrado en los cuerpos de agua analizados, está ampliamente representado por la clase insecta con 47 taxa reportadas. A partir de lo anterior y teniendo en cuenta la existencia de algunos organismos bentónicos como bioindicadores, el estudio concluye que la totalidad de los cuerpos de agua analizados, reportan material vegetal en descomposición y pueden estar sometidos a una contaminación moderada por materia orgánica. Como soporte de lo anterior, se calcularon los índices ecológicos y de contaminación a partir de las comunidades de bentos identificadas en los cuerpos de agua analizados, encontrando que dichos sistemas se encuentran en un estado eutrófico "...con un nivel bajo y muy bajo de contaminación por materia orgánica probablemente por la vegetación en descomposición que se encuentra en el cuerpo de agua o causada por escorrentía de desechos animales al existir actividad ganadera en la zona".

En cuanto a los resultados obtenidos para las comunidades de perifiton registradas en las estaciones de monitoreo establecidas, el estudio señala la predominancia de la división Bacillariophyta (asociadas a estados eutróficos), seguida de la división Chlorophyta (asociadas a aguas ricas en nutrientes). Asimismo, los puntos que presentaron mayor similitud de microalgas perifíticas, corresponden a Dorado Madre Vieja y Caño la Pava los cuales presentaron abundancias semejantes de los grupos taxonómicos encontrados. En cuanto a los índices ecológicos y de contaminación calculados para las comunidades perifíticas encontradas, el estudio ambiental o PMA concluye que los cuerpos de agua que presentaron un mayor índice de Shannon-Weiner (H') y que corresponden a Caño Verde y Dorado Madre Vieja, presentan una contaminación moderada, mientras que los cuerpos de agua con valores de (H') más bajos, tales como Caño Claro (Unión la Pava) y Caño el tigre, presentan un grado de contaminación más acentuada.

En cuanto al análisis presentado para los dos (2) sistemas lénticos analizados y que se localizan en las zonas pantanosas asociadas al río Banadía (Punto 1) y en inmediaciones del Caño Claro (Punto 2), se concluye que los resultados presentados en el estudio ambiental o PMA, son similares a lo encontrado en cuanto a las comunidades hidrobiológicas de los sistemas lénticos, indicando que estos cuerpos de agua presentan un estado eutrófico debido principalmente al aporte de materia orgánica. No obstante, en cuanto a la caracterización de macrófitas para los sistemas lénticos, se encontraron diferencias con los cuerpos de agua lóticos, con respecto al número de especies encontradas, las cuales abundan predominantemente en sistemas carentes de corriente. En tal sentido, se identificaron cuatro (4) especies de macrófitas acuáticas cuya importancia en el AID del proyecto radica según la Empresa en generar "...alrededor de ellas un hábitat que alberga una variada y abundante fauna asociada".

Finalmente, el estudio ambiental o PMA señala que para la caracterización de la fauna íctica tanto para los sistemas lóticos como los sistemas lénticos existentes en el AID del proyecto, se llevaron a cabo capturas y entrevistas a algunos habitantes del área; a partir de lo anterior, se reportó la existencia de nueve (9) especies de peces. Se indica además que la existencia de las comunidades ícticas en el AID del Campo Arauca puede estar influenciada por "...características geológicas (contenido de minerales y nutrientes en los suelos, sólidos, erosión), tasa de renovación del agua (velocidad, caudal), características morfométricas (forma o

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

irregularidad del lecho, relación área superficial: profundidad), turbidez del agua y tipo de sustrato del río", además de los patrones de reproducción y los factores antrópicos que pueden ocasionar variaciones a las poblaciones a causa de la modificación o afectación de sus hábitats.

Vale la pena indicar que en el estudio ambiental o PMA, no se encuentran descritas las especies de peces de mayor importancia ecológica, económica y cultural en el área, aspecto que se considera relevante por cuanto cualquier afectación que pueda generarse sobre el recurso pesquero por alguna de las actividades autorizadas en la presente modificación, no solamente puede llegar a afectar la economía local del área sino el equilibrio ecológico de los ecosistemas acuáticos existentes en el AID del proyecto. En tal sentido, se solicita a la Empresa realizar la descripción detallada de la importancia ecológica y económica de la fauna íctica que hace parte de los ecosistemas acuáticos del área, lo cual deberá allegarse en los Planes de Manejo Ambiental específicos que se elaboren, previo al inicio de actividades al interior del Campo Arauca.

Teniendo en cuenta que las variaciones de las comunidades ícticas pueden estar relacionadas con diversos factores, dentro de los cuales se destacan los descritos en el estudio y que se indican en el párrafo anterior, así como la época en la que se llevan a cabo las capturas (seca o lluviosa), etc., se solicita a la Empresa realizar monitoreos en diferentes épocas del año sobre las corrientes hídricas de las cuales se va a realizar la captación de aguas para el desarrollo del proyecto y presentar los resultados de dichos monitoreos tanto en el primer PMA específico que se elabore antes de dar inicio a las actividades de construcción y perforación del primer pozo, así como en los ICA que se alleguen posterior al inicio de actividades.

Medio socio-económico

Lineamientos de Participación

El EIA reporta que para el área de influencia se realizaron reuniones con los diversos actores sociales, a continuación se hacen las consideraciones de los lineamientos de participación, diferenciando lo realizado con autoridades municipales de Saravena (contemplado dentro del AII) y representantes comunitarios de las veredas del AID. Dichas consideraciones tienen en cuenta lo reportado en el PMA y la información complementaria; así como lo evidenciado durante la visita de evaluación realizada por el equipo técnico de evaluación de la ANLA, con el acompañamiento de los delegados de la Empresa.

- Autoridad Municipal

En el PMA y en la información complementaria, se reporta la aplicación de los lineamientos de participación con las autoridades del municipio de Saravena, mediante algunas actividades (comunicados) y reuniones, realizadas en tres etapas: 1) Información sobre la elaboración del PMAI, 2) Información sobre objetivos y alcances del proyecto y 3) Retroalimentación y resultados del PMAI. A dichas reuniones asistieron delegados de la Alcaldía, las cuales se enuncian a continuación, para cada una de las etapas:

Tabla 15 Reuniones con la Autoridad Municipal de Saravena.

LUGAR Y FECHA DE LA REUNIÓN Primera Etapa	LUGAR Y FECHA DE LA REUNIÓN Segunda Etapa	LUGAR Y FECHA DE LA REUNIÓN Tercera Etapa
- Auditorio del concejo municipal 7 Diciembre de 2011	- Despacho del Alcalde Saravena - Personería municipal 05 de marzo de 2012 - Concejo Municipal 9 de marzo de 2012	- Alcaldía de Saravena 10 de septiembre de 2014

Fuente: PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012 e Información complementaria radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014

Así mismo, respecto a las reuniones realizadas con los delegados de las Autoridades Municipales del área de influencia, para cada una de las etapas, se reporta en el EIA que se trataron algunos temas, los cuales al ser verificados en los soportes allegados, se destacan los siguientes:

Tabla 16 Temas de reuniones realizadas con autoridades municipales del AID.

Primera Etapa	Segunda Etapa	Tercera Etapa
- Presentación de la empresa participante del Plan de Manejo	- Presentación de la empresa participante del Plan de Manejo	Antecedentes. Descripción técnica del proyecto.

36

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Ambiental Integrado (PMAI) - Objetivo de la reunión. - Localización del área del proyecto. - Descripción del proyecto. - Marco normativo ambiental - Etapas del PMAI - Participación comunitaria. - Mecanismos para la recepción de inquietudes. - Política de responsabilidad.	Ambiental Integrado - Objetivos y Alcances del proyecto - Localización (Definición de las Áreas de Influencia) - Descripción del proyecto de Campo Arauca - Etapas del PMAI - Presentación de comentarios y sugerencias	Elaboración del PMAI. Resultados del PMAI. Evaluación de impactos. Plan de manejo ambiental Zonificación ambiental Demanda uso y aprovechamiento de recursos Programas de seguimiento y monitoreo. Plan de contingencia. Estado actual del proyecto.
---	--	--

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012

Al verificar los soportes allegados por la Empresa en la información del EIA (ANEXO 1.6. Actas de Socialización), así como en la información complementaria (ANEXOS) se evidencia que se informaron los aspectos enunciados anteriormente.

Adicionalmente, se registran las inquietudes y comentarios realizados por los asistentes, así como la respuesta dada por la Empresa, entre las cuales, se señalan las siguientes:

- Concejales plantean la posibilidad de que el crudo se transporte por líneas de flujo y no por carrotanques; a lo cual, delegados de la empresa responden que en los pozos señalados se hará por vía de flujo (tubería).
- Con la alteración de orden público tienen inquietudes sobre los sitios específicos de perforación de los nuevos pozos a desarrollar.
- Se vislumbra una actitud de prevención por impactos sociales ocasionados por temas de seguridad física que han dejado los atentados contra la infraestructura petrolera.

En la visita de evaluación realizada por la ANLA, se tuvo contacto directo con los siguientes delegados de la administración municipal del AID del proyecto:

Tabla 17 Reuniones realizadas con delegados de la Autoridad Municipal del AID.

FECHA	CARGO	MUNICIPIO
22 de octubre de 2014	Miguel Acevedo (Concejal) Oscar Serrano (Secretario de gobierno)	Alcaldía de Saravena

Fuente: ANLA - 2014

En la reunión, los delegados de la alcaldía manifestaron que la Empresa realizó las reuniones en las que brindó información acerca del proyecto, la identificación de impactos y las medidas de manejo.

Señalaron preocupación por la posible intervención que pueda realizarse sobre el área que se conoce como La Isla del Charo, que conforma 4 veredas (Charo Alto, El Dique, Charo Centro y La Palma); por cuanto ésta área es la despensa agrícola de del municipio y garantiza la seguridad alimentaria de la población.

La importancia de que la Empresa contemple el Plan de Contingencia y que ejecute el mismo, debido a las múltiples contingencias que se presentan en relación al proyecto, lo cual ha generado contaminación del río Arauca afectando la actividad de la pesca.

Les preocupa los problemas asociados con la alteración del orden público y seguridad, que pueden generarse por el desarrollo del proyecto.

Hay pérdida de credibilidad hacia la Empresa por incumplimiento a algunos compromisos adquiridos con diversos actores sociales.

Las Autoridades municipales reconocen que hay falta en la definición de los límites veredales, por cuanto en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, no se ve reflejada la cantidad de veredas reconocidas por la comunidad, la cual es mucho mayor.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Lineamientos de participación con comunidad y representantes de las organizaciones sociales y comunitarias.

Respecto a los lineamientos de participación realizada con representantes comunitarios, se reportó en el PMA que durante la primera y segunda etapa se ejecutaron quince (15) reuniones formales con líderes comunitarios, ocho (8) de ellas en las comunidades y siete (7) en el casco urbano de Saravena, debido a dificultades que se presentaron por la alteración del orden público; mientras que la tercera etapa se realizó reuniendo las veredas por tres grupos y con propietarios de los predios de la primera campaña contemplada por la Empresa. Dichas reuniones se realizaron en distintos momentos y asistieron representantes comunitarios y habitantes de las veredas del AID; las cuales se enuncian en la siguiente tabla:

Tabla 18 Reuniones con representantes comunitarios de las veredas del AID.

Comunidad / institución	Fecha	Lugar
Primera Etapa		
Instituciones y organizaciones comunitarias	Diciembre 7 de 2011	Auditorio del Concejo municipal
Líderes comunitarios y JAC Grupo 1	Diciembre 8 de 2011	Auditorio de ECAAS
Líderes comunitarios y JAC Grupo 2	Diciembre 9 de 2011	Auditorio de ECAAS
Federación Nacional de Cacaoteros	Diciembre 16 de 2011	Sede Federación Cacaoteros
Junta Acción Comunal San Rafael de Banadía	Diciembre 18 de 2011	Casa de Amalia Romero vereda San Rafael
Segunda Etapa		
ASOJUNTAS	Marzo 7 de Marzo de 2012	Sede Asojuntas Saravena
Reunión con presidentes de las Juntas de Acción comunal	Viernes 9 de Marzo de 2012	Auditorio Empresa de Acueducto de Saravena ECAAS
Vías- Caño Rojo	Sábado 10 de Marzo de 2012	Escuela vereda Vías
El Dique- Charo alto- Charo Centro	Domingo 11 de Marzo de 2012	Escuela la Ye
Bello Horizonte, Rancho Pílon	Lunes 12 de Marzo de 2012	Escuela Nueva de Rancho Pílon
Puerto Arturo – Bajo Banadía – Madre vieja	Martes 13 de Marzo de 2012	Escuela de Puerto Arturo
El Consuelo – Banadía Medio	Martes 13 de Marzo de 2012	Escuela de Banadía Medio
La Palma-Puerto Nariño- Charo Centro 2 - Banadía 2	Miércoles 14 de Marzo de 2012	Casa de Adolfo Pedraza en Puerto Nariño
Caño Claro- San Rafael de Banadía-	Miércoles 14 de Marzo de 2012	Casa comunal de Caño Claro
Tercera Etapa		
Veredas que actualmente hacen parte del AID de proyectos de producción y transporte (Campo Arauca y Planta Banadía)	10 de Septiembre de 2014	
Veredas sector del Charo (Área de importante producción agropecuaria)	11 de Septiembre de 2014	
Demás Veredas	11 de Septiembre de 2014	
Propietarios predios locaciones campaña 1	17 de Septiembre de 2014	

Fuente: PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012 e Información complementaria radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014

Así mismo, respecto a las reuniones realizadas con representantes comunitarios del área de influencia directa, para cada una de las etapas, se reporta en el EIA que se trataron algunos temas, los cuales al ser verificados en los soportes allegados, se relacionan con los expuestos en la Tabla 18. Al verificar los soportes allegados por la Empresa en la información del PMA y específicamente, en el soporte denominado "ANEXO 1.6. Actas de Socialización", se evidencia que se presentaron tales temas. No obstante, no se evidencia que se haya mencionado con claridad las hectáreas a ocupar por las plataformas contempladas en desarrollo del proyecto, tan solo se enuncian algunos aspectos generales para la descripción del proyecto como las fases contempladas en la campaña, la infraestructura actual, etapas para la ejecución de un pozo y localización de algunos pozos de la primera campaña; lo cual se evidencia en las siguientes figuras.

(...)

Adicionalmente, se registran las inquietudes y comentarios realizados por los asistentes, así como la respuesta dada por la Empresa, entre las cuales, se señalan las siguientes:

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

-Manifiestan que el proyecto es una oportunidad para trabajo y para inversión social puesto que "manifiestan estar muy abandonados por el estado"; mientras que otras personas consideran el proyecto como riesgo por los atentados que se pueden presentar a la infraestructura, las contingencias que se presentan y la contaminación ambiental que tal situación genera.

-Los presidentes de las Juntas de Acción Comunal manifestaron la existencia de impactos acumulativos que han dejado otros proyectos y temen porque pueda ocurrir lo mismo.

-Tienen inquietudes sobre el proyecto, especialmente por los sitios específicos de perforación de los nuevos pozos.

-Se identificó por parte de la Empresa, una actitud de prevención por impactos sociales ocasionados por temas de seguridad física.

-Propietarios de predios intervenidos con el proyecto manifiestan que si no se compensan los impactos generados, no permitirán que se desarrolle ninguna actividad en su predio.

-Preocupación por afectación en aguas subterráneas y posible captación de caños pequeños, a lo que la empresa respondió que con la elaboración del PMAI se determinará las fuentes hídricas de las cuales se puede captar agua para generar menores impactos.

-Tienen inquietudes acerca de la posible compra de predios a lo que delegados de la empresa respondieron que la empresa iniciará un proceso de negociación de servidumbres.

-La Comunidad solicitó que se dé un manejo adecuado a los residuos sólidos para no generar impactos sobre el ambiente y la población.

En la visita de evaluación realizada por la ANLA; por situaciones de la alteración del orden público, se realizó solo una reunión el día 23 de octubre, en la cabecera municipal con los representantes comunitarios de las veredas del AID. Previo al inicio de la misma, el presidente de ASOJUNTAS manifestó que no asistirían a la reunión; sin embargo, a partir de lo conversado con algunos de los representantes comunitarios que estaban en el lugar, algunos asistieron pero no permitieron registro fotográfico ni firma de asistencia.

En la reunión realizada por la ANLA, representantes comunitarios de las veredas del AID manifiestan que la Empresa realizó las reuniones en las que brindó información acerca del proyecto; sin embargo, manifiestan no tener claridad sobre las hectáreas que abarca cada plataforma; así mismo, manifestaron que se realizó la identificación de impactos y las medidas de manejo. Adicionalmente manifiestan algunos comentarios e inquietudes que al ser contrastadas con la información reportada por la Empresa, se identifican, además de las reportadas en el EIA, las siguientes:

-Se manifiesta la preocupación por el uso del agua que realizan las empresas petroleras, lo que ha generado una disminución del recurso para las comunidades. Al respecto, manifiestan que en la Estación Banadia se hace captación y vertimiento del recurso hídrico.

-Manifiestan que no quieren vender sus tierras, por cuanto de ellas generan su sustento y aseguran su alimentación, a partir de cultivos de pan coger y actividades para su sustento (cria de especies menores). Temen que por el desarrollo del proyecto se afecten dichas actividades.

-Manifiestan que hay desconfianza y credibilidad ante entidades del estado, quienes dan permiso sin analizar realmente los impactos que genera en el entorno.

-Manifiestan su preocupación por la afectación que se pueda dar sobre el área conocida como la Isla del Charo, donde se realiza actividades agrícolas.

-Les preocupa el alto grado de intervención del área, que ¿Qué pueden dejar para las generaciones futuras?

-Solicitan compensación por los daños ambientales que ha dejado el proyecto, hasta ahora.

-Se han generado conflictos entre las comunidades por la vinculación laboral o por la negociación en la servidumbre.

-Manifiestan que no están de acuerdo con la ejecución del proyecto, por cuanto puede generar mayores conflictos por el uso del suelo, alteración del orden público, afectación del ambiente por las contingencias que se puedan prestar.

-Manifiestan que si se realiza en proyecto, en el PMAI, se tenga en cuenta que los campesinos necesitan del agua y de la tierra para producir y poder vivir, y no quieren que el proyecto deje pobreza y conflictos. Así mismo, solicitan que se tenga en cuenta lo contemplado en el PBOT y en el POMCA correspondiente.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Esta Autoridad considera que respecto a los lineamientos de participación, la información presentada por la Empresa en el EIA y en la información complementaria es suficiente, sin embargo, se considera que previo al inicio de las actividades previstas en esta modificación, se debe brindar información precisa a las Autoridades municipales, sobre todas y cada una de las actividades del Proyecto (kilómetros de vías a adecuar y construir, número de plataformas multipozo, número máximo de pozos por plataforma y las hectáreas de las mismas) autorizadas mediante la modificación del PMAI establecido a la Empresa, para el desarrollo de la modificación del proyecto Campo Arauca. Por otra parte deberá socializar lo referente a permisos vigentes del campo Arauca sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables vigentes con la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía. Así mismo se debe informar sobre las medidas de manejo contempladas y autorizadas mediante el PMAI. A su vez deberá realizar la socialización del Plan de Contingencia que tiene la empresa establecido para el desarrollo del campo. Los soportes e información documental (actas de reunión, listados de asistencia, oficios de convocatoria, etc.) deberán ser allegados con el primer ICA que allegue la Empresa.

Por otra parte La Empresa deberá hacer entrega de la resolución que aprueba esta modificación, los documentos técnicos tenidos en cuenta y radicados en esta Autoridad para el trámite y los Planes de Manejo Específicos para el desarrollo de actividades de desarrollo del Campo Arauca, ante la Alcaldía y Personería Municipal. Deberá reposar una copia de los mismos en el punto que la Empresa destine para la atención de inquietudes, propuestas y reclamos de la comunidad.

Caracterización Socioeconómica.

Área de Influencia Indirecta- All- Municipio de Saravena

A continuación se registra en síntesis la información reportada por la Empresa en el estudio de impacto ambiental presentado, para el municipio de Saravena (Arauca), que corresponde al único identificado dentro del All.

Dimensión demográfica

Se reporta en el Estudio que no hace más de 60 años, existía un vasto bosque primario y gran cantidad de caños y afluentes de los ríos de la región, con suelos de mediana fertilidad, y ecosistemas que albergaban una gran riqueza de flora y fauna. Habitaban indígenas Betoyes, Tunebos Cuibas y pequeños grupos recolectores y cazadores de la familia de los Guahibos.

El poblamiento de la región y proceso de colonización data de 1604 y 1767, con la llegada de las Misiones de los Jesuitas, quienes organizaron nuevos sistemas de asentamientos a través de las haciendas (Caribabaré) que utilizaban mano de obra indígena, posteriormente se dio un proceso adelantado por el Ministerio de Economía (1943) Años más tarde el Gobierno Nacional encargó a la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero de los programas de colonización dirigida (1956), dando como resultado cuatro sectores: Gibraltar en Tunebia, el Guamo en Cubará, la Isla del Charo en Saravena y Fortul. Finalmente se encarga dicho programa al INCORA (1973), que apoyó la colonización espontánea del Sarare y el establecimiento, mediante créditos, titulación de tierras y asistencia técnica. Dicha colonización incidió en que los indígenas se vieran obligados a desplazarse hacia la zona montañosa del municipio, donde actualmente residen.

Se reporta que dicha colonización es cuestionada desde el punto de vista ambiental, "pues la ocupación del territorio, para obtener propiedad se debía desbastar un alto porcentaje de la capa vegetal existente, con consecuencias ecológicas y ambientales no previstas".

Respecto a la población del municipio de Saravena, se reporta en el EIA que según cifras de proyección DANE (2005), es de 48.715 habitantes, de los cuales el 49,78% son hombres y 50,21% mujeres; el 69,10% habita en el área urbana y 30,89% en la zona rural. La mayor cantidad de población se ubica en los rangos de edad entre los 15 y 44 años.

En cuanto al crecimiento poblacional, en el EIA se reporta que de acuerdo a las proyecciones del DANE, para el año 2010 habrá una población de 57.970 personas, para lo cual la administración municipal, no se encuentra preparada, pues deberá abastecerla en servicios públicos y sociales, los cuales actualmente no

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

tienen una amplia cobertura. La población económicamente activa es del 50,82%, en el área urbana y del 38,21% en el área rural; mientras que la población en edad de trabajar es del 58%.

Por otro lado se reporta en el EIA que el municipio de Saravena, históricamente ha sido uno de los municipios del país, con una situación crítica del conflicto armado lo que conlleva a población en situación de desplazamiento, ya sea hacia la cabecera municipal y en ocasiones fuera del Territorio.

Dimensión Espacial

En lo que respecta a la cobertura y calidad de servicios públicos, en el municipio de Saravena cuenta con una cobertura del 93.1% en el servicio de energía, seguido por el servicio de acueducto con una cobertura del 84%, mientras hay una deficiencia en la prestación de los servicios de alcantarillado, recolección y disposición de residuos sólidos. Las instalaciones de salud son cuatro en la cabecera, mientras que las educativas se identifican cuadro ciudadelas (adscritas 15 sedes educativas urbanas y 60 rurales), en la que se presenta una deficiencia de alumnos por docentes y una tasa de asistencia escolar del 52,2%. Se cuenta con infraestructura para la recreación, cultura y el deporte una serie de canchas múltiples, tanto en el área rural como urbana.

Respecto al servicio de vivienda se reporta que el 46% es propia y que predominan los materiales de bloque o ladrillo para las paredes (63,56%).

El municipio cuenta con infraestructura vial para el transporte terrestre y transporte fluvial, el cual es realizado especialmente por los ríos Arauca, Banadía y Madre Vieja; adicionalmente se cuenta con transporte aéreo, cuya base de operaciones es el Aeropuerto los colonizadores.

Dimensión Económica

En el PMA se reporta que el municipio ha vivido de las bonanzas de la extracción maderera, después fue el maíz, años más tarde cultivos ilícitos (mahuana y coca) y después el descubrimiento del petróleo, que facilitó la construcción de infraestructura para su producción.

Actualmente, se distingue el sector primario con actividades agrícolas en el área rural, con cultivos como el cacao, pastos, plátanos especialmente desarrollados en la Isla del Charo y son cultivos múltiple, donde "(...) el cultivo de pancoger se constituye en el elemento fundamental de la producción"; se destaca la siembra de cacao tecnificada, con sombrero regulado y variedades más asimilables a las condiciones territoriales.

Adicionalmente se desarrolla la ganadería (doble propósito), así como la cría de especies menores y la piscicultura; en menor importancia se desarrolla la minería y explotación recurso forestal.

Respecto a la estructura de la propiedad se reporta que: "En el proceso de colonización, en la región del Sararé, un 58,3% de los colonos adquirió su parcela por desmonte de baldíos, mientras que un 31,6% la adquirió por compra y el 10,1% restante la obtuvo en forma mixta (IGAG, 1986)".

En el sector secundario se reconoce avances de microempresas en actividades asociadas a cárnicos, lácteos, pollos de engorde, producción de concentrados, sales minerales y trabajos en cuero. Por último, se reporta que el sector comercio se ha multiplicado significativamente.

Dimensión Cultural

Respecto a la dimensión cultural se reporta en el PMA que debido al proceso de conformación y colonización del municipio costumbres del país, por cuanto los colonizadores provienen de las regiones de Cundinamarca, Boyacá, Llanos Orientales y los Santanderes.

Así mismo, la explotación petrolera y el orden público ha generado una gran inmigración de comunidades, quienes se han establecido en asentamientos suburbanos y rurales, lo que ha contribuido a procesos de aculturación acelerado, afectado la consolidación de una identidad colectiva.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Respecto a la relación con el ambiente se reporta que se hace una apropiación del agua para usos domésticos, ganadería y para la industria petrolera, la extracción de tipo forestal y "no existe una conciencia ambiental por parte de las comunidades y una carencia de capacitación en educación ambiental".

En cuanto a la resolución de conflictos se reporta que en la región, es común que la comunidad realice paros cívicos al gobierno local, regional y central, a las empresas petroleras que adelantan labores en la zona, ello bajo presión de los grupos armados lo que conlleva a difíciles procesos de negociación y finalizan con compromisos que por lo general no se cumplen. Así mismo, en el PMA se identifica que la comunidad acude en primera instancia a las acciones violentas

Respecto a las comunidades étnicas, se reporta que se encuentran varias comunidades indígenas (Unkaria, Chibarakia, Playas de Bojabá, San Miguel, Laguna Tranquila, Calafitas I, Calafitas II, Cerro Alto); no obstante, en el área de influencia directa, estas comunidades no hacen presencia ni cuentan con territorios en calidad de resguardo como lo certificó el Ministerio del Interior y el INCODER, lo cual fue enunciado en los antecedentes del presente acto administrativo.

Según el EIA, en cuanto al potencial arqueológico en el área de Campo Arauca se realizó una zonificación preliminar y cuyos resultados son zonas con probabilidad arqueológica baja, por cuanto en el paisaje se destacan áreas planas con altas probabilidades de inundación. Al respecto, la Empresa presenta el anexo denominado: Anexo 1.8. RADICADO ICAHN.

- Presencia Institucional y Organización Comunitaria

En el PMA se reporta que la administración municipal, cuenta con una estructura orgánica funcional, destacando las personalidades políticas y los partidos políticos de trayectoria en los municipios representados en los alcaldes municipales y concejales; así como las familias tradicionales de poder económico y político, y los grupos armados al margen de la ley que ejercen control en los territorios.

Respecto a las instituciones se destaca las Fuerzas Militares Batallón Reveiz Pizarro, la Policía, el DAS, algunos representantes de la Rama Judicial; quienes desarrollan la Política de Seguridad Municipal. Así mismo se destaca la presencia de entidades como ICBF, SENA, SISBEN Y Familias en Acción.

En cuanto a la organización comunitaria se destaca la presencia de la Asociación de Juntas de Acción Comunal, ASOJUNTAS, integrada tanto por las juntas del área urbana, como rural. se reconocen otras organizaciones como Asociación Agrícola Campesina, ASOVENSER, Federación de Cacaoteros, Cooperativa Agropecuaria del Sararé (Coagrosarare) y otras agremiaciones, como la de Cacaoteros y el Comité Municipal de Ganaderos

Tendencias de desarrollo

Se reporta en el PMA que la ganadería al igual que la agricultura conforma un renglón básico en la economía, mientras que la industria, aún no se ha desarrollado, sin embargo se han conformado algunas microempresas y se identifica el constante intercambio entre el área urbana y rural.

Con recursos del municipio y de las empresas que conforman el sector petrolero, se han apoyado algunos programas que hoy están funcionando y buscan alternativas para la comunidad en general.

Se identifica como prioritario el mejoramiento de las vías de acceso a los centros urbanos como Arauca y el acceso por vías rurales a las veredas, con el fin de que se pueda comercializar los productos agrícolas a nivel regional.

Área de Influencia Directa – AID

Dimensión demográfica

La empresa reporta en el PMA que la información presentada en esta dimensión fue tomada de fuentes primarias, por medio de reuniones con presidentes de juntas de acción comunal (JAC) de las veredas del AID, por lo que pueden no ser exactos.

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Las distintas veredas que hacen parte del AID la población se encuentra asentada de forma dispersa o nucleada en algunos caseríos sobre la dimensión demográfica, se resaltan la siguiente información:

Tabla 19 información demográfica del AID

Nombre vereda	Origen	Datos población.
Vereda Charo Centro Dos	Creada a partir de 1994, con 11 familias que conformaron el caserío; quienes llegaron atraídos por el comercio por medio del transporte fluvial y facilidades para las actividades productivas como la pesca, la ganadería y la agricultura	Promedio de 200 habitantes, el 53% se encuentran en edades de 18 a 65 años.
El Consuelo	Primeros pobladores llegan hace aproximadamente 50 años, atraídos por la disponibilidad de terrenos para la agricultura, la cacería, la pesca	Promedio de 280 habitantes, de los cuales 40% masculino y 60% femenino; se identifica un PEA del 67%
El Dique	Primeros pobladores llegaron hace aproximadamente 54 años, para dedicarse a la agricultura en terrenos baldíos	Promedio de 360 habitantes, 53% masculino y 47% femenino; se identifica un PEA del 54%
La Palma	Primeros pobladores llegaron hace aproximadamente 40 años, se conformó como un puerto fronterizo (con la república de Venezuela) y fluvial para el transporte de mercancías, productos agrícolas y de los habitantes	Promedio de 588 habitantes, de los cuales 53% masculino y 47% femenino; se identifica un PEA del 56%
Rancho Pilón	Pertenecía a la Vereda Unión San Rafael, la cual se dividió en (2) dos sectores; uno con el nombre de Rancho Pilón y otro con el nombre de Bello Horizonte	Promedio de 300 habitantes, de los cuales 53% masculino y 57% femenino; se identifica un PEA del 53%
Bello Horizonte	Surge de la división de la vereda Unión San Rafael	Promedio de 55 habitantes, de los cuales 73% masculino y % femenino; se identifica un PEA del 27%
Puerto Arturo	Fundada en el año de 1990, y posteriormente hubo otras etapas de poblamiento asociadas a la actividad petrolera.	Promedio de 140 habitantes, de los cuales 35% masculino y 65% femenino; se identifica un PEA del 51.4%
San Rafael de Banadía	Fundada en el año de 1976	Promedio de 218 habitantes, de los cuales 52% masculino y 48% femenino; se identifica un PEA del 49%
Vías	Surge como división, de la vereda Bajo Banadía hace 30 años; fue fundada en el año de 1980.	Promedio de 350 habitantes, de los cuales 53% masculino y 47% femenino; se identifica un PEA del 50%
Caño Claro	familias residentes decidieron organizarse como vereda desde el año 1970	Promedio de 90 habitantes, de los cuales 50% masculino y 50% femenino; se identifica un PEA del 72%
Caño Rojo	Aparece por la división de la vereda, fundada a partir de 1970 aproximadamente.	Promedio de 450 habitantes, de los cuales 52% masculino y 48% femenino; se identifica un PEA del 52%
Madrevieja	Surge como separación de otra vereda, más grande y su fundación se dio entre 1978 y 1980.	Promedio de 160 habitantes, de los cuales 50% masculino y 50% femenino; se identifica un PEA del 50%
Banadía Medio	Primeros pobladores, llegaron hace aproximadamente 44 años.	Promedio de 179 habitantes, de los cuales % masculino y 53% femenino; se identifica un PEA del 47%
Charo Alto	Surge aproximadamente desde 1959, de la división de la vereda el Charo, que se dividió en 2 sectores; (Charo Centro y Charo Alto)	Promedio de 180 habitantes, de los cuales 54% masculino y 46% femenino; se identifica un PEA del 46%
Charo Centro	Primeros pobladores llegaron hace aproximadamente 40 años	Promedio de 245 habitantes, de los cuales 52% masculino y 48% femenino; se identifica un PEA del 50%
Bajo Banadía	Fundación de la vereda se le atribuye al líder, señor Eustacio Herrera	Promedio de 70 habitantes, de los cuales 50% masculino y 50% femenino; se identifica un PEA del 50%

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012

Dimensión Espacial

En lo que respecta a la cobertura y calidad de servicios públicos en el AID del proyecto Campo Arauca, se reporta en el EIA que la mayor cobertura corresponde al servicio de energía y la menor para la disposición de los residuos sólidos. Por lo anterior, la comunidad recurre a alternativas para suplir estos servicios como por ejemplo: Acueducto (Toman el agua de cisternas, puntillos o caños y ríos, almacenamiento en tanques), electricidad (velas, linternas, leña, etc.), Alcantarillado (pozo séptico, campo abierto) Disposición de residuos (quemar, campo abierto, entierran y compostaje).

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Respecto Los servicios sociales como la educación, se reporta en el EIA que se suplen en la mayoría de las veredas, así como el servicio de transporte terrestre, mientras que la prestación de los servicios de salud es casi nulo y solo hay infraestructura en Charo Centro 2, por cuanto para suplir dicho servicio, los habitantes deben desplazarse hasta la cabecera municipal de Saravena.

Respecto al servicio de vivienda la Empresa reporta información para la mayoría de las veredas sobre la cantidad estimada de viviendas y los materiales de construcción. Lo reportado por la Empresa para las veredas del AID se consolida en la siguiente tabla:

Tabla 20 Información dimensión espacial veredas del AID.

Vereda	Acueducto	Electricidad	Pozo séptico	Residuos	Escuela	Vivienda
1. Bajo Banadía	Acueducto y la quebrada Negra.	50%	Si y campo abierto	entierran	no	53
3. Banadía Medio	Toman el agua de sistemas, puntillos o caños y ríos	90% y el 10% utilizan velas	si	queman y compostaje	si	51
4. Bello Horizonte	Acueducto veredal de puerto Nariño y también captan del punto llamado puntillo	si	si	queman, campo abierto y compostaje	si	21
5. Charo Centro	Pozo profundo, tanques de almacenamiento en cemento o plásticos. También hacen captación del caño Amarillo	100	95% y 5% a campo abierto	queman el 40%, entierran 50% y el 10% compostaje	Si	200
6. Caño Claro	Captación del acueducto de Puerto Nariño y una minoría toman de los Caños: Verde, Claro y Roble	no esté al 100%, con electrificación	Si	queman y las otras las reciclan	No está en funcionamiento.	28
7. Caño Rojo	Cuentan con Acueducto veredal y lo toman también del río	70%, el 30% utilizan velas		quema y campo abierto	si	48
8. Charo Alto	Aljibe y del río	Luz en algunos sitios y otros velas.	campo abierto	quema y campo abierto	si	53
9. Charo Centro 2	Río y de pozo profundo	70%	Sumideros	quema y campo abierto	si	Si
10. El Consuelo	Pozo profundo y de la Quebrada la Pava, la cobertura es de un 95%. Cuentan con una bocatoma	95	95% y 5% a campo abierto	queman el 2%, y el 98% la dispone a campo abierto	No está en funcionamiento.	50
11. El Dique	proviene de un aljibe en un 85% y del río Arauca en un 15%	85%	20%	entierran el 2%, el 5% la queman y el 93% la dispone a campo abierto	si	115
12. La Palma	pozo profundo en un 100% artesanal transportada por manguera	80%	40%	100% la dispone a campo abierto	si	130
13. Madre Vieja	Pozo profundo.	Si	campo abierto	reciclaje y en compostaje	no	22
14. Puerto Arturo	88% sistema Puntillo, que consiste en tomarla de Caño Pava, Temblador, caño Amarillo y Caño Claro. Existe acueducto pero solo está conectado el 12%	70%	50%	Las queman o las entierran	si	46
15. Rancho Pílon	Caserío es abastecido por el acueducto vecino de Puerto Nariño.	4% y el 96% utilizan velas y linternas	40%	100% la dispone a campo abierto	si	95
16. San Rafael de Banadía	Acueducto veredal el cual presenta irregularidad en el servicio	90% y el 10% utilizan velas	50%	Campo abierto	No está en funcionamiento.	36
17. Vías	Abastecen del agua del caño que viene desde el Río Chiquito	100	Campo Abierto 100%	Campo abierto, compostaje, abonos, la entierran	Si	27

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Para las veredas Banadía 2 y Puerto Nariño, la empresa no reportó información sobre la dimensión espacial.

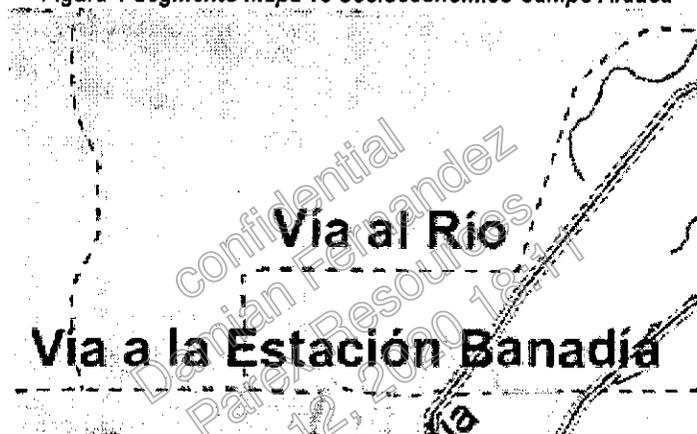
Si bien la Empresa reporta lo anteriormente expuesto, respecto al servicio de vivienda esta Autoridad evidencio en visita de evaluación que hay más viviendas de las reportadas en la cartografía social; así mismo, se evidencia que hay inconsistencias en la información presentada respecto al número de viviendas registradas en la caracterización del EIA y lo georreferenciado, por lo que esta Autoridad considera que no hay certeza sobre la infraestructura social.

Un ejemplo de lo anterior se evidencia en la siguiente gráfica, en la que se observa que hay una gran cantidad de viviendas construidas sobre la vía que conduce la estación Banadía y que fueron evidenciadas en la visita de evaluación realizada, que podría coincidir en la información reportada en el EIA (Banadía Medio - 55 viviendas), pero que no se georreferencio en la caracterización socioeconómica.

(...)

La anterior infraestructura social no se encuentra georreferenciada en el anexo denominado: Mapa 13 Socioeconómico Campo Arauca, lo cual se evidencia en una parte del dicho anexo y que se observa a continuación.

Figura 4 Segmento mapa 13 Socioeconómico Campo Arauca



Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A. 2012

Dimensión Económica.

Respecto a la tenencia se reporta en el PMA que en la mayoría de las veredas prima los predios con propiedad privada y en menor medida se encuentran administradores, aparceros y para la vereda puerto Arturo se reporta un predio comunitario, adicionalmente se reporta respecto a la estructura de la propiedad que se identifica la mayoría de los predios menores o iguales a 20 Hectáreas, mientras que en algunas veredas se identifica la mediana propiedad y en ninguna se presentan latifundios.

La población asentada en el AID, se dedica principalmente a actividades agropecuarias, la población económicamente activa busca ubicarse como jornalero o administrador y en pocas veredas se dan oportunidades para la vinculación de las empresas de hidrocarburos y hay expectativas por este sector.

Las actividades económicas sobresalientes en el AID corresponden a la a la producción agrícola para la comercialización y autoconsumo (pan coger) que son una fuente importante para la producción y sustento familiar; así mismo, en menor escala la ganadería extensiva y cría de especies menores. Dichas actividades se realizan con muy poca tecnificación.

Dimensión Cultural.

Respecto de los aspectos etnográficos, la Empresa reporta que en el área de influencia directa no hay presencia de comunidades étnicas ni cuentan con territorios constituidos, tal como lo certifican las copias de los oficios remitidos por el Ministerio del Interior Resolución 00000605 de Noviembre 28 de 2011 y la certificación del INCODER con radicado 20112129172 del 11 de noviembre de 2011, las cuales se allegaron

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

como anexos al PMA con el nombre de "ANEXO 1.2 CERTIFICACION MININTERIOR CAMPO ARAUCA y ANEXO 1.3 RADICADO INCODER CAMPO ARAUCA", respectivamente. Dicha información fue verificada durante la visita de evaluación en la que se pudo confirmar con autoridades municipales que en el AID del proyecto no hay presencia de comunidades indígenas o afrodescendientes ni territorios legalmente constituidos a nombre de dichas minorías étnicas.

Respecto a las comunidades no étnicas se registra en el EIA que se destacan prácticas sociales relacionadas con la cultura de los llanos orientales, como la música llanera, el coleo y la mamona; en la zona rural zona rural de conserva patrones culturales como las parteras y curanderos; así como actividades recreativas de paseos de balneario (rio Royota) y la pesca en el rio Arauca.

No obstante, debido a conflictos sociales, económicos, enfrentamiento permanente de los grupos armados ilegales con el ejército, la presencia de la exploración y explotación petrolera, ha llevado a un proceso de aculturación y apropiación de costumbres de otras regiones.

Presencia Institucional y Organización Comunitaria

Se reporta que la organización más fuerte a nivel rural son las Juntas de Acción Comunal, así mismo se identifica las agremiaciones de Cacaoteros y el Comité Municipal de Ganaderos, quienes apoyan a los habitantes de las veredas del AID

Tendencias del desarrollo

A partir de las fichas veredales, se logró identificar que las comunidades tienen proyectadas realizar varios proyectos, entre los cuales están el mantenimiento y pavimentación de algunas vías, la electrificación, mejoramiento de saneamiento básico, proyectos de reforestación y restauración ecológica, acueductos veredales, mejoramiento de viviendas y escuelas, construcción del centro de salud, así como proyectos productivos como mejoramiento de parcelas, biogestores, proyectos de piscicultura, tecnificación agrícola, entre otros.

Población a reasentar

La Empresa reporta en el PMA que: "En consideración de la definición de las áreas de influencia del proyecto y la caracterización socioeconómica e la región de desarrollo del Campo Arauca, no contempla el reasentamiento de población".

La Empresa reporta en el PMA que: "En consideración de la definición de las áreas de influencia del proyecto y la caracterización socioeconómica e la región de desarrollo del Campo Arauca, no contempla el reasentamiento de población".

Lo reportado, es contrario a lo presentado en el PMA y no se evidencia que se haya realizado la caracterización de la población a reasentar, acorde a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03, los cuales fueron los utilizados por la Empresa, y que dé cuenta de los siguientes aspectos:

- ▮ "Analizar las características del futuro traslado y verificar como con éste se mantendrán condiciones equitativas, adecuadas y dignas a cada una de las personas a reasentar.
- ▮ Definir el número de personas a reasentar y sus características socioeconómicas y culturales.
- ▮ Soportar la participación de la población objeto del reasentamiento, en el diseño, ejecución y seguimiento del plan.
- ▮ Incluir como criterio para el reasentamiento el grado de vulnerabilidad de la población.
- ▮ Presentar su cronograma, que debe incluir las actividades de acompañamiento, seguimiento y monitoreo y ajustarse a las condiciones socioeconómicas y culturales de la población y a las etapas de ejecución del proyecto.
- ▮ Contemplar las acciones de control necesarias para evitar nuevos asentamientos durante las distintas etapas del proyecto.

Tampoco se presenta información sobre la caracterización de las familias a reasentar, lo que contempla lo siguiente:

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- ▣ "Sitio de origen, movilidad y razones asociadas a ella
- ▣ Permanencia en el predio y en el área.
- ▣ Estructura familiar (tipo: nuclear, extensa), número de hijos y miembros.
- ▣ Nivel de vulnerabilidad
- ▣ Características constructivas, distribución espacial y dotación de las viviendas.
- ▣ Expectativas que la familia tiene frente al proyecto y al posible traslado.
- ▣ Vinculación de los miembros a alguna de las organizaciones comunitarias a nivel veredal y cargo que ocupa en la actualidad".

Adicionalmente, en la visita de evaluación la comunidad manifestó que no está interesada en vender sus tierras y no quieren que sean intervenidas por la ejecución del proyecto, por cuanto manifiestan que se pueden generar varios impactos negativos

Sobre la Zonificación Ambiental

A continuación se presentan los resultados de la metodología implementada para la zonificación ambiental de cada medio analizado, a partir de lo cual se obtuvo la zonificación ambiental final para el Campo Arauca.

Medio físico

La zonificación ambiental para el medio físico fue determinada a partir del análisis de cuatro variables consideradas de mayor importancia ambiental para el área: estabilidad general del terreno, susceptibilidad a la erosión, grado de pendiente del terreno, hidrogeología y régimen hídrico.

Desde el punto de vista geotécnico, la zona Campo Arauca se caracteriza por encontrarse en terrenos de estabilidad media a alta y muy alta (estable a muy estable), donde se incluyen las planicies de origen aluvial bajas y alta estabilidad, así como colinas y superficies de origen denudativo con pendientes moderadas.

En cuanto a la susceptibilidad a la erosión, se pudo establecer que en la zona se presenta Leve a muy baja susceptibilidad a la erosión, que corresponde a suelos poco susceptibles a procesos de erosión concentrada, manifestando erosión superficial o laminar y terrenos con pendientes suaves.

De acuerdo con la caracterización hidrogeológica, en la zona se encuentra un bajo a moderado interés hidrogeológico con presencia de capas semipermeables con niveles permeables.

El grado de pendiente del terreno en la zona de Campo Arauca es predominantemente baja a muy baja con terrenos planos (0-3%) y plano a ligeramente inclinado (0-7%).

El análisis y caracterización de cada variable permitió a la Empresa definir una zonificación para el Campo Arauca:

- Zona geotécnicamente estables
- Zona con muy baja susceptibilidad a la erosión
- Zona de bajo interés hidrogeológico
- Zona de baja a muy baja pendiente
- Zona de amenaza sísmica baja
- Presenta zonas con susceptibilidad media a inundaciones

Para el medio físico, el Campo Arauca presenta una amplia zona con sensibilidad ambiental baja y una zona de sensibilidad ambiental moderada la cual se encuentra asociada a los cauces de los ríos Madre Vieja y Banadía.

Como resultado final de la integración de los medios físico, biótico y socioeconómico, en la Tabla 3-97 del PMA (Capítulo 3), la empresa define las categorías de sensibilidad ambiental, elementos y área correspondiente dentro del AII.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Dentro del rango de sensibilidad ambiental **muy alta**, la Empresa incluye los nacedores, pozos profundos, aljibes y zonas pantanosas, incluyendo una franja alrededor de ellos de 100 m, lo cual se encuentra adecuadamente categorizado, no obstante, dentro de las áreas de conservación y protección de recursos naturales según el PBOT de Saravena se define una ronda de protección de por lo menos 200 metros a la redonda medidos a partir de la periferia para los nacimientos de fuentes de agua. De igual forma y según el PBOT de Saravena, la Empresa deberá incluir los siguientes elementos dentro de las áreas de sensibilidad ambiental **muy alta**:

- Una franja no inferior a 100 metros de ancho, paralelas a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos.
- Una franja de 30 metros de protección a ambos lados de las márgenes para quebradas, caños y arroyos, sean permanentes o no (la cual se encuentra categorizada como sensibilidad ambiental ALTA).
- Un área de 100 metros alrededor de los cuerpos de agua (esteros, lagos, lagunas y madre viejas)

Medio biótico

La Zonificación Ambiental para el medio biótico en el AID del Campo Arauca se obtuvo a partir de las coberturas de la tierra identificadas y delimitadas por la Empresa en el capítulo 3 del estudio ambiental o PMA, incluyendo de forma adecuada los Bosques de Galería, las Zonas Pantanosas, los Ríos y los Cuerpos de Agua artificiales, en la categoría de sensibilidad ambiental muy alta, dada su importancia ambiental en cuanto a los bienes y servicios ecosistémicos que ofrecen, dentro de los que se destacan la provisión de hábitat y alimento para algunas especies de fauna silvestre, su función reguladora del recurso hídrico, protección del suelo ante procesos erosivos, etc.

Asimismo, "los Herbazales densos" y la "Vegetación Secundaria o en Transición" fueron catalogados como unidades de sensibilidad ambiental alta, sin embargo, la Empresa cataloga los "Herbazales densos de tierra firme arbolados" en una categoría de moderada sensibilidad ambiental (según la tabla 3-90 del estudio). Al respecto, esta Autoridad considera que dada la naturaleza de este tipo de coberturas, las cuales "Corresponden a superficies dominadas por vegetación natural herbácea con presencia de elementos arbóreos y/o arbustivos dispersos que ocupan entre 2% y 30% del área total de la unidad" y teniendo en cuenta que todos los herbazales densos deben estar calificados con el mismo puntaje puesto que pertenecen a una misma unidad que se subdivide en varias categorías dependiendo, entre otras cosas, de las condiciones edáficas en las que se desarrollan así como de la presencia o ausencia de árboles dentro de la unidad, debe asignarse a los Herbazales densos de tierra firme arbolados la categoría de **sensibilidad ambiental alta**.

De otra parte, la Empresa establece como zonas de sensibilidad ambiental muy baja, aquellas ocupadas por la cobertura de Pastos Limpios, asignándole un valor de 5 puntos a dicha cobertura; al respecto es preciso recordar que al interior del capítulo 3 del estudio ambiental o PMA, dentro del análisis presentado en torno a la caracterización faunística del AID del proyecto, la Empresa hace alusión a la importancia que tienen las sabanas, entre otras cosas, como hábitats para la fauna silvestre, tal y como se presenta en el siguiente fragmento:

"Recientes estudios han demostrado el gran valor ecológico de las sabanas, que debido a su gran riqueza vegetal, sostienen una alta biodiversidad (Furley 1999). Las sabanas suelen ser subestimadas, dando a pensar que son "zonas baldías inservibles" (Lau-Perez 2008). Debido a esto, las sabanas han sufrido gran presión antrópica siendo usadas para la siembra de diferentes cultivos (p. ej: cereales) y pastos, ganadería extensiva de animales domésticos y recientemente para actividades petroleras, entre otras (Lau-Perez 2008).

Las sabanas albergan aves que solo logran sobrevivir y reproducirse en este hábitat (Otero-Álvarez et al. 2004). Es el caso del "Chiribirto" (*Stumella magna*), la "Perdiz" (*Colinus cristatus*) o la "Caica" (*Vanellus chilensis*), el "Muruco" (*Athene cunicularia*), el "Werere" (*Burhinus bistriatus*), entre otras."

En tal sentido y en concordancia con lo expuesto por la Empresa en el capítulo 3 del PMA, se establece que las coberturas de Pastos Limpios existentes en el AID del Campo Arauca deben ser catalogadas en cuanto al medio biótico, como de **sensibilidad ambiental moderada**, especialmente porque dichas coberturas, además de ofrecer alimento y hábitat para algunas especies de aves, también tienen la capacidad de albergar

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

numerosas especies generalistas (como algunas especies de reptiles), con altos niveles de adaptación y amplios rangos de distribución.

Finalmente, se encuentra adecuada la calificación asignada a las zonas urbanas y de expansión del municipio de Saravena, zonas destinadas a la explotación de hidrocarburos, zonas arenosas naturales y tierras desnudas y degradadas, que las cataloga como zonas de sensibilidad ambiental muy baja desde el punto de vista biótico, dada su naturaleza artificial y carente de elementos naturales.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, así como lo establecido en el PBOT del municipio de Saravena, en donde se enfatiza en la importancia que tienen las zonas de rastrojo alto, (homologado para este caso en particular a Herbazal denso o Vegetación Secundaria o en transición) y los relictos boscosos (equivalentes al Bosque de Galería) existentes en el municipio, se establecen las siguientes categorías de sensibilidad ambiental para el medio biótico del AID del Campo Arauca:

Tabla 21 Zonificación ambiental para el medio biótico AID Campo Arauca

Código & Nombre (METODOLOGIA CORINE LAND COVER)				Sensibilidad ambiental	
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Símbolo		
1. Territorios artificializados	1.1. Zonas urbanizadas			Muy baja	
	1.2. Zonas de extracción mineras y escombreras	1.2.1. Zonas de extracción minera	1.2.1.1. Explotación de hidrocarburos		
2. Territorios agrícolas	2.1.1 Otros cultivos transitorios	-	-	Moderada	
	2.2. Pastos	2.2.1. Pastos limpios	-		
3. Bosques y áreas seminaturales	3.1. Bosques	3.1.1. Bosque de galería y ripario	3.1.1.1. Bosque de galería	Alta	
			3.2.1. Herbazales		3.2.1.1. Herbazal denso
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva		3.2.2. Vegetación secundaria o en transición		3.2.2.1 Vegetación secundaria alta
			3.2.3. Herbazales		3.2.3.1. Herbazales densos de tierra firme arbolados
		3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.1. Zonas arenosas naturales		-
	3.3.2. Tierras desnudas y degradadas		-		
4. Áreas húmedas	4.1. Áreas Húmedas continentales	4.1.1. Zonas Pantanosas	-	Alta	
5. Superficies de agua	5.1. Aguas continentales	5.1.1. Ríos	-		
		5.1.2. Cuerpos de agua artificiales	-		

✓ Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el capítulo 3 y de la tabla 3-90 del PMA para el Campo Arauca. ECOPEPETROL 2012.

Medio socio-económico

La empresa reporta en el EIA que la zonificación socioeconómica del área de estudio representa y sectoriza los grados de sensibilidad o importancia socioeconómica y cultural, para lo cual se tuvo en cuenta las siguientes variables: actividad económica (cobertura vegetal y usos del suelo), calidad de vida, organización comunitaria y ámbitos de participación, distribución de la tierra, potencial arqueológico y cultural.

No obstante lo anterior, en los resultados de la zonificación para el medio socioeconómico se registra en el PMA que se tuvo cuenta 3 aspectos: (...) la calidad de vida (...), la organización comunitaria y ámbitos de participación y alcance y tenencia de la tierra (...). Adicionalmente, se reporta que para las veredas sin información sobre la tenencia de la tierra se asignó un valor de sensibilidad media (4), mientras que para la organización comunitaria se informa que se da una global de 1. Por lo anteriormente expuesto, la Empresa reporta que se obtuvo los siguientes resultados: “Se observa la dominancia de áreas con moderada sensibilidad ambiental con el 32,18%, y de muy baja sensibilidad con 26,97%; le siguen las de media sensibilidad (17,38%) y las de baja sensibilidad con un 14,91%. Finalmente están las de alta (6,18%) y muy alta sensibilidad (2,35%)”. (...)

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

A partir de las variables analizadas y unas áreas por restricción legal, ambiental e importancia social, la Empresa reporta que se obtuvieron 4 áreas de sensibilidad ambiental y en relación con el medio socioeconómico se identificaron las que se enuncian en la siguiente tabla.

Tabla 22 Unidades de sensibilidad ambiental resultantes

SENSIBILIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCION
	<p>Corresponde a las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pozos profundos, aljibes y zonas pantanosas, incluyendo una franja alrededor de ellos de 100 m. - Casas de habitación a las cuales se les ha establecido una ronda de 100 m. - Pista de Aterrizaje y una franja de 100 m de protección. - Oleoductos y una franja de 50 m de protección. - Infraestructura social (escuelas, centros religiosos, cementerios, coliseos, centros de salud) del AID del PMAI y la ronda de 100 m. - Cascos urbanos y su infraestructura social y la ronda de 100 m. - Vías (Carreteras) de primero, segundo y tercer orden, en las que es permitido solo el mantenimiento; estas cuentan con una franja de protección de 60, 45 y 30 m, respectivamente.
Alta	<p>Corresponden a las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zonas de interés arqueológico medio.
Moderada	<p>Corresponde a las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cultivos transitorios (Ct). Son los cultivos de plantas herbáceas cuyos granos o semillas se emplean para la alimentación humana o del ganado. - Herbazales densos.
Baja	<p>Áreas de alta estabilidad con pendientes bajas, con vegetación de pastos limpios; con características ambientales poco susceptibles y vulnerables y las zonas arenosas naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las zonas de interés arqueológico, para este estudio se consideraron las zonas con un potencial arqueológico bajo.

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el capítulo 3 y de la tabla 3-97 del PMA para el Campo Arauca. ECOPEL 2012

Sin embargo, a partir de la información reportada en la caracterización socioeconómica en el EIA, lo evidenciado en la visita de evaluación y lo manifestado por Autoridades municipales y representantes comunitarios, esta Autoridad considera que no hay correspondencia con la calificación dada para la zonificación del medio socioeconómico para algunos de los elementos. Lo anterior, específicamente por los siguientes aspectos.

- Es de resaltar que los microfundios y minifundios fueron identificados en la mayoría de veredas del AID, y aunque la empresa los califica con 4 y máximo 6 (Veredas de la Isla del Charo), la metodología utilizada contempla que: Propiedades cuyo tamaño dominante es inferior a 20 Ha, tienen una calificación de 8, la cual no corresponde a lo señalado en la zonificación realizada por la Empresa. Así mismo, es de señalar que existen áreas de gran importancia en cuanto a la seguridad alimentaria de la población ya que en ellos desarrollan actividades de cultivos de subsistencia (pan coger) y la cría de especies menores que son el aporte para su seguridad alimentaria; en este sentido, ésta Autoridad considera que su sensibilidad ambiental es muy alta. Dichos áreas predominan en la región denominada como la isla del Charo y que según delegados de la Autoridad Municipal como representantes comunitarios está conformada por las veredas de Charo Alto, El Dique, Charo Centro y La Palma; señalados en el mapa de zonificación como de sensibilidad baja.

Respecto a la pequeña propiedad la Empresa también identifica su existencia en las veredas del AID, sin embargo por ser predios con una mayor extensión y por generar excedentes para su comercialización, se considera que su sensibilidad es Alta.

Es de señalar que respecto a la importancia de la agricultura en el municipio, en el Plan de Desarrollo Municipal (2012 – 2015), se reporta que la agricultura aporta el 30.5% de la producción agropecuaria y los cultivos: plátano, cacao y yuca son los más importantes, y a los que se destinaron 7.700 has en el 2011. El cacao es uno de los cultivos más importantes con excelentes rendimientos en el municipio y las tierras aptas permiten pensar en desarrollar el mismo; mientras que la yuca se cultiva para el autoconsumo, aunque también tienen potencial. Así mismo, se reconoce que el sector denominado la Isla del Charo ofrece mejor calidad de suelos para la agricultura. Adicionalmente se identifica que la cría de especies menores es destinada mayormente hacia el autoconsumo.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Adicionalmente, en el EOT se reporta que: "Las actividades extractivas y agropecuarias, se desarrollan bajo relaciones de producción y Unidades de Productivas que en el medio académico se les conoce como Economía Campesina, en fincas de reducido tamaño o minifundios que en el Piedemonte no sobrepasan un promedio de sesenta (60) Hectáreas".

Por todo lo anterior, en el PDM (2012 – 2015), se plantea un programa denominado: Unidos con la transformación productiva, cuyo objetivo es Incrementar el nivel de Desarrollo Rural y Asistencia Técnica, y contempla una meta que contempla "el Desarrollo e Implementación de un (1) programa para el Establecimiento de Solares Productivos para fortalecer la seguridad alimentaria de la población vulnerable y la granja integral del municipio de Saravena".

- Respecto a la organización comunitaria la Empresa asigna un valor global de 1 para todas las veredas, sin embargo, a partir de lo planteado en la metodología en la que se contempla que a partir de identificar dos o más organizaciones comunitarias se debe asignar una calificación de medio (3); así como lo reportado por la Empresa en la caracterización socioeconómica (JAC, Asojuntas, Federaciones, Cooperativas, etc.) y lo evidenciado en la visita sobre la importancia de tales organizaciones comunitarias; esta Autoridad considera que la calificación dada es inadecuada y en este sentido considera que debe ser de sensibilidad ambiental más alta que la asignada por la Empresa, por lo menos que corresponda a moderada.
- Respecto a las vías, esta Autoridad considera que aunque son de gran importancia para la comunidad por los servicios que prestan para movilidad y desplazamiento, tal infraestructura es susceptible de intervenir y adecuar, siempre y cuando se dé cumplimiento a la normatividad correspondiente. La comunidad reconoce que hay empresas del sector de hidrocarburos que han intervenido las mismas y han quedado en mejor estado.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se establecen las siguientes categorías de sensibilidad ambiental para el medio socioeconómico del AID del Campo Arauca.

Tabla 23 Unidades de sensibilidad ambiental medio socioeconómico

SENSIBILIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCION
	Corresponde a las siguientes áreas: - Los nacederos, pozos profundos, aljibes y zonas pantanosas, incluyendo una franja alrededor de ellos de 100 m. - Casas de habitación a las cuales se les ha establecido una ronda de 100 m. - Pista de Atemizaje y una franja de 100 m de protección. - Oleoductos y una franja de 50 m de protección. - Infraestructura social (escuelas, centros religiosos, cementerios, coliseos, centros de salud) del AID del PMAI y la ronda de 100 m. - Cascos urbanos y su infraestructura social y la ronda de 100 m. - Zonas dedicadas a cultivos de pancoger (transitorios o permanentes) y cría de especies menores para el sostenimiento y sustento familiar. - Bocatomas de acueductos y la ronda de 30 m.
Alta	Corresponden a las siguientes áreas: - Zonas de interés arqueológico medio. - Pequeña propiedad (predios menores a 20 Ha) - Infraestructura para la prestación de servicios públicos (Líneas de transmisión eléctrica, acueductos veredales)
Moderada	Corresponde a las siguientes áreas: - Cultivos transitorios (Ct). Son los cultivos de plantas herbáceas cuyos granos o semillas se emplean para la alimentación humana o del ganado. - Herbazales densos. - Vías (Carreteras) de primero, segundo y tercer orden, en las que es permitido solo el mantenimiento; estas cuentan con una franja de protección de 60, 45 y 30 m, respectivamente.
Baja	Áreas de alta estabilidad con pendientes bajas, con vegetación de pastos limpios; con características ambientales poco susceptibles y vulnerables y las zonas arenosas naturales - Las zonas de interés arqueológico, para este estudio se consideraron las zonas con un potencial arqueológico bajo. - Mediana propiedad

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

✓ Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el capítulo 3 y de la tabla 3-97 del PMA para el Campo Arauca. ECOPELROL 2012.

Por todo lo anteriormente expuesto, esta Autoridad considera que en los PMA específicos, se debe presentar la información sobre la zonificación ambiental para el medio socioeconómico actualizada y previo al inicio de las actividades a realizar por el proyecto.

Consideraciones generales

A partir de la superposición de la zonificación ambiental obtenida para los medios abiótico, biótico y socioeconómico y teniendo en cuenta lo considerado en los párrafos anteriores, se establece la siguiente zonificación ambiental para el AID del Campo Arauca:

Tabla 24 Zonificación ambiental final para el AID del Campo Arauca

SENSIBILIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCION
	Corresponde a las siguientes áreas: - Ronda de protección de 200 metros de los nacimientos de cuerpos de agua - Pozos profundos, aljibes y zonas pantanosas, incluyendo una franja alrededor de ellos de 100 m. - 200 metros a la redonda medidos a partir de la periferia para los nacimientos de fuentes de agua. - Una franja no inferior a 100 metros de ancho, paralelas a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos. - Una franja de 30 metros de protección a ambos lados de las márgenes para quebradas, caños y arroyos, sean permanentes o no. - Un área de 100 metros alrededor de los cuerpos de agua (esteros, lagos, lagunas y madre viejas) - Casas de habitación a las cuales se les ha establecido una ronda de 100 m. - Pista de Aterrizaje y una franja de 100 m de protección. - Oleoductos y una franja de 50 m de protección. - Infraestructura social (escuelas, centros religiosos, cementerios, coliseos, centros de salud) del AID del PMAI y la ronda de 100 m. - Zonas en donde se realicen cultivos de pancoger (transitorios o permanentes) y cría de especies menores para el sostenimiento y sustento familiar. - Bocatomas de acueductos y la ronda de 30 m. - Cascos urbanos y su infraestructura social y la ronda de 100 m. - Bosque de galería y zonas inundables que cumplan función de protección de rondas. - Zonas Pantanosas
Alta	Corresponden a las siguientes áreas: - Pequeña propiedad (predios menores a 20 Ha). - Infraestructura para la prestación de servicios públicos (Líneas de transmisión eléctrica, acueductos veredales) - Zonas de interés arqueológico medio. - Vegetación secundaria en transición (Vst) - Herbazales densos (incluyendo el Herbazal denso de tierra firme arbolado) - Áreas cuyo conflicto del suelo presentó una calificación moderada.
Moderada	Corresponde a las siguientes áreas: - Cultivos transitorios (Ct). Son los cultivos de plantas herbáceas cuyos granos o semillas se emplean para la alimentación humana o del ganado. - Pastos limpios los cuales ofrecen hábitat y alimento para algunas especies faunísticas asociadas. - Vías (Carreteras) de primero, segundo y tercer orden, en las que es permitido solo el mantenimiento; estas cuentan con una franja de protección de 60, 45 y 30 m, respectivamente.
Baja	- Áreas de alta estabilidad con pendientes bajas, con características ambientales poco susceptibles y vulnerables en zonas arenosas naturales y tierras desnudas y degradadas. - Las zonas de interés arqueológico, para este estudio se consideraron las zonas con un potencial arqueológico bajo. - Mediana propiedad
TOTAL	

✓ Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el capítulo 3 y de la tabla 3-97 del PMA para el Campo Arauca. ECOPELROL 2012.

Adicional a lo anterior, se deberá tener en cuenta la sensibilidad ambiental que presentan las áreas con restricciones legales, descritas por la Empresa en la tabla 3-97 del estudio ambiental o PMA.

38C

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

SOBRE LA DEMANDA DE RECURSOS

Teniendo en cuenta que la presente evaluación corresponde a una solicitud de modificación de la Resolución 202 del 25 de julio de 1994, se indica que la competencia para emitir los permisos de uso y aprovechamiento de los recursos naturales requeridos por la Empresa en el marco del proyecto en mención, corresponde a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA, situación que es puesta en conocimiento a la ANLA por parte de la Empresa, de acuerdo con lo señalado en la Parte 2 Uso y Aprovechamiento de los recursos naturales a través del documento de información complementaria allegada bajo radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014.. De otra parte vale la pena aclarar que por tratarse de la Modificación de la Resolución 202 del 25 de julio de 1994 y debido a que este proyecto se encuentra bajo el régimen de transición de la ley 99 de 1993, los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales son de competencia de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA.

En tal sentido, se hace una breve reseña de los permisos solicitados por la Empresa para el desarrollo de las actividades a ejecutar en el área del proyecto.

Concesión de Aguas

Aguas superficiales

En la Parte 2 del Estudio Ambiental para el Campo Arauca, la Empresa realiza solicitud ante la autoridad ambiental, permiso de captación directa de los volúmenes requeridos, sobre cuerpos de agua superficial loticos, con buena disponibilidad de este recurso para lo cual realiza un estimativo de volúmenes requeridos de agua de acuerdo a cada campaña de perforación que proyecta desarrollar dentro del Campo Arauca.

A través del documento de información complementaria allegada bajo radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014 la Empresa define los puntos de captación propuestos y los volúmenes estimados por campaña y uso, así:

Tabla 25 Caudales aproximados requeridos para campañas de perforación - Campo Arauca

Etapa	No. Pozos	Uso doméstico (l/s)	Uso industrial (l/s)	Riego zonas verdes (l/s)	Eventualidades (l/s)	Total por (l/s)
Campaña 1	7	0,2	1	0,1	0,5	1,8
Campaña 2	9	0,36	1,8	0,18	0,9	3,24
Campaña 3	19	0,76	3,8	0,38	1,9	6,84
Total	35	1,32	6,6	0,66	3,3	11,88

Fuente: Información complementaria radicado 4120-E1-33457 de 02 de julio de 2014

Tabla 26 Puntos solicitados para captación de aguas superficiales

Punto	Corriente	Coordenadas Planas Magna Sirgas Bogotá	
		Norte	Este
1	Rio Madre Vieja – Aguas arriba	1264604	919547
2	Rio Madre Vieja - Dorado	1267282	920045
3	Rio Banadía Aguas Arriba	1261259	920699
4	Rio Banadía Aguas Abajo	1264625	923546

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir del PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A., 2012

De igual forma, en el Capítulo 3 presenta las características y descripción de cada una de las corrientes sobre las cuales se solicita aprovechamiento.

La Empresa manifiesta que el permiso de concesión de aguas superficiales para el desarrollo del proyecto se solicitara a través de la Corporación Regional, CORPORINOQUIA. No obstante se advierte que la Empresa deberá adjuntar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, copia del Acto Administrativo otorgado y expedido para dicho aprovechamiento por la Corporación correspondiente. Del mismo modo se advierte que una vez se cumpla la vigencia de dicho permiso, la Empresa deberá realizar nuevamente el trámite de la

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

solicitud para la prórroga de la concesión, adjuntando dicha información en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA.

Aguas subterráneas

Actualmente Ecopetrol S.A., cuenta con permiso de concesión de aguas subterráneas en el pozo profundo localizado en inmediaciones del pozo Arauca-1 otorgado mediante Acto Administrativo de CORPORINOQUIA Resolución No. 200.41.10.1823 del 24 de diciembre de 2010 (Artículo Primero – Concesión, Artículo Segundo – Obligaciones de carácter técnico ambiental para la concesión).

En PMA, en el archivo indicado como Parte 2, se indica que el caudal otorgado mediante la concesión corresponde a 0,09 l/s únicamente para uso doméstico, siendo necesario solicitar autorización para uso de este recurso en actividades industriales y aumento en el caudal concesionado para dicho uso. En el mismo sentido expresa la necesidad de solicitar la concesión de aguas subterráneas con perforación de pozos profundos en la misma unidad hidrogeológica del pozo existente, teniendo en cuenta las actividades a desarrollar durante las tres campañas de perforación proyectadas.

En revisión realizada a la información complementaria allegada mediante radicado 4120-E1-33457 la Empresa aclara que en caso de requerir el recurso subterráneo, será solicitada la concesión de aguas subterráneas ante CORPORINOQUIA en la misma unidad hidrogeológica, en la que actualmente, se hace aprovechamiento de este recurso.

Dicho permiso tiene vigencia de cinco (5) años, es decir, hasta diciembre de 2015, por lo que Ecopetrol S.A., deberá adelantar la prórroga de dicha concesión ante CORPORINOQUIA definiendo los caudales de aprovechamiento y las actividades en las cuales se usará dicho recurso, al igual de si requiere la perforación de nuevos pozos profundos.

Una vez se obtenga un nuevo acto administrativo por parte de la Corporación, deberá adjuntarse copia del mismo en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA.

Vertimientos

En el Artículo Tercero de la Resolución No. 200.41.10.1823 del 24 de diciembre de 2010 otorgada por CORPORINOQUIA, se autoriza el vertimiento por un término de cinco (5) años para aguas residuales domésticas en un caudal de 0,09 l/s, y aguas residuales industriales en un caudal de 6,48 l/s mediante infiltración en áreas adyacentes a la Estación Campo Arauca:

Tabla 27 Campos de Infiltración actual para vertimiento (Campo Arauca)

Tipo de Agua Residual	Datan Bogotá Origen Este		Caudal (l/s)
	Este	Norte	
Industrial	915.285.1	1.260.449.5	6,48
Domésticas Grises	915.664.3	1.260.664.9	0,045
Domésticas Negras	915.058.2	1.260.671	0,045

Fuente: PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A., 2012

Durante la visita de evaluación, se realizó recorrido por la Estación Arauca evidenciando el actual sistema de manejo y tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales.

En cuanto a las aguas residuales industriales, las aguas separadas del crudo, es sometida a calentamiento y luego almacenada en un tanque de 10000 barriles donde el tiempo de retención permite que el contenido de aceite que aun lleva el agua sea separado. Posteriormente pasa a un separador API en el cual se inyecta Cenobial que posteriormente con el efecto de la aireación en las piscinas, destruye el contenido de fenoles en el agua dejándola en condiciones de calidad bajo parámetros del Decreto 1594 de 1984 para ser bombeadas hacia el campo de infiltración en un área cercana al sistema de tratamiento. Para el manejo de temperaturas menores en el agua que sale hacia las piscinas, la Empresa implementará la instalación de una torre de enfriamiento para lo cual cuenta con el equipo en la Estación.

Las aguas domésticas también son sometidas a tratamiento separando previamente las aguas grises de las aguas negras y posteriormente se bombean a un campo de infiltración adjunto al Batallón de ejército.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

De acuerdo a las actividades a realizar por el proyecto, la Empresa ha realizado estimación del agua que se generará y dispondrá durante las etapas, así:

Tabla 28 Volúmenes estimados de vertimiento (Campo Arauca)

Campaña	No. De pozos a perforar	Vertimiento perforación (l/s)	Vertimiento pruebas de producción (l/s)	Vertimiento aguas industriales (l/s)
1	7	0,2	0,05	1,3
2	9	0,36	0,09	2,34
3	19	0,76	0,19	4,94
Total	35	1,32	0,33	8,58

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir del PMAI Campo Arauca, Ecopetrol S.A., 2014

Así mismo describe el tratamiento a realizar en cada una de las etapas de proyecto e incluye una nueva alternativa para disposición de las aguas residuales mediante riego en vías y plataformas que se encuentren sin pavimentar, especialmente en época de verano. Alternativa que deberá ser evaluada y conceptuada por la autoridad ambiental competente.

La Empresa advierte que las coordenadas específicas, de los sitios donde se realizará la aspersión, (vías, plataformas, facilidades y áreas aledañas a éstas) se presentarán en los respectivos planes de manejo ambiental.

Ocupación de Cauces

Mediante radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014 la Empresa manifiesta que no evidencia la necesidad de solicitar ocupaciones de cauce. Sin embargo, en la Tabla PII-7 del documento de información complementaria relacionado, identifica dos puntos de ocupación de cauce que pueden ser objeto de reforzamiento y/o adecuación dependiendo de la valoración técnica en cuanto a resistencia y capacidad detallada para la movilización de equipos y maquinaria. Tales puntos corresponden a la vía que conduce al clúster de los pozos 6-1 y 7-1.

Una vez se defina la necesidad de realizar obras en los puntos relacionados, Ecopetrol S.A., deberá realizar la solicitud a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía precisando el tipo de obra a realizar y la ubicación exacta de los puntos a intervenir.

Aprovechamiento Forestal

La Empresa indica que el permiso de aprovechamiento forestal sobre las coberturas de Bosque de Galería, Vegetación Secundaria y Herbazal denso de tierra firme arbolado, se solicita tanto para la construcción de plataformas como para la construcción de vías de acceso, de acuerdo con lo presentado en la tabla 1-14 del documento denominado PARTE 2 que hace parte del estudio. No obstante, se considera importante informar que la Empresa deberá ajustarse a la Zonificación de Manejo que se establezca en el numeral presente acto administrativo, respetando de forma estricta las áreas catalogadas como de exclusión y/o intervención con restricciones, independientemente del permiso de aprovechamiento forestal que otorgue CORPORINOQUIA dentro de su competencia.

Adicional a lo anterior, la Empresa no podrá ejecutar ninguna actividad de las que se autorizan en el presente acto administrativo, que implique el aprovechamiento forestal de las coberturas identificadas y delimitadas en el Campo Arauca y para las actividades permitidas en el marco de la zonificación de manejo establecido para el proyecto, sin tener el permiso de aprovechamiento forestal vigente otorgado por la Autoridad ambiental regional competente. Como soporte de lo anterior, la Empresa deberá allegar en los informes de cumplimiento ambiental ICA, las respectivas copia de los actos administrativos expedidos por CORPORINOQUIA, de los permisos de aprovechamiento forestal otorgado para las actividades del Campo Arauca.

Emisiones Atmosféricas

En la Resolución 200.41-10.1823 del 24 de diciembre de 2010 de CORPORINOQUIA, Artículo Quinto se renovó el permiso de emisiones atmosféricas, para el campo Arauca, por un término de (5) años, para la operación de:

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Una tea, o sistema de quema y venteo de gas,
Generadores eléctricos G-342 y G-333,
Compresor a gas, compresor Lester operado por ACPM
(2) Unidades de bombeo operadas una con gas natural y la otra con combustible Diésel,
(2) Bombas del sistema contraincendios
Un tratador térmico
Una unidad de bombeo de crudo por el gasoducto.

De acuerdo con los monitores realizados en la línea base se determinó que la concentración de los parámetros establecidos por CORPORINOQUIA y Resolución 610 de 2010 se encuentran dentro de parámetros de calidad por debajo de los valores límite máximo establecido para dichos parámetros, (...)

Para las nuevas actividades propuestas se generará una mayor afectación en términos de emisiones de tipo fuentes fijas y móviles por lo que la Empresa deberá realizar seguimiento y monitoreo de la calidad del aire de acuerdo a las frecuencias definidas para cada etapa del proyecto.

Materiales de construcción

Los materiales de construcción requeridos para la adecuación y construcción de las vías de acceso y las plataformas, serán adquiridos en fuentes, que cuenten con licencias o permisos ambientales vigentes y/o título minero. Dentro del área de Campo Arauca, la Empresa identificó dos fuentes de material que pueden ser usadas para adquisición del material requerido: Cantera Cootransmateriales y Fundeorienté.

En tal sentido y debido a que la Empresa no hace referencia a zonas de préstamo lateral, se entenderá que no requerirá de aprovechamiento de materia de este tipo de zonas.

Manejo de residuos sólidos, domésticos e industriales

Mediante Resolución 200.41-10.1823 del 24 de diciembre de 2010, Artículo Séptimo CORPORINOQUIA otorgó prórroga del permiso de manejo, tratamiento y disposición final de los Residuos sólidos y establece obligaciones al respecto.

Al respecto, Ecopetrol S.A., incluye dentro de la información del estudio, la infraestructura actual de la Estación Arauca, el manejo que se da a los residuos sólidos en campo, así como la relación de la cantidad de residuos generados.

Para el manejo, tratamiento y disposición de los residuos sólidos generados en la etapa de perforación en lo referente al tratamiento de cortes de perforación base agua y base aceite plantea la posibilidad de realizar tratamiento de desorción térmica, entrega a terceros o biorremediación (cortes base aceite), actividades que deberán ser valoradas por la Autoridad ambiental competente y para lo cual la Empresa deberá allegar la información adecuada y suficiente en tal sentido.

En documento de información complementaria enviada bajo radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014, se incluye la Tabla PII-6 Tipos de residuos sólidos a generarse y el manejo a efectuar, donde determina que para los residuos domésticos orgánicos "Se dispondrán en bolsas negras dentro de contenedores debidamente marcados y cubiertos, para luego ser entregados a los pobladores de la zona mediante acuerdo previo para el levante de animales, dejando el acta que certifique cada entrega, y siempre y cuando sea para granjas de producción para autoconsumo, de no ser factible dicha opción ni para alimentar los caninos que hagan parte de la vigilancia del campo, se entregaran a una empresa que cuente con licencia ambiental en el transporte, manejo, tratamiento y disposición final de residuos", siendo la práctica de entrega de éste tipo de residuos a la comunidad de alto riesgo ya que bajo las condiciones climáticas en la zona, éstos residuos pueden generar riesgos por contaminación a los posibles consumidores; el manejo viable para este tipo de residuos es realizar entrega a un relleno sanitario debidamente autorizado para su manejo.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Identificación y Valoración de Impactos

Situación Sin proyecto

Medio abiótico

En el área Campo Arauca considerando la evaluación ambiental sin proyecto, se identificaron las actividades que pueden generar impactos sobre los recursos agua, suelo, aire. Las actividades más impactantes para el medio físico según la tabla 4-13 del Anexo 4.1 del EIA son:

- ✓ Prácticas agrícolas
- ✓ Actividades pecuarias
- ✓ Disposición de residuos líquidos y sólidos
- ✓ Mantenimiento y uso de vías

De acuerdo con la visita realizada a Campo Arauca se evidenció que actualmente no existe alto impacto generado por Mantenimiento y uso de vías ya que las obras relacionadas en el estudio fueron ejecutadas en periodo previo a la visita e incluso, se visitó la reciente vía realizada por Ecopetrol S.A., y que conduce a la Estación Banadía, construida durante el primer semestre de 2014.

Las prácticas agrícolas han ido en aumento en los últimos años ya que de acuerdo con las coberturas presentadas en el estudio, se han ido interviniendo con diferentes tipos de cultivos generando en algunas zonas pérdidas importantes de coberturas tipo bosque y conflictos por sobreutilización del suelo, según lo determina el mismo estudio realizado por la Empresa donde el 44% de los suelos corresponde a éstas zonas.

Las actividades pecuarias propias de la región en cuanto a ganadería extensiva genera compactación del suelo, conflictos de uso del suelo, afectación de coberturas vegetales y contaminación del suelo y recurso hídrico.

En cuanto a la disposición de residuos sólidos y líquidos, ante la carencia de servicios públicos en el área rural, se realiza de manera inadecuada la disposición de residuos sólidos, siendo estos quemados o enterrados y existencia de pozos sépticos rústicos que pueden generar contaminación del suelo, fuentes hídricas superficiales y subterráneas.

La actividad petrolera junto con la presencia de grupos al margen de la ley han generado impactos al ambiente por la voladura de líneas de flujo y pozos productores.

De acuerdo a la evaluación realizada y mostrada en la Tabla 4.14 del Anexo 4.1, la situación sin proyecto muestra que para las actividades anteriormente descritas, los impactos de mayor significancia ambiental son: Cambio en las propiedades fisicoquímicas del agua, cambio en las propiedades bacteriológicas del agua, cambio en las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo.

La evaluación ambiental para el escenario sin proyecto ha sido adecuadamente identificada y valorada según la información contenida en el Capítulo 4 y el anexo ambiental 4.1

Medio biótico

Con respecto a la evaluación ambiental presentada por la Empresa para el escenario sin proyecto, teniendo en cuenta las afectaciones que ocasionan actualmente las actividades tradicionales que se desarrollan en el área sobre el medio biótico, esta Autoridad se permite hacer las siguientes consideraciones:

La Empresa presenta la identificación y evaluación de impactos ambientales para el escenario sin proyecto, a partir de lo consignado en la matriz que se allega en el anexo 4.1 del documento de solicitud de modificación de la Resolución 202 de 1994. Allí se establece que las actividades que actualmente están ocasionando mayores afectaciones a los elementos que conforman el medio biótico y por ende, a los ecosistemas

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

naturales del área, son el uso y mantenimiento de vías, las prácticas agrícolas, las actividades pecuarias y las actividades de quema y deforestación.

Teniendo en cuenta lo anterior, llama la atención las calificaciones asignadas a los impactos ambientales identificados sobre el medio biótico y que actualmente se generan por las actividades tradicionales indicadas en el párrafo anterior, por cuanto el nivel de importancia obtenido para cada uno de estos impactos no es considerado por la Empresa en ningún caso mayor o masivo. Ante lo anterior, esta Autoridad se encuentra en desacuerdo, toda vez que durante la visita de evaluación llevada a cabo al AID del proyecto, se evidenciaron diferentes áreas que han sido objeto de transformaciones importantes a causa de las actividades mencionadas por la Empresa en la matriz de identificación y calificación de impactos ambientales y que están generando impactos ambientales negativos de un mayor nivel de importancia, sobre las coberturas que hacen parte de los ecosistemas naturales del área; (...)

A partir de lo anterior, se concluye que la eliminación de las coberturas naturales mediante la deforestación y la quema, contribuyen con la fragmentación de los ecosistemas, la erosión del suelo, la disponibilidad y calidad del recurso hídrico y la pérdida de hábitats para la fauna silvestre, etc. Sumado a lo anterior, se encuentra que las actividades de deforestación y quema asociadas al establecimiento de cultivos (transitorios y permanentes) y pastos para la manutención de semovientes, pueden estar generando los impactos ambientales negativos de mayor nivel de importancia sobre la flora nativa, que cualquier otro tipo de actividades tradicionales, por lo cual es importante que la Empresa no se constituya en un generador adicional de impactos ambientales sobre los ecosistemas naturales de los que hacen parte los Bosques de Galería, la Vegetación Secundaria, e incluso los Herbazales densos, proyectando sus actividades en aquellas zonas desprovistas de vegetación natural, que han sido transformadas para el desarrollo de actividades productivas y que ocupan un área representativa al interior del Campo Arauca.

De otra parte, en la matriz presentada en el estudio, la Empresa omite la evaluación del impacto ambiental denominado "Cambios en la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas" a causa de las quemaduras y la deforestación que se lleva a cabo en el área. Al respecto, esta Autoridad está en desacuerdo puesto que todas las actividades que impliquen la remoción de las coberturas protectoras de cauce, en este caso los Bosques de Galería, pueden desencadenar efectos ambientales negativos sobre el recurso hídrico que queda desprotegido, afectando de esta forma a las comunidades hidrobiológicas allí existentes.

Finalmente, es preciso indicar que las actividades de caza, pesca y tenencia de fauna, pueden generar impactos ambientales negativos de tipo indirecto, tales como la "Alteración de la estructura y de la composición florística" de las coberturas naturales existentes en el AID del proyecto, teniendo en cuenta que muchas de las especies de fauna que según la Empresa, son capturadas con fines ornamentales (aves principalmente) son importantes dispersoras de semillas que cumplen un papel fundamental dentro de la dinámica ecológica de los bosques y de la vegetación en estado intermedio de sucesión.

Además de lo considerado en los párrafos anteriores, se considera que la evaluación ambiental presentada por la Empresa para el escenario sin proyecto en cuanto a la identificación y evaluación de los demás impactos ambientales presentados en la matriz de evaluación ambiental y discutidos al interior del estudio, es adecuada y se ajusta a las condiciones actuales del AID del Campo Arauca.

Medio socioeconómico

De acuerdo con lo registrado en el EIA, y lo observado durante la visita de evaluación, se detalla que los principales impactos en el escenario sin proyecto están relacionados con las siguientes actividades: mantenimiento y uso de vías, prácticas agropecuarias, quemaduras y deforestación, caza, pesca y tenencia de fauna silvestre, disposición de residuos líquidos y sólidos, captación/uso de agua, presencia de grupos al margen de la ley, así como actividad petrolera existente.

Adicionalmente se resalta que el reconocimiento del conflicto armado presente en la zona, la difícil situación de orden público y la sensación de inseguridad, que genera esta última en las personas; destacándose la militarización como impacto y medida de manejo a la vez.

Si bien la Empresa reporta que la actividad asociada a prácticas agrícolas, genera impactos identificando 8 (tres negativos y cinco positivos) por lo que se dio una calificación como menor; sin embargo su descripción

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

se dejó de manera conjunta para todas las actividades antrópicas, por lo que no se evidencia claramente la descripción de tal actividad y su relación con los impactos identificados y los criterios establecidos. En este sentido, esta Autoridad considera que debido a lo contemplado en el numeral 4.1.3 (dimensión económica) dicha actividad genera impactos positivos con una calificación más alta, que corresponde a mayor (según categorías de la Empresa) y de carácter positivo.

Por otra parte, vale la pena señalar que la Empresa reporta para la actividad petrolera existente, tres impactos positivos mientras el resto son negativos, los cuales tienen que ver con: Afectación de la belleza escénica y la calidad paisajística, Cambios en la naturalidad del territorio, Cambios socioculturales en los hábitos de la comunidad, Presencia de problemáticas sociales asociadas a fenómenos de desplazamiento y por alteración de orden público, Deserción de las actividades productivas tradicionales e Inmigración de personal al área del proyecto.

Situación con proyecto

Medio Físico

Aunque para las actividades del proyecto (preoperativa, obras civiles, perforación, transporte y pruebas de producción) se identifican impactos sobre los mismos elementos evaluados en el escenario sin proyecto, en la Tabla 4.18 del Anexo 4.1 se observa que en el escenario con proyecto se presentan impactos adicionales no incluidos en la evaluación sin proyecto. En ese sentido, existen elementos que no pueden ser comparados en cuanto a la magnitud del impacto.

Dentro de las nuevas actividades para el proyecto solicitadas por la Empresa es evidente que se generarán mayores impactos ya que se plantean las siguientes etapas para el proyecto:

- Adecuación y construcción de vías de acceso
- Construcción de plataformas de perforación
- Construcción y reemplazo de líneas de flujo
- Realización de pruebas de producción
- Captación y disposición de aguas
- Movilización de maquinaria y equipos

Los impactos identificados y valorados de mayor significancia ambiental y carácter negativo para el escenario sin proyecto se presentan en la etapa de perforación y pruebas de producción, cambio en la concentración de gases en el aire, cambio en las geoformas del terreno, modificación de la capa orgánica del suelo, cambio en la calidad fisicoquímica del agua subterránea y cambio en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua superficial. Siendo éste último impacto común y de alta significancia ambiental para los dos escenarios con posibilidad de generar consecuencias, para lo cual se deberán incrementar las medidas de manejo ambiental para que no se potencialice dicho impacto.

Medio Biótico

Como resultado de la identificación y calificación de los impactos ambientales sobre el medio biótico que podrían generarse a causa de las actividades que se autorizan en el presente acto administrativo, se evidencia que en la matriz de identificación y evaluación presentada en el anexo 4.1 del estudio ambiental o PMA, se incluyen algunos impactos ambientales diferentes a los identificados y analizados en el escenario sin proyecto; tal es el caso de los impactos ambientales denominados "Modificación de la cobertura vegetal herbácea" y "Perturbación de hábitats terrestres y corredores biológicos" los cuales se analizan para el escenario con proyecto pero no se incluyen en la evaluación ambiental del escenario actual o sin proyecto. Al respecto, vale la pena indicar que los impactos ambientales que se identificaron y analizaron al interior del estudio ambiental o PMA, a partir de la metodología descrita por la Empresa en el capítulo 4 del mismo, debieron ser los mismos para los dos (2) escenarios analizados, de tal forma que sea posible comparar la magnitud de dichos impactos ambientales con respecto a las actividades que actualmente los generan y con respecto las actividades adicionales a desarrollar en el Campo Arauca. No obstante lo anterior, esta Autoridad realiza las siguientes consideraciones teniendo en cuenta, además de lo presentado en el estudio ambiental o PMA, lo evidenciado durante la visita de evaluación al AID del proyecto.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La Empresa solicita dentro de sus actividades a ejecutar para el desarrollo del Campo Arauca, la construcción de vías y líneas de flujo, para lo cual está solicitando el permiso de aprovechamiento forestal respectivo ante la Autoridad ambiental competente, teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera que las actividades de "limpieza y retiro de material vegetal" para la construcción de "obras civiles, vías de acceso, locaciones y líneas de flujo" identificadas por la Empresa en la matriz de evaluación, pueden generar el impacto ambiental identificado en la evaluación sin proyecto como "Cambios en la continuidad de las coberturas /fragmentación", especialmente porque las coberturas a intervenir para la construcción de vías de acceso y líneas de flujo, corresponden a las franjas de Bosque de galería que se distribuyen en las márgenes de las corrientes hídricas que discurren en el AID del proyecto. Tal situación deberá ser prevenida y/o mitigada con las medidas de manejo que se establezcan en el presente acto administrativo, con lo dispuesto en cuanto a la zonificación de manejo que se establezca para el proyecto en el mismo y con las recomendaciones realizadas por la ANLA respecto a la priorización de zonas desprovistas de vegetación para la realización de las actividades autorizadas para el desarrollo del Campo Arauca.

De otra parte, se considera adecuado indicar que los impactos ambientales negativos más significativos asociados no solo con la etapa de construcción sino con la de perforación y la realización de las pruebas de producción, están relacionados principalmente con la afectación que podría sufrir la fauna local; lo anterior ocasionado principalmente por la operación permanente de los equipos de perforación que pueden producir ahuyentamiento de las especies de fauna más susceptibles, ocasionando la alteración de las poblaciones en cuanto a reducción de especies y/o individuos, lo cual puede homologarse al impacto ambiental identificado por la Empresa como "Modificación en la movilización de la fauna".

Cabe resaltar que a partir de la evaluación ambiental objeto del presente análisis, el estudio ambiental o PMA concluye que los impactos ambientales positivos sobre el medio biótico, están relacionados principalmente con las realización de las actividades de revegetalización y empradización dentro de la etapa de Desmantelamiento del proyecto, prácticas que deberán generar cambios positivos en el paisaje, en la atmósfera, en las coberturas vegetales y la fauna asociada a ellas, una vez sea implementadas.

Medio Socioeconómico

La Empresa registra en el EIA la identificación y calificación de los impactos ambientales sobre el medio socioeconómico en relación con las actividades y etapas de ejecución del proyecto, que corresponden a Preoperativa, Obras civiles, Operación y desmantelamientos; lo cual se hizo teniendo en cuenta lo identificado por la comunidades en desarrollo del taller de impactos. Al respecto, esta Autoridad considera que se hizo una identificación suficiente; no obstante, se hace necesario realizar algunas consideraciones, las cuales se enuncian a continuación.

En la etapa preoperativa la empresa identifica el impacto, Negociación de predios y pago de servidumbres, calificado como Medio; sin embargo, debido al alto número de minifundios y microfundios que pueden verse afectados por el desarrollo del proyecto y la dependencia que tienen los propietarios sobre dichos predios (cultivos de pan coger y cría de especies menores, esta autoridad considera que el impacto debe tener una calificación de alto, por cuanto si se impone una servidumbre para una plataforma sobre un microfundio, se generan impactos que modifican la calidad de vida hasta tal punto que se puede afectar la seguridad alimentaria de una familia, se genera deserción de actividades productivas que puede llevar a lo parcial, con una duración prolongada, así la Empresa lo reporte como impactos locales y temporales.

Así mismo, para la etapa denominada "obras civiles, vías de acceso, locaciones y líneas de flujo" y en relación con el impacto denominado Deserción de las actividades productivas tradicionales, aunque la empresa reporta que es medio, esta Autoridad considera que puede ser mayor, por cuanto no solo se puede afectar los cultivos de autoconsumo y comercio, sino que las personas que trabajan como jornaleros pueden dejar dichas actividades en búsqueda de oportunidades en actividades asociadas a los hidrocarburos, lo que a su vez puede generar migración de personal y mayor presión sobre los recursos naturales, por lo que se puede generar impactos a nivel parcial y de duración prolongada y con una recuperabilidad a largo plazo.

Si bien la Empresa realiza una descripción de los impactos para cada una de las etapas contempladas, en ocasiones no es claro cómo se relaciona tal descripción con los criterios establecidos para la evaluación de los impactos, por cuanto no se asocian con la extensión, la temporalidad, la magnitud, etc.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Por último, vale la pena señalar que la empresa identificó que en la Etapa de obras civiles vías de acceso, localizaciones y líneas de flujo se genera la mayor cantidad de impactos (57) para el medio socioeconómico.

Sobre la Zonificación de Manejo Ambiental

En la siguiente tabla se presenta la Zonificación de Manejo Ambiental definida por la Empresa para el Campo Arauca.

Tabla 29 Zonificación de Manejo propuesta por la Empresa para el Campo Arauca

ZONIFICACIÓN DE MANEJO DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN / CARACTERIZACIÓN DE LA SENSIBILIDAD	ÁREA (HAS)	PORCENTAJE (%)
	<p>Todas aquellas áreas que por su naturaleza, estado o magnitud presentan un grado de susceptibilidad ambiental MUY ALTA, corresponde a las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los nacedores, pozos profundos, aljibes y zonas pantanosas, incluyendo una franja alrededor de ellos de 100 m. - Casas de habitación a las cuales se les ha establecido una ronda de 100 m. - Cascos urbanos y su infraestructura social y la ronda de 100 m. - Pista de Aterrizaje y una franja de 100 m de protección. - Oleoductos y una franja de 50 m de protección. - Ronda de protección de 30m a partir de la cota máxima de inundación de los cuerpos de agua como caños y lagunas. - Infraestructura social (escuelas, centros religiosos, cementerios, coliseos, centros de salud) del AID del PMAI Campo Arauca y la ronda de 100 m. 	2235,84	22,23
Área de restricción con intervenciones mayores	<p>Todas aquellas áreas que por su naturaleza estado o magnitud requieren que las actividades a desarrollar se restringen o que cuenten con un manejo y control ambiental especial o específico para evitar la afectación de los mismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vías (Carreteras) de primero, segundo y tercer orden, en las que es permitido solo el mantenimiento; estas cuentan con una franja de protección de 60, 45 y 30 m, respectivamente. - Bosque de galería y zonas inundables. - Zonas de interés arqueológico medio. - Vegetación secundaria en transición (Vst). - Herbazal denso de tierra firme arbolado. - Áreas cuyo conflicto del suelo presentó una calificación moderada. 	525,09	5,22
Áreas de Intervención con restricción menores	<p>Todos aquellos sitios que por su naturaleza, estado o magnitud requieren de un manejo ambiental especial, a fin de poder desarrollar de una manera adecuada el proyecto. Para efectos de la presente clasificación se considerarán aquellas áreas cuya sensibilidad ambiental sea catalogada MODERADA, corresponde a las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cultivos transitorios (Ct). Son los cultivos de plantas herbáceas cuyos granos o semillas se emplean para la alimentación humana o del ganado. - Herbazal denso 	2540,84	25,26
Áreas Susceptibles de Intervención	<p>Definida como todas aquellas que presentan una calificación total de sensibilidad ambiental, inferior a los 60 puntos y se encuentre dentro de las categorías de BAJA Y MUY BAJA, correspondiente a las áreas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pastos limpios; con características ambientales poco susceptibles y vulnerables y las zonas arenosas naturales. - Las zonas de interés arqueológico, para este estudio se consideraron las zonas con un potencial arqueológico bajo. 	4.757,57	47,30

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el capítulo 5 - tabla 5-2 del PMA para el Campo Arauca. ECOPEPETROL 2012.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

A partir de los resultados presentados en cuanto a la caracterización ambiental, la zonificación ambiental y la evaluación de impactos que se analizan a lo largo del presente acto administrativo, se establece que es necesario modificar la zonificación de manejo ambiental presentada por la Empresa para el desarrollo las nuevas actividades a realizar en el Campo Arauca, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Sobre las áreas de exclusión

Adicional a las áreas presentadas por la Empresa en el capítulo 5 del estudio ambiental o PMAy que se incluyen en la Tabla 29 del presente acto administrativo, se establecen las siguientes áreas de exclusión, las cuales fueron categorizadas como zonas de sensibilidad ambiental muy alta y en las cuales no podrá haber intervención para ninguna de las actividades proyectadas en el Campo Arauca:

- Los pozos profundos, aljibes y zonas pantanosas, incluyendo una franja alrededor de ellos de 100 m.
- Ronda de protección de 200 metros de los nacimientos de cuerpos de agua
- Bosque de galería y zonas inundables que cumplan función de protección de rondas.
- Zonas Pantanosas

Adicional a lo anterior, se consideran como zonas de exclusión aquellas áreas definidas en el PBOT del Municipio de Saravena (2008-2011) dentro de las cuales se prohíbe la realización de actividades relacionadas con la minería y explotación de hidrocarburos correspondientes a:

- Una franja no inferior a 100 metros de ancho, paralelas a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos.
- Una franja de 30 metros de protección a ambos lados de las márgenes para quebradas, caños y arroyos, sean permanentes o no.
- Un área de 100 metros alrededor de los cuerpos de agua (esteros, lagos, lagunas y madre viejas).

En relación con el medio socioeconómico, en la caracterización realizada se identifica que hay cultivos de pancoger y cría de especies menores, que son fundamentales para la subsistencia de las poblaciones que habitan en las veredas del AID. Por lo anterior, esta Autoridad considera que las áreas dedicadas para este tipo de actividades deberán considerarse como áreas de exclusión, por lo que no se puede realizar ningún tipo de obra civil o construcción de infraestructura (puntual o lineal) por el desarrollo del proyecto.

Sobre las áreas de intervención con restricciones

En el estudio ambiental o PMA, la Empresa establece dos (2) categorías de áreas de intervención con restricciones, a saber: Áreas de intervención con restricciones mayores y Áreas de intervención con restricciones menores. Al respecto, esta Autoridad considera que las áreas de intervención con restricciones deben estar agrupadas en una sola categoría, e incluye las zonas de suelos cuyo conflicto presentó una calificación moderada (donde se presenta sobreutilización del suelo y corresponde a un 44% del AID).

Desde el punto de vista socioeconómico, esta Autoridad considera que la Pequeña propiedad (predios menores a 20 ha), que tengan cultivos de pan coger, deben ser incluidos dentro de las áreas de intervención con restricciones; por lo que únicamente se autoriza el desarrollo de actividades relacionadas con las vías de acceso, líneas de flujo, usos y aprovechamientos de recursos respetando las distancias permitidas para la infraestructura social existente.

Sobre las áreas de intervención

A pesar que la cobertura vegetal de Pastos Limpios se incluye dentro de las zonas de sensibilidad ambiental moderada, dadas las funciones que presta en cuanto a la provisión de hábitat y alimento para algunas especies de fauna silvestre al interior del AID del proyecto, se considera que tales coberturas pueden ser intervenidas para el establecimiento de plataformas, para la construcción y adecuación de accesos y para el establecimiento de líneas de flujo, siempre y cuando se respeten las áreas máximas autorizadas a intervenir en cuanto a derechos de vía, etc. y se lleven a cabo todas y cada una de las medidas de manejo encaminadas hacia la protección de la fauna silvestre, de acuerdo con lo expuesto en la ficha PSMB-02 y PPCH-01 del PMA.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Consideraciones generales

A partir de lo anterior, se establece la siguiente Zonificación de Manejo para la actividad a desarrollar en el Campo Arauca:

Tabla 30 Zonificación de manejo establecida para el Campo Arauca

ZONIFICACIÓN DE MANEJO DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN / CARACTERIZACIÓN DE LA SENSIBILIDAD
	<p>Todas aquellas áreas que por su naturaleza, estado o magnitud presentan un grado de susceptibilidad ambiental MUY ALTA, corresponde a las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pozos profundos, aljibes y zonas pantanosas, incluyendo una franja alrededor de ellos de 100 m. - 200 metros a la redonda medidos a partir de la periferia para los nacimientos de fuentes de agua - Una franja no inferior a 100 metros de ancho, paralelas a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos. - Una franja de 30 metros de protección a ambos lados de las márgenes para quebradas, caños y arroyos, sean permanentes o no. - Un área de 100 metros alrededor de los cuerpos de agua (esteros, lagos, lagunas y madrevejas). - Casas de habitación a las cuales se les ha establecido una ronda de 100 m. - Cascos urbanos y su infraestructura social y la ronda de 100 m. - Pista de Aterrizaje y una franja de 100 m de protección. - Oleoductos y una franja de 50 m de protección. - Ronda de protección de 30m a partir de la cota máxima de inundación de los cuerpos de agua como caños y lagunas. - Bosque de galería y zonas inundables. - Zonas Pantanosas - Infraestructura social (escuelas, centros religiosos, cementerios, coliseos, centros de salud) del AID del PMAI Campo Arauca y la ronda de 100 m. - Áreas definidas en el PBOT del Municipio de Saravena dentro de las cuales se prohíbe la realización de actividades relacionadas con la minería y explotación de hidrocarburos. - Cien (100) metros de cualquier instalación industrial (Res. 181495/09). - Bocatoma de acueductos regionales (30 m. radio) - Plantas de tratamiento de agua y líneas eléctricas con su ronda de protección de 100 metros. - Zonas dedicadas a cultivos de pancoger (transitorios o permanentes) y cría de especies menores para el sostenimiento y sustento familiar y su ronda de protección de 100 metros.
<p align="center">Área de intervención con restricciones</p>	<p>Áreas que deben ser objeto de manejo especial y en donde se deben establecer restricciones acorde con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad socioambiental del área. En dichas áreas se permite el cruce de líneas de flujo y actividades de mantenimiento y adecuación de vías de acceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vías (Carreteras) de primero, segundo y tercer orden, en las que es permitido solo el mantenimiento; estas cuentan con una franja de protección de 60, 45 y 30 m, respectivamente. - Zonas de interés arqueológico medio. - Vegetación secundaria en transición (Vst). - Herbazales densos (incluyendo el Herbazal denso de tierra firme arbolado). - Áreas cuyo conflicto del suelo presentó una calificación moderada. - Cultivos transitorios y permanentes. Son los cultivos de plantas herbáceas y o arbustivas cuyos granos o semillas se emplean para la alimentación humana o del ganado. - Pequeña propiedad (predios menores a 20 Ha) - Infraestructura para la prestación de servicios públicos (Lineas de transmisión eléctrica, acueductos veredales).
<p align="center">Áreas Susceptibles de Intervención</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de alta estabilidad con pendientes bajas, con características ambientales poco susceptibles y vulnerables en zonas ocupadas por Pastos Limpios, Zonas arenosas naturales y Tierras Desnudas y Degradadas. - Las Zonas de interés arqueológico, para este estudio se consideraron las zonas con un potencial arqueológico bajo. - Mediana propiedad

✓ Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir de la información presentada en el capítulo 5 y de la tabla 5-2 del PMA para el Campo Arauca. ECOPETROL 2012.

Además de lo anterior, se reitera que la Empresa deberá ajustarse a la Zonificación de Manejo establecida en el presente acto administrativo, respetando de forma estricta las áreas catalogadas como de exclusión y/o intervención con restricciones, independientemente del permiso de aprovechamiento forestal que otorgue CORPORINOQUIA dentro de su competencia.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

Plan de Manejo Ambiental

A continuación se presenta la estructura del Plan de Manejo Ambiental presentado por la Empresa para el Campo Arauca:

Tabla 31 Plan de Manejo Ambiental para el Campo Arauca

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	METAS	INDICADORES PROPUESTOS POR SUBPROGRAMA	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	FICHA
Físico	Manejo del Suelo	Manejo y disposición de material sobrante	Disposición del 100% del material sobrante de las actividades de adecuación y construcción	(Volumen de material sobrante generado / Volumen de material sobrante estimado) x 100 (Volumen de material sobrante dispuesto / Volumen total de material sobrante generado) x 100	-	PMS-01
		Manejo de taludes	Cumplimiento en la obra del 100% de las especificaciones técnicas Recuperar, estabilizar y proteger el 100% de los taludes y las laderas identificados con problemas de erosión	(Obras geotécnicas construidas / Obras geotécnicas diseñadas) x 100 (Área total recuperada por erosión / Área total con problemas erosivos o inestabilidad) x 100	-	PMS-02
		Manejo paisajístico	Realizar una adecuada implementación del programa de manejo paisajístico Igualar cantidad de hectáreas intervenidas con hectáreas recuperadas	(No. medidas del PMA implementadas / No. medidas propuestas) x 100 (No. de hectáreas recuperadas / No. de hectáreas intervenidas) x 100	-	PMS-03
		Manejo de campamentos transitorios	Cumplimiento del 100% de las medidas establecidas para el manejo de campamentos transitorios	(No. de campamentos construidos / No. de campamentos propuestos) x 100 Volumen de agua residual tratada y dispuesta/ volumen total de agua residual generada x 100 Cantidad de residuos sólidos dispuestos / cantidad de residuos sólidos generados X100	-	PMS-04
		Manejo de áreas de préstamo lateral	Cumplimiento en la obra del 100% de las especificaciones técnicas y ambientales para el manejo de zonas de préstamo lateral	(Área intervenida/ Área total propuesta de intervención) x 100 (Volumen extraído de la ZPL / Volumen calculado de la ZPL) x 100	-	PMS-05
		Manejo materiales de construcción	Cumplimiento del 100% de las medidas establecidas para el manejo y transporte de materiales Adquirir el 100% de los materiales de construcción en sitios autorizados	Número de canteras con permisos ambientales/ número de canteras totales en el área (Volumen de material de construcción adquirido en canteras/ Volumen estimado para obras civiles)x100 (Cantidad de material pétreo utilizado / Cantidad de material pétreo certificado) x 100.	-	PMS-06
		Manejo de escorrentía	Cumplimiento del 100% de las directrices establecidas para el manejo de la escorrentía Construcción del 100% de	Áreas aledañas y del proyecto sin erosión o deslizamientos generados por escorrentía / Áreas aledañas y del proyecto susceptibles a erosión o deslizamientos generados por	-	PMS-07

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 31 Plan de Manejo Ambiental para el Campo Arauca

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	METAS	INDICADORES PROPUESTOS POR SUBPROGRAMA	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	FICHA
			las estructuras diseñadas para el manejo de la escorrentía	escorrentía identificadas por la Interventoría (Cantidad de jornadas de limpieza realizadas en el mes / Cantidad jornadas de limpieza establecidas en el mes) x 100 (No. de estructuras construidas / No. de estructuras programadas) x 100		
		Manejo de lodos y cortes de perforación	Tratamiento y disposición adecuada al 100% de los cortes de perforación Reutilización del 100% del lodo destinado para ese fin Cumplimiento de un 100% del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, de Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Sostenible – MADS. Reglamentación del estado de Louisiana (USA) orden 29-B de octubre 20 de 1990)	(m3 de cortes tratados dispuestos adecuadamente / m3 de cortes generados) x 100 (Volumen de lodo reutilizado / Volumen de lodo preparado) x 100 Cumplimiento de los parámetros fisicoquímicos de los cortes (Decreto 4147/ de 2005, Reglamentación del estado de Louisiana (USA) orden 29-B de octubre 20 de 1990)	-	PMS-08
	Manejo del suelo	Manejo, uso y adecuación de la Infraestructura vial	Acondicionar en un 100% las vías que son utilizadas por el proyecto. Cumplimiento del 100% de los límites normativos de calidad de aire	(Número de señalizaciones impuestas en las vías intervenidas / número de vías del proyecto) x 100 (Número de vías hacia los pozos adicionales Arauca 6-1 y 7-1 / número de vías acondicionadas o adecuadas para evitar accidentes) X 100	-	PMS-01
	Manejo del Recurso Hídrico	Manejo de residuos líquidos domésticos	Cumplimiento al 100% del valor del parámetro de calidad fisicoquímica y bacteriológica mínimos esperados en las normas de vertimiento, previa a la disposición final	Remoción de DBO5 obtenida en el sistema / Remoción exigida en el Decreto 1594 de 1984 o la norma que la adicione o modifique (Decreto 3930 de 2010 y su resolución reglamentaria), (80%) x 100 Remoción de Grasas y Aceites obtenida en el sistema / Remoción exigida en el Decreto 1594 de 1984 o la norma que la adicione o modifique (Decreto 3930 de 2010 y su Resolución reglamentaria), (80%) x 100 Remoción de SST obtenida en el sistema / Remoción exigida en el Decreto 1594 de 1984 o modifique (Decreto 3930 de 2010 y su Resolución reglamentaria), (80%) x 100 (No. de parámetros que cumplen los límites establecidos en el Decreto 1594 de 1984 o la norma que la adicione o modifique (Decreto 3930 de 2010 y su Resolución reglamentaria), / No. de parámetros muestreados que cuentan con límite normativo) x 100	-	PMHR-01
		Manejo de residuos líquidos industriales	El vertimiento resultante de las aguas residuales	(Caudal de aguas residuales generadas / Caudal estimado x	-	PMHR-02

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 31 Plan de Manejo Ambiental para el Campo Arauca

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	METAS	INDICADORES PROPUESTOS POR SUBPROGRAMA	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	FICHA
			industriales, deberá cumplir en un 100% la calidad fisicoquímica y bacteriológica de acuerdo con los límites permitidos por la normatividad ambiental	100 Volúmenes tratados y dispuestos adecuadamente / Volumen de aguas residuales generadas) x 100 Cumplimiento de Parámetros Decretos 1594/84, en sus Artículos 72 y 74 o la norma que la adicione o lo modifique (Decreto 3930 de 2010 y su Resolución reglamentaria)		
		Manejo de residuos sólidos domésticos	Ejecución de cuatro (4) charlas ambientales a trabajadores sobre clasificación adecuada de residuos Separación y recuperación del 80% de residuos sólidos Tratamiento y/o disposición final del 100% de residuos sólidos contenidos temporalmente en la caseta de almacenamiento	(Charlas ambientales realizadas / Charlas ambientales programadas) x 100 (Cantidad de residuos separados adecuadamente / Cantidad de residuos generados) x 100 (Cantidad de residuos entregados a empresas autorizadas para su disposición final / Cantidad de residuos generados) x 100 (Cantidad de Residuos Orgánicos llevados a relleno sanitario / Cantidad de Residuos Orgánicos Generados) x 100		PMHR-03
		Manejo de residuos sólidos Industriales y especiales	Separación del 100% de residuos industriales y especiales Disposición adecuada del 100% de los residuos industriales generados	(Volumen de residuos industriales separados adecuadamente / Volumen de residuos industriales generados) x 100 (Volumen de residuos entregados y dispuestos adecuadamente / Volumen de residuos generados) x 100		PMHR-04
		Manejo de la captación	Mantener los volúmenes de captación de agua dentro de los valores que son requeridos por el proyecto. Para la etapa de obras civiles será máximo 0,1 l/s, sobre las fuentes autorizadas. Para la etapa de perforación y pruebas de producción, será máximo 1,8 l/s, sobre las fuentes autorizadas. Cumplimiento del 100% de las restricciones hidrológicas para realizar la captación.	(Volumen de agua total captada/Volumen de agua total autorizado) x 100 (Número de meses del año en el que se llevó a cabo la captación/Número de meses definidos como periodos de captación en el permiso de captación) x 100		PMHR-05
Manejo del Recurso Hídrico		Manejo de los cruces de cuerpos de agua	Acondicionar el 100% de los cruces por sobre los cuerpos de agua que se requieran.	(Número de corrientes adecuadamente intervenidas / número de corrientes existentes en la obra) x 100		PMS-02

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 31 Plan de Manejo Ambiental para el Campo Arauca

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	METAS	INDICADORES PROPUESTOS POR SUBPROGRAMA	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	FICHA
	Manejo del Recurso Aire	Manejo de fuentes de emisiones y ruido	<p>Cumplimiento al 100% del programa de seguimiento y monitoreo del recurso aire</p> <p>Cumplimiento del 100% de los límites normativos de calidad de aire</p> <p>Cumplimiento del 100% de los límites normativos de ruido</p>	<p>(No. de monitoreos realizados / No. de monitoreos programados) x 100</p> <p>(No. de parámetros que cumplen los límites normativos de calidad de aire / No. de parámetros normativos establecidos en la Res 610 de 2010 y Res 909 de 2008) x 100</p> <p>(Puntos de monitoreo que cumplen el límite normativo (Res 627 de 2006) / Puntos monitoreados) x 100</p>		PMRA-01
Biótico	Manejo del suelo	Manejo de remoción de la cobertura vegetal y el descapote	<p>Mitigar los impactos generados en los recursos naturales asociados a los sitios de trabajo, interviniendo las áreas mínimas necesarias, e implementando las medidas ambientales adecuadas.</p> <p>Reducir los volúmenes de la afectación de la cobertura vegetal y las áreas a descapotar, evitando la intervención de las áreas de los bosques naturales y secundarios.</p>	<p>Volumen de material vegetal removido / Volumen de material vegetal autorizado) x 100</p>		PMSB-01
		Manejo de flora, fauna y protección y conservación de hábitats.	<p>0% de incidentes sobre los recursos de flora y fauna en las áreas de ejecución de las actividades del Campo Arauca</p>	<p>(No. de puntos señalizados en las vías internas como críticos por atropellamiento / No. de puntos detectados como críticos por peligro de atropellamiento en vías internas) x 100</p> <p>Áreas de cobertura vegetal afectadas por las actividades del proyecto/áreas total del proyecto X100</p> <p>Número de especies faunísticas afectadas por las actividades del proyecto/ Número de especies reportadas X 100</p> <p>No. de reportes de fauna presentados en los ICA</p>		PMSB-02
		Manejo del Aprovechamiento forestal	<p>Realizar el aprovechamiento forestal del volumen a remover por cobertura vegetal, haciendo claridad que no se afectarán coberturas como bosques naturales y/o secundarios.</p>	<p>(Volumen total aprovechado / Volumen total removido) x 100</p>		PMSB-03
	Programa de protección y Conservación de Hábitats	Protección y conservación de hábitats	<p>0% de impactos negativos sobre los hábitats terrestres, que pudiesen ser generados por el proyecto durante todas sus fases de ejecución</p> <p>0 % de Fuentes Hídricas intervenidas y/o afectadas en el área de proyecto</p>	<p>Número de talleres ambientales realizados/ Número de talleres ambientales programados</p> <p>Áreas afectadas por inadecuado manejo de residuos / área total del proyecto.</p> <p>Número de parámetros con cumplimiento de calidad de agua / Parámetros establecidos en el Decreto 1594/84</p>		PPCH-01

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 31 Plan de Manejo Ambiental para el Campo Arauca

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	METAS	INDICADORES PROPUESTOS POR SUBPROGRAMA	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	FICHA
	Programa de Revegetalización	Revegetación de áreas intervenidas	Revegetación del 100% de las áreas intervenidas por el proyecto.	(Área con material vegetal recuperado / Área total sembrada) x 100 ≥ 80%	-	PR-01
	Programa de Manejo del Recurso Hídrico	Manejo del recurso hidrobiológico	Evitar al 100% la afectación del recurso hidrobiológico durante la ejecución del proyecto. Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas en este programa.	(No. monitoreos realizados / No. monitoreos propuestos) x 100	-	PMRH-01
	Programa de Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas en Peligro Crítico, Veda o Nuevas Especies	Conservación de especies vegetales en peligro	Conservar y/o mitigar la alteración al 100% de las especies con alguna categoría de amenaza o veda, que se puedan encontrar en el área de influencia del proyecto.	No se presenta	-	PCEVYF-01
Crecimiento exitoso del mayor número de árboles en categoría de amenaza intervenidos.			(Árboles en categoría de amenaza sembrados y establecidos exitosamente / Total de árboles en categoría de amenaza intervenidos) x 100			
Resiembra de ejemplares que no sobrevivieron			(Árboles sembrados y establecidos exitosamente / Total de árboles a resembrar)			
Capacitación y sensibilización ambiental del personal			(No. de trabajadores sensibilizados ambientalmente / No de trabajadores contratados) x 100			
	Conservación de especies faunísticas en peligro	Conservación de especies faunísticas en peligro	Proteger el 100% de las especies faunísticas y su hábitat (zonas de alimentación, refugio y anidación).	(No. de especies amenazadas para el área / No. de reportes de fauna amenazada notificados a CORPORINOQUIA) x 100	-	PCEVYF-02
Capacitación y sensibilización ambiental del personal			(No. de trabajadores sensibilizados ambientalmente / No de trabajadores contratados) x 100			
Implementar el 100% las estrategias establecidas para el manejo de las especies con algún grado de amenaza o peligro			No se presenta			
	Programa de Compensación para el Medio Biótico	Compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal	Compensar mediante plantaciones el aprovechamiento forestal, con un factor de 1:1 por cada hectárea intervenida de herbazales, 1:3 por cada hectárea de vegetación secundaria alta y herbazales densos arbolados y 1:5 por cada hectárea intervenida de bosque de galería.	No se presenta	-	PCMB-01
Compensar mediante la implementación de un taller el uso de la flora del proyecto.			Talleres de capacitación realizados / Talleres de capacitación propuestos			
Realización de la compensación forestal de acuerdo al tipo de cobertura vegetal.			Hectáreas plantadas / Hectáreas proyectadas) x 100			

50

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Tabla 31 Plan de Manejo Ambiental para el Campo Arauca

MEDIO	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	METAS	INDICADORES PROPUESTOS POR SUBPROGRAMA	FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO	FICHA
Socio económico	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	PGS-1 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	Capacitar al 100% del personal vinculado al proyecto, en la inducción que se brinda al momento de la contratación y realizar cuatro talleres de refuerzo, anuales, para todo el personal, en temáticas de medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional	Personal capacitado / Personal contratado * 100 = 100% Evaluación sencilla, en forma de test, SUPERIOR AL 80%	Inducción cuatro talleres de refuerzo, anuales, para todo el personal	PGS-1
	Información y participación comunitaria	Información y participación comunitaria	Informar a las comunidades del área de influencia, sus autoridades de gobierno, entes de control político y organismos de promoción de los derechos humanos pertinentes, sobre las diferentes campañas de explotación, actividades y desarrollo del proyecto. Implementar mecanismos de concertación, e información, sobre las actividades del proyecto, así como para la atención de las inquietudes, propuestas y reclamos de la comunidad frente a las actividades propias del mismo	Numero de reuniones realizadas / Número de reuniones establecidas como mínimo * 100 = 100%		PGS-2
	Programa de reasentamiento de la población afectada	Programa de reasentamiento de la población afectada	Lograr que el 100 % de los propietarios con predios adquiridos y reubicados sean reasentados	Número de familias reubicadas/ Número de familias a movilizar x 100	Antes del inicio de las operaciones	PGS-3
	Apoyo a la capacidad de gestión institucional	Apoyo a la capacidad de gestión institucional	Realizar como mínimo (2) talleres, de capacitación a los dignatarios de cada una de las JAC y organizaciones existentes en el área de influencia del proyecto, invitando a las autoridades del municipio de Saravena y entidades del estado presentes en la zona a participar activamente	Número de talleres realizados / Número de talleres programados * 100 No. asistentes de la JAC al taller / No. Funcionarios de la JAC * 100. > 80%	Durante todas las etapas del proyecto	PGS-4
	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	Lograr la capacitación de la población, sobre el proyecto y sus diferentes etapas de desarrollo, los recursos que pueden llegar a generar, la posible inversión de estos recursos y demás aspectos sobre el tema. Concientiar sobre la importancia del medio ambiente y su correcto manejo.	Número de talleres y eventos de capacitación ejecutados / número de talleres y eventos de capacitación programados * 100	Durante todas las etapas del proyecto	PGS-5

Fuente: Adaptación del grupo evaluador a partir del PMA presentado para el Campo Arauca. ECOPETROL S.A. 2012.

En cuanto a las fichas de manejo presentadas por la Empresa y consolidadas en la tabla anterior, esta Autoridad considera necesario realizar los siguientes ajustes, los cuales deberán verse reflejados en los Planes de Manejo Ambiental específicos que se alleguen a esta Autoridad, previo al inicio de las actividades al interior del Campo Arauca.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Medio físico

Ficha PMS-01 Manejo y disposición de material sobrante. En la ficha, la Empresa precisa que en caso de requerirse el diseño de un área de acopio deberá tenerse en cuenta algunas recomendaciones para su diseño, selección y adecuación, para lo cual deberá considerarse las condiciones definidas en la zonificación de manejo ambiental y especificaciones técnicas de tal forma que no se afecten las condiciones paisajísticas predominantes en el área.

Así mismo, se deberán incluir las actividades de restauración final una vez se termine la disposición de material, tales como compactación y revegetalización del área con especies propias de la región y actividades finales de estabilización, en caso de ser requeridas.

En cuanto a los indicadores de seguimiento y monitoreo se deberá incluir un indicador orientado hacia el manejo de taludes en los Zodme: "pendiente de taludes reconformados/pendiente de taludes diseñados"

Ficha PMS-02 Manejo de taludes. Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo tendientes a verificar la pendiente de taludes en las áreas que han sido intervenidas (obras lineales, locaciones): "Pendiente de los taludes reconformados / pendiente de los taludes diseñados", y verificar la revegetalización de las áreas intervenidas mediante un indicador que puede referirse a ("Número de taludes revegetalizados/Número de taludes conformados) x 100.

Ficha PMS-04 Manejo de campamentos transitorios. De acuerdo con los recorridos realizados en el área Campo Arauca en visita de evaluación, se pudo evidenciar que las distancias desde los puntos poblados hacia las áreas propuestas para el desarrollo de actividades son cortos por lo que no se considera adecuada la instalación de campamentos transitorios en la zona considerando igualmente que en la etapa de obras civiles (vías de acceso, locaciones y líneas de flujo), tal como lo establece la ficha PMRH-01 Manejo de Residuos líquidos domésticos, no se prevé permotación de personal en el área. Los campamentos a manejar para las actividades deberán ser de carácter permanente (campamento taladro). Por tanto esta ficha deberá ser excluida del PMA propuesto.

Ficha PMS-05 Manejo de áreas de préstamo lateral. Según lo descrito en el presente acto administrativo, la Empresa establece que el material será adquirido en fuentes de material identificados dentro del Campo Arauca, lo cual se considera conveniente dado que en el área predominan terrenos planos a ligeramente inclinados y con el uso de áreas de préstamo lateral se estaría modificando el paisaje de manera negativa. De otra parte, y según lo observado, en Campo Arauca hay alto movimiento de personal y el medio de desplazamiento mayormente usado es la motocicletas, es decir, con la implementación de las ZPL se generaría un riesgo de accidente a la comunidad.

El uso de ZPL no se considera conveniente, máxime si existen fuentes de material cercanos a los puntos en los cuales se desarrollará el proyecto, de tal forma, que la ficha de manejo de áreas de préstamo lateral deberá ser removida del PMA propuesto por la Empresa.

Ficha PMS-08 Manejo de lodos y cortes de perforación. En la ficha se plantea la "Reutilización del 100% del lodo destinado para perforación", y establece el indicador "Volumen de lodo reutilizado /volumen de lodo preparado) x 100, con un porcentaje de éxito de 100%. A este respecto y de acuerdo a lo que la misma Empresa expresa en la ficha en el sentido de que el excedente de lodos (base agua) que no cumple con las condiciones será enviado a tratamiento en la unidad de dewatering, por lo que la meta deberá reevaluarse y medir mediante el indicador el volumen de lodo reutilizado durante la perforación.

Para los cortes base aceite se plantea realizar almacenamiento temporal en un área disponible para tal fin sugiriendo el uso de catch tanks o "frac tanks", a lo cual se advierte que los tanques tipo frac tanks son cerrados y herméticos adecuados para el manejo de fluidos de bajo peso, lo cual sería completamente inconveniente para el manejo de cortes que deberían ser diluidos para poder ser bombeados del tanque al exterior. De otra parte, para dichos cortes la Empresa deberá definir cuál será el almacenamiento "temporal" en la locación antes de ser entregados a un tercero para su tratamiento y disposición final ya que por efecto de la lluvia los cortes pueden representar un alto riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas y del suelo.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Dentro de los indicadores propuestos se deberá incluir aquellos que determinen el seguimiento a capacitación de personal mediante realización de charlas ambientales en temas específicos de manejo ambiental de los cortes y lodos de perforación y el seguimiento a las inspecciones realizadas al sistema de lodos y control de sólidos para prevención de fugas y buen manejo.

Ficha PMRH-01 Manejo de residuos líquidos domésticos. Según la solicitud que la Empresa realizará ante la Corporación, proyecta realizar riego en vías para lo cual deberá establecer como medida de manejo la realización de monitoreo a las aguas residuales según Resolución 1207 de julio de 2014, Artículo 7, Numeral 2 e incluir el indicador de seguimiento a dicha actividad.

Dentro de los indicadores se incluye la medición de porcentajes de remoción para parámetros como DBO₅, Grasas y Aceites, SST, los cuales deberán establecerse para la ficha de **Manejo de residuos líquidos industriales**, (Decreto 1594 de 1984, Artículo 72).

Ficha PMRH-02 Manejo de residuos líquidos industriales. Como se relacionó en la ficha anterior, dentro de los impactos para los residuos líquidos industriales deberá establecerse los indicadores que determinan porcentajes de remoción (Artículos 72 y 74 del Decreto 1594 de 1984).

Debido a que la zona presenta un periodo de lluvia que va de mayo a noviembre, se deberá incluir las medidas de manejo para las aguas lluvias en las plataformas de perforación teniendo en cuenta que hay varias áreas en las cuales se generarán residuos aceitosos. De igual forma describir las medidas para las áreas en las cuales se realizará almacenamiento de aceites, combustibles y productos químicos y realizar seguimiento a través indicador para los residuos aceitosos dispuestos: "volumen de residuos aceitosos usados entregados a proveedores y/o terceros / volumen de residuos aceitosos usados generados".

En caso de usar tanques australianos para el tratamiento de aguas residuales dentro de las plataformas de perforación, se deberá verificar que el área sobre la cual se instale el tanque sea plana y que tanto el geotextil como la geomembrana se encuentren libres de fisuras que puedan generar escapes de agua sin tratamiento al suelo.

Ficha PMRH-03 Manejo de residuos sólidos domésticos. Como se consideró en presente acto administrativo, la Empresa deberá realizar entrega de residuos sólidos orgánicos a un relleno sanitario o empresa especializada en el manejo de este tipo de residuos para lo cual se ha planteado adecuadamente el indicador al respecto correspondiente a: "Cantidad de Residuos Orgánicos llevados a relleno sanitario / Cantidad de Residuos Orgánicos Generados) x 100".

Ficha PMRH-04 Manejo de residuos sólidos industriales y especiales. Para el manejo de cortes de perforación base agua la Empresa establece la realización de estabilización con cal viva para lo cual deberán incluirse indicadores que permitan llevar un seguimiento con relación a: (Bls. de cortes dispuestos y tratados adecuadamente/ Bls. de cortes generado)*100 y verificación de la calidad de a cal mediante prueba realizada in situ.

De igual forma que para el manejo de residuos sólidos domésticos, se deberá evaluar mediante un indicador la capacitación al personal contratado para las actividades del proyecto, teniendo en cuenta que dentro de las operaciones se realiza manejo de residuos peligrosos, radiactivos, contaminados, etc.

Ficha PMRH-05 Manejo de la captación. La Ficha hace referencia a la captación de aguas superficiales y no se incluyen actividades de manejo ni indicadores que para la captación de aguas subterráneas.

Para determinar la calidad de las aguas en las fuentes concesionadas, la Empresa deberá establecer un programa de monitoreo que incluya aforos para determinar de igual forma el caudal. Tales monitoreos deberán ser objeto de seguimiento mediante un indicador que deberá incluirse, tal como Caudal aforado/Caudal mínimo de la fuente, (Monitoreos realizados / Monitoreos planteados) x 100.

Según lo manifestado por la Empresa en la Parte 2 del PMA, hace referencia a la ampliación del permiso del caudal concesionado para captación de aguas subterráneas y posible solicitud de perforación de pozos profundos para aprovechamiento sobre la misma unidad hidrogeológica actual. En ese sentido se deberán incluir dentro de la ficha las medidas con relación a la captación de aguas subterráneas:

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- Llevar control diario y mensual del volumen extraído para las necesidades industriales y/o domésticas del proyecto (cantidad y uso), para lo cual se deberán instalar medidores de flujo y una bomba que no exceda el caudal autorizado, de tal forma que se pueda cuantificar el volumen de agua captada y los horarios de captación.
- Realizar una caracterización fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea con frecuencia definida en el Plan de seguimiento y monitoreo
- Realizar el mantenimiento periódico de los equipos e instalaciones (planta, bomba sumergible) para garantizar su operación y evitar posibles fugas o escapes de grasas y/o combustibles

Incluir dentro de la ficha la implementación de un programa de Uso eficiente y ahorro del agua o generar una ficha adicional que relacione las medidas tendientes a disminuir la cantidad de agua captada y el volumen de agua generado para disposición. El programa deberá incluir entre otras actividades como:

- Implementar y desarrollar campañas de educación ambiental.
- Utilizar redes y sitios de almacenamiento libre de fugas y realizar inspecciones.
- Realizar limpieza de áreas preferiblemente con barrido en seco.
- Fomentar el ahorro de agua y la recirculación de efluentes.
- Analizar la posibilidad de utilizar agua lluvia en algunas de las actividades que se realicen.

Se deberá incluir indicadores como: (Personal capacitado en Uso Eficiente del Agua/Personal contratada para captación y transporte del agua) x 100, (Mantenimientos realizados a dispositivos /mantenimientos planeados) x 100.

Ficha PMRA-01 Manejo de fuentes de emisiones y ruido. Dentro de las medidas de manejo que se incluyen al interior de la ficha no se establece el uso de agua residual tratada para riego en vías para el control de emisiones, medida que se encuentra planteada en la Parte 2 del PMA para Campo Arauca y solicitada como alternativa de disposición de aguas residuales ante la Corporación regional CORPORINOQUIA.

Se deberán incluir indicadores que permitan realizar seguimiento a medidas planteadas tales como verificación de estado mecánico de vehículos asociados al proyecto, verificación del cumplimiento de mantenimientos realizados a maquinaria y equipos, número de vías regadas.

Debido a que la Empresa cuenta con el permiso de captación y uso de aguas subterráneas, y que en el área Campo Arauca se evidenció mediante inventario y a través de la visita de evaluación, puntos de aguas subterráneas tipo pozos, nacederos, aljibes, de los cuales se abastece la población, Ecopetrol deberá incluir una **ficha de Manejo de aguas subterráneas**, con las metas, indicadores y medidas de manejo para la zona Campo Arauca, según las actividades del proyecto.

Como se evidencia en la Tabla de Plan de Manejo para el Campo Arauca, se incluyen dos fichas adicionales a través de la información complementaria allegada mediante radicado 4120-E1-33457 del 02 de julio de 2014 que corresponden a las siguientes y a las cuales se deberá realizar ajuste según lo descrito:

Ficha PMS-01 Manejo, Uso y Adecuación de la Infraestructura Vial. A partir del comunicado recibido por la Oficina Asesora Jurídica con fecha del 09 de octubre de 2014 con relación a la competencia de la ANLA frente a vías especialmente secundarias y terciarias, se establece que la competencia de la Autoridad Ambiental está orientada hacia el establecimiento de medidas de manejo y control que se consideren adecuadas para las actividades de mantenimiento y/o construcción de vías.

Lo referente a uso y señalización de vías corresponde directamente a las autoridades de tránsito y autoridades municipales con quienes Ecopetrol S.A., deberá realizar la gestión del respectivo acuerdo o permiso para las actividades previstas para el proyecto en torno al mejoramiento de vías para la movilización de equipos hacia los puntos definidos para el desarrollo del proyecto dentro del Campo Arauca.

En tal sentido las actividades de señalización y uso de paleteros para el control vial deberán ser excluidas de la ficha y se deberán establecer las medidas que propendan por el buen manejo del recurso suelo, hídrico, aire y coberturas de las posibles vías de acceso.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Definir las especificaciones técnicas para la construcción de los tramos viales, especialmente lo referente al derecho de vía con el fin de verificar el posible aprovechamiento forestal que a partir de estas actividades se pueda generar.

La Empresa deberá reevaluar tanto las metas como los indicadores ya que como se mencionó anteriormente, la señalización de las vías no es competencia de la autoridad ambiental y en relación con la meta "Cumplimiento del 100% de los límites normativos de calidad de aire", no existe relación con el indicador planteado "(Número de vías hacia los pozos adicionales Arauca 6-1 y 7-1 / número de vías acondicionadas o adecuadas para evitar accidentes) X 100"

PMS-02 Manejo de los cruces de cuerpos de agua. Tal como lo describe la Empresa en el documento de información complementaria, el permiso de ocupación de cauces se solicitará ante CORPORINOQUIA y está sujeto a verificación técnica de las condiciones de los puntos referenciados en el mismo documento.

Para la ficha, en caso de realizarse la ocupación de cauces deberá incluirse la actividad y medida de control a través de monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos de la corriente sobre la cual se realizará la obra de arte, en puntos aguas arriba y aguas abajo de la estructura antes, durante y después de la intervención e igualmente incluir el respectivo indicador de seguimiento de dichos monitoreos.

Se deberá igualmente realizar remuneración de las fichas incluidas a través de la información complementaria ya que en el PMA enviado a través del EIA tales fichas corresponden a **PMS-01 Manejo y disposición de material sobrante** y **PMS-02 Manejo de Taludes**.

Medio biótico

Ficha PMSB-01 Manejo de Remoción de la cobertura vegetal y descapote. Al hacer la revisión de la ficha de manejo en mención, se encontró que las metas planteadas al inicio de la ficha no son cuantificables y por ende, no se entiende cómo podrá determinarse su nivel de cumplimiento en un periodo de tiempo determinado; un ejemplo de lo anterior se presenta en la meta correspondiente a: "Reducir los volúmenes de la afectación de la cobertura vegetal y las áreas a descapotar, evitando la intervención de las áreas de los bosques naturales y secundarios", la cual no es en ningún sentido medible, puesto que no se indica en % o en m³, etc., cuánto volumen es el que se espera reducir (y durante qué tiempo) en cuanto a afectaciones sobre las coberturas vegetales a intervenir. Asimismo, al verificar los indicadores de seguimiento y monitoreo establecidos para la ficha, se encuentra otra meta diferente a las planteadas inicialmente en la ficha y que corresponde a "Realización del aprovechamiento forestal sin afectar cobertura vegetal de bosque de galería"; dicha meta tampoco es cuantificable y además, el indicador formulado para medir su cumplimiento solo mide el % de material vegetal removido con respecto al autorizado. A partir de lo anterior y en aras de garantizar coherencia respecto a las metas e indicadores formulados, se solicita a la Empresa, replantear las metas establecidas al interior de la ficha de manejo en mención, ajustando a su vez los indicadores que permitan la medición de su cumplimiento en un periodo de tiempo determinado.

Asimismo, se solicita allegar los soportes de las capacitaciones al personal que se mencionan dentro de las acciones a desarrollar en la ficha de manejo en mención, los cuales deberán incluir las temáticas tratadas, la frecuencia de realización y el registro fotográfico correspondiente.

Ficha PMSB-02 Manejo de flora, fauna y protección y conservación de hábitats. Se establece que en los ICA que se alleguen a esta Autoridad, se deberán presentar los soportes escritos y fotográficos de todas las acciones a desarrollar que se enumeran de 1 a 11 al interior de la ficha de manejo objeto del presente análisis, de forma que se pueda verificar el cumplimiento de todas y cada una de las acciones allí descritas. Adicional a lo anterior, en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad, se deberán precisar cuáles son las "medidas de prevención y control" que se mencionan en el numeral 2 de las acciones a desarrollar, por cuanto tales medidas no se explican al interior de la ficha de manejo PMSB-02.

En cuanto al indicador correspondiente a: "Áreas de cobertura vegetal afectadas por las actividades del proyecto/áreas total del proyectoX100", se establece que tal indicador debe ser replanteadado de la siguiente forma: "Áreas de cobertura vegetal afectadas por las actividades del proyecto/Área total autorizada a intervenir para las actividades del proyecto" x 100 y el valor óptimo debe ser $\leq 100\%$.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Asimismo, el indicador correspondiente a: "Número de especies faunísticas afectadas por las actividades del proyecto/ Número de especies reportadas X 100", debe apuntar al 0% y no al 100% como lo hace ver la Empresa al interior de la ficha de manejo en mención.

Ficha PMSB-03 Manejo de aprovechamiento forestal. Se debe replantear la meta propuesta en la ficha de manejo en mención, de tal forma que sea cuantificable en un periodo de tiempo determinado y su medición pueda efectuarse con el indicador establecido para ello. Al respecto, es de aclarar que el indicador correspondiente a: "(Volumen total aprovechado / Volumen total removido) x 100" no está indicando nada, puesto que se emplea la misma variable redactada de forma diferente, tanto en el numerador como en el denominador. En aras de ajustar dicha inconsistencia, se establece que el indicador propuesto debe ser replanteado de la siguiente forma: "(Volumen total de material vegetal aprovechado (m³) / Volumen total de material vegetal autorizado (m³)" y su valor debe ser ≤ 1 .

Es importante recordar que la Empresa no podrá llevar a cabo aprovechamiento forestal sobre las coberturas que son consideradas como áreas de exclusión para el proyecto, de acuerdo con lo considerado en el presente acto administrativo. En complemento de lo anterior, la Empresa deberá allegar, en los ICA correspondientes, copia del permiso de aprovechamiento forestal otorgado por la Autoridad Ambiental competente,

Finalmente, se solicita a la Empresa allegar, en los ICA correspondientes, los soportes escritos y fotográficos a partir de los cuales sea posible verificar el cumplimiento de todas las acciones a desarrollar descritas en la ficha de manejo en mención.

Ficha PPCH-01 Protección y conservación de hábitats. Se considera que el indicador formulado como: "Áreas afectadas por inadecuado manejo de residuos / área total del proyecto" debe apuntar al 0% y no al 100% como lo indica la Empresa en la ficha de manejo en mención. Asimismo, en los ICA correspondientes, se deberán presentar los soportes escritos y fotográficos a partir de los cuales sea posible verificar el cumplimiento de todas las acciones a desarrollar presentadas en la ficha de manejo, tales como la señalización de áreas, etc.

Ficha PR-01 Revegetalización de áreas intervenidas. Teniendo en cuenta que al inicio de la ficha, se plantea como meta la "Revegetalización del 100% de las áreas intervenidas por el proyecto.", se establece que el indicador planteado y que corresponde a "Área con material vegetal recuperado / Área total sembrada) x 100 \geq 80%, no logra medir la meta establecida. Por tal motivo, se establece como indicador para la medición de la meta incluida en la ficha de manejo en mención el siguiente: Total de áreas revegetalizadas / Total de áreas intervenidas = 100%.

Ficha PMRH-01 Manejo del recurso hidrobiológico. Al inicio de la ficha de manejo, se establecen dos (2) metas a alcanzar, las cuales corresponden a: 1. "Evitar al 100% la afectación del recurso hidrobiológico durante la ejecución del proyecto" y 2. "Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas en este programa.". Una vez verificados los indicadores formulados para la medición del grado de cumplimiento de las metas planteadas, se encuentra que solamente se formuló el indicador para la meta No. 2. En tal sentido, se solicita a la Empresa construir el indicador a partir del cual sea posible medir el nivel de cumplimiento de la meta 1 establecida por la Empresa para la ficha PMRH-01; lo anterior deberá reflejarse en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad.

Se establece que en los Planes de Manejo Ambiental específicos allegados a esta Autoridad, la Empresa deberá establecer la frecuencia con que se realizarán los monitoreos propuestos dentro de las acciones a desarrollar al interior de la ficha de manejo en mención, los cuales deberán realizarse desde antes del inicio de las obras civiles a desarrollar, durante y una vez culminado el proyecto, analizando las variaciones que puedan presentar los cuerpos de agua que discurren al interior del AID del Campo Arauca y que serán objeto de intervención por parte de la Empresa, desde el inicio de actividades.

Cabe aclarar que los resultados de los primeros monitoreos realizados antes de dar inicio a las actividades específicas a desarrollar en el Campo Arauca, deberán ser entregados en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad previo al inicio de actividades, mientras que los resultados y discusión de los

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

monitoreos que se realicen durante el desarrollo del proyecto deberán allegarse en los ICA que se entreguen a esta Autoridad, con la frecuencia establecida para tal fin.

Ficha PCEVYF-01 Conservación de especies vegetales en peligro. Al inicio de la ficha de manejo se plantea una meta correspondiente a: “Conservar y/o mitigar la alteración al 100% de las especies con alguna categoría de amenaza o veda, que se puedan encontrar en el área de influencia del proyecto.”. No obstante lo anterior, en la sección de “Indicadores de seguimiento y monitoreo” presentada dentro de la ficha PCEVYF-01, se establecen tres (3) metas diferentes a la inicialmente planteada. A partir de lo anterior, se considera adecuado establecer las cuatro (4) metas que se presentan en la ficha de manejo en mención y que se detallan en el presente administrativo, para lo cual la Empresa deberá construir el indicador de seguimiento y monitoreo para la medición de la meta descrita al inicio de la ficha y presentarlo en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad.

En complemento de lo anterior, se considera que la meta correspondiente a “Crecimiento exitoso del mayor número de árboles en categoría de amenaza intervenidos.”, deberá ser replanteada de la siguiente forma, en concordancia con el indicador establecido para medir su nivel de cumplimiento: “Crecimiento exitoso del 100% de los árboles intervenidos y que se encuentren en alguna categoría de amenaza” propendiendo por alcanzar el 100% y no el 90% o mayor, como se plantea al interior de la ficha de manejo.

Teniendo en cuenta las temáticas a tratar en las capacitaciones que se proponen a realizar dentro de las actividades de la ficha de manejo en mención, se deberá incluir en los ICA que se alleguen a esta Autoridad con posterioridad al inicio de las actividades a realizar en el Campo Arauca, todos los soportes a partir de los cuales se pueda verificar el cumplimiento de estas capacitaciones, incluyendo las temáticas desarrolladas y los registros fotográficos correspondientes.

Ficha PCMB-01 Compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal. Teniendo en cuenta lo considerado en la caracterización ambiental, zonificación ambiental, evaluación de impactos y zonificación de manejo de la actividad para el Campo Arauca, se establecen los siguientes factores de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal:

Tabla 32 Factores de compensación establecidos para el Campo Arauca

Cobertura a intervenir	Factor de compensación
Bosque de Galería (sólo para proyectos lineales)	1:5
Vegetación Secundaria o en transición	
Herbazales densos (incluyendo los herbazales densos de tierra firme arbolados)	1:3
Pastos Limpios	1:1

A partir de lo presentado en la tabla anterior, se solicita a la Empresa ajustar la primera meta planteada al interior de la ficha de manejo objeto del presente análisis y formular el indicador correspondiente para la medición de su grado de cumplimiento. Lo anterior deberá allegarse en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad para las actividades a ejecutar en el Campo Arauca.

Asimismo, las especies seleccionadas para llevar a cabo la compensación en las áreas concertadas con CORPORINOQUIA, deberán ser nativas y de alto valor ecológico, de tal forma que su objetivo sea netamente la conservación de las áreas compensadas; en tal sentido, especies como la Acacia (*Acacia mangium*) no podrán ser empleadas para la compensación por aprovechamiento de coberturas vegetales al interior del Campo Arauca.

Finalmente, en el presente acto administrativo, se imponen las demás obligaciones que deberá tener en cuenta la Empresa, como parte de la información a presentar respecto a la compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal en el Campo Arauca.

Medio socioeconómico

Ficha PGS-1. Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto. se deben realizar los siguientes ajustes, los cuales deben ser presentados con el primer PMA específico:

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

presentar un formato en el que se reporte información consolidada de todas las capacitaciones realizadas en una base de datos (actividades formativas sobre Conocimiento de los aspectos socioculturales y ambientales de la zona – jornadas de sensibilización, charlas diarias y procesos de evaluación), en la que se reporte información sobre la fecha, el tema tratado y el personal capacitado (nombres, apellidos y documento de identidad); adicionalmente, se deben presentar datos estadísticos para el correspondiente seguimiento y control. Esta información debe ser presentada con todos los soportes correspondientes en los informes de cumplimiento ambiental.

La evaluación sencilla contemplada en el programa, se debe aplicar a una muestra representativa del personal capacitado en la inducción y en los cuatro talleres de refuerzo anual.

Los temas correspondientes a: "programa de seguridad industrial, salud ocupacional y calidad"; así como "políticas de seguridad industrial y utilización de los elementos de protección personal", no son competencia de esta Autoridad, por lo que se considera no se debe presentar la información relacionada con estos temas a esta Autoridad en los ICA correspondiente.

Incluir el indicador que dé cuenta de: evaluaciones aprobadas / evaluaciones realizadas * 100, el cual debe superar el 80%.

Ficha PGS-2. Información y participación comunitaria. Este programa se debe ajustar, y presentar en el primer PMA específico:

La comunidad manifestó la importancia de las reuniones y que no se realicen en días laborales, en este sentido, esta Autoridad considera que en este programa se debe contemplar para la realización de las reuniones con las comunidades, se debe concertar previamente lugar, fecha y horario para la ejecución de las mismas, para que no se crucen con las jornadas laborales de los habitantes.

La Empresa contempla que realizará reuniones pero no especifica la frecuencia mínima, por ello, en las etapas de Preoperativa y de Obras civiles, Operación del proyecto, se debe ejecutar por lo menos tres reuniones: 1) Etapa Preoperativa - Reunión inicial que es previa a la construcción de las obras; las siguientes son en la etapa denominada Obras civiles, Operación, 2) Reunión que es de avance de la etapa del proyecto y 3) Reunión que se debe realizar al finalizar las obras de construcción y adecuación autorizadas en la presente modificación.

En la reunión inicial, se debe brindar información precisa a las Autoridades municipales, sobre todas y cada una de las actividades del Proyecto (kilómetros de vías a adecuar y construir, número de plataformas multipozo, número máximo de pozos por plataforma y las hectáreas de las mismas.) autorizadas; así como sobre las medidas de manejo contempladas en el PMA. Por otra parte deberá socializar lo referente a permisos vigentes del campo Arauca sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables vigentes con la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía A su vez deberá realizar la socialización del Plan de Contingencia que tiene la empresa establecido para el desarrollo del campo. Así mismo, se debe informar sobre el punto para la atención de inquietudes, propuestas y reclamos de la comunidad frente a las actividades del proyecto

Para el registro y trámite de las inquietudes, peticiones, quejas y reclamos (IPQR), se debe elaborar un formato que contenga por lo menos la siguiente información: nombres y apellidos, número de identificación y datos de contacto de la persona que interpone la (IPQR), firma, causa y/o motivo de la solicitud y/o queja, cómo se atendió o resolvió, fecha de recepción y de cierre de la queja y/o solicitud. Así mismo, se debe incluir un indicador sobre el nivel de satisfacción de la comunidad sobre la gestión realizada ante las (IPQR). Tales registros se deben presentar en una base de datos, lo cual permita realizar el seguimiento y monitoreo.

Por otra parte La Empresa deberá hacer entrega de la resolución que aprueba esta modificación, los documentos tenidos en cuenta y radicados en esta Autoridad para el trámite y los Planes de Manejo Específicos para el desarrollo de actividades de desarrollo del Campo Arauca, ante la Alcaldía y Personería Municipal. Deberá reposar una copia de los mismos en el punto que la Empresa destine para la atención de inquietudes, propuestas y reclamos de la comunidad.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Los soportes que den cuenta de haber llevado las actividades de información y socialización del Plan de Manejo Ambiental Específico, tanto a Autoridades Municipales como a organizaciones sociales, pobladores y propietarios de los predios intervenidos en el área de influencia del proyecto deberán ser entregados en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

PGS-3 Programa de reasentamiento de la población afectada. La Empresa contempla en el PMA que: "Es importante precisar, que no se evidencia la necesidad de realizar ningún reasentamiento poblacional, no se descarta que en desarrollo de los trabajos, se de tal eventualidad", por ello se presenta dicha ficha, que orienta el procedimiento básico a desarrollarse en caso de requerirse el reasentamiento. No obstante, teniendo en cuenta que la Empresa no realizó la caracterización de la población a reasentar, acorde a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-03 y que la ficha planteada no muestra que se cumpla con los objetivos ni actividades, de lo que implica un reasentamiento, esta Autoridad considera que dicho programa no se evalúa y por tanto no hace parte del PMA.

PGS-4 Apoyo a la capacidad de gestión institucional. La Empresa contempla que se calcula que serán necesarios 19 talleres; sin embargo, teniendo en cuenta que el cronograma establecido es durante todas las etapas del proyecto y que los impactos hacia las comunidades y administración municipal se pueden generar durante toda la vida útil del proyecto, esta Autoridad considera que en dado caso que el pozo muestre como resultado que es productivo, se deberá realizar por lo menos dos actividades (talleres) al año, con el fin de prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos identificados. Adicionalmente, aunque la Empresa plantea unos temas, se sugieren los siguientes: Legislación ambiental, Organismos de vigilancia y control: MADS y Corporaciones Autónomas y mecanismos de participación ciudadana.

PGS-5 Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto. Aunque la Empresa contempla la meta: Lograr la capacitación de la población, sobre el proyecto y sus diferentes etapas de desarrollo, los recursos que puede llegar a generar, la posible inversión de estos recursos y demás aspectos sobre el tema; esta Autoridad considera que tal meta se cumple con la ejecución de la ficha Información y participación comunitaria (PGS-2), por lo que tal meta y las acciones planteadas a cumplirla deben ser excluidas del presente programa, el cual debe estar enfocado a Concienciar sobre la importancia del medio ambiente y su correcto manejo, que es la segunda meta planteada.

Aunque la Empresa contempla que la población beneficiada son los pobladores de las 19 veredas, esta Autoridad considera que debido a las distancia y la dificultad para realizar reuniones con los habitantes de las veredas del AID, se debe involucrar a la población de los centros educativos, con el fin de garantizar una mayor participación y cobertura, así como la formación en la población más joven sobre el manejo adecuado de los recursos naturales y la relación con el ambiente, lo cual redunde en cambios de comportamiento desde la población infantil hasta los adultos.

PGS-6 Contratación de mano de obra local. Este programa no es competencia de esta Autoridad, por lo tanto se excluye del PMA. Lo cual no obsta para que la Empresa de cumplimiento cabal a la normatividad vigente.

El programa denominado "**Arqueología Preventiva**", que se registra con la nomenclatura PGS 7 y en otro aparte del PMA con la nomenclatura PMAP-01, no es competencia de esta Autoridad, por lo que las medidas contempladas deben ser parte del Plan de Manejo Arqueológico, el cual es aprobado por el ICANH, por lo tanto se excluye del PMA. No obstante, la Empresa debe informar a la ANLA sobre la aprobación de este Plan.

Teniendo en cuenta que la Empresa reporta en la caracterización del medio socioeconómico que se identifican predios menores a 20 Ha; y que el IGAC establece en los rangos de propiedad la pequeña propiedad (predios entre 11 Ha y 20 ha), en algunos de los cuales adicionalmente se realizan actividades agropecuarias de autosustento y que la Empresa no tiene contemplado realizar reasentamiento; esta Autoridad considera que se debe incluir el programa denominado: Intervención de pequeña propiedad para los predios menores a 20 Ha, en los que se desarrollen actividades productivas para el autosustento. Este deberá ser presentado por la Empresa en el primer PMA específico y en los Informes de Cumplimiento Ambiental y deberá incluir dentro de sus actividades a desarrollar, previo a la intervención de estas áreas lo siguiente:

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- a. Surtir el proceso de información y socialización con los propietarios y habitantes de los predios señalados, de las veredas del AID que resulten afectados. Informar sobre la necesidad que tiene el proyecto y sobre las obligaciones establecidas por esta autoridad y la normatividad vigente respecto de la intervención de los predios.
- b. Adelantar un proceso de caracterización ambiental del predio y de la población allí asentada, que permita identificar claramente la extensión del predio, su distribución, uso, recursos naturales con los que cuenta, dependencia económica del predio, entre otros aspectos. Por otro lado, para cualquier intervención se deberá realizar un diagnóstico participativo identificando sus aspectos demográficos, sus condiciones de vida, su grado de vulnerabilidad y su capacidad de adaptación al cambio. Así mismo deberá identificar, describir, caracterizar y valoración de las redes sociales en las cuales se halle involucrada la población intervenida, así como la cohesión social y actividad económica, así como la integración de sus actividades al mercado, cadenas productivas, cultivos existentes, redes de dependencia, accesos y dotación de infraestructura de servicios sociales y comunitarios entre otros aspectos. Lo anterior para establecer los impactos generados y las medidas de manejo correspondientes.
- c. Posteriormente, adelantar jornadas con la población de los predios a intervenir, de las veredas del AID y autoridades municipales correspondientes, en donde se analicen los diferentes impactos que pudiese generar el proyecto, en caso de intervención. Cada uno de los impactos identificados exigirá de la definición de medidas de manejo.
- d. La Empresa deberá socializar las medidas establecidas en este documento, así como los resultados del diagnóstico participativo, el manejo de los impactos y las medidas adoptadas para tal fin así como las nuevas actividades que se incluirán dentro del programa denominado “Intervención de pequeña propiedad”, para lo cual utilizará mecanismos asertivos que permitan brindar una adecuada información.

Todo lo anteriormente expuesto, con el fin de garantizar las actividades agropecuarias para el autosustento (cultivos de pancoger y crianza de especies menores, etc.) de los habitantes de la pequeña propiedad que puedan ser intervenidos por la ejecución del proyecto.

Plan de Seguimiento y Monitoreo

A partir de la información allegada por la Empresa en el estudio, se presenta la estructura del programa de seguimiento y monitoreo para el Campo Arauca, el cual deberá ser implementado en su totalidad, incluyendo los ajustes y requerimientos que se solicitan en los siguientes párrafos:

Tabla 33 Programa de Seguimiento y monitoreo presentado por la Empresa para el Campo Arauca

PROGRAMA	SUBPROGRAMA
7.1 MEDIO ABIÓTICO	SMMA-01 Aguas residuales y corrientes receptoras.
	SMMA-02 Aguas subterráneas
	SMMA-03 Emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido
	SMMA-04 Suelo
	SMMA-05 Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
7.2 MEDIO BIÓTICO	SMMB-01 Flora (endémica, en peligro de extinción o vulnerable)
	SMMB-02 Fauna (endémica, en peligro de extinción o vulnerable)
	SMMB-03 Recursos hidrobiológicos
	SMMB-04 Revegetalización y/o reforestación
7.3 MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	SMMS-01 Manejo de los impactos sociales del proyecto
	SMMS-02 Efectividad de los programas del PMA, para el medio socioeconómico
	SMMS-03 Indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico.
	SMMS-04 Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto.
	SMMS-05 Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	SMMS-06 Participación e información oportuna a las comunidades.

Fuente: Tabla 7-3 del PMA para el Campo Arauca. ECOPEPETROL S.A. 2012.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Medio físico

SMMA-01 Aguas residuales y corrientes receptoras. Los monitoreos a realizar en las corrientes superficiales incluye parámetros de acuerdo al Decreto 1594 de 1984 para determinar la calidad del agua de dichas corrientes, sin embargo, se deberá incluir dentro de este plan de monitoreo, la medición del caudal de las mismas mediante aforos para determinar los caudales mínimos y evitar que se genere presión sobre el recurso hídrico.

En el manejo de vertimientos al suelo mediante riego en vías, se deberá establecer que las aguas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Numeral 2, Artículo 7 de la Resolución 1207 de 2014 e incluir el indicador de seguimiento al respecto.

SMMA-02 Aguas subterráneas. En la Tabla inicial que resume las fichas de manejo para cada componente se encuentra enunciada la presente, sin embargo, en el desarrollo del Capítulo 7 Plan de Seguimiento y monitoreo, se excluye, de tal forma que deberá incluirse toda la ficha, planteando las actividades de monitoreo y seguimiento, metas e indicadores y la frecuencia de medición de los mismos.

SMMA-03 Emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido. Al interior de la ficha de seguimiento se plantean adecuadamente los indicadores para monitorear tanto la calidad del aire como la medición de los niveles de presión sonora de acuerdo con la legislación ambiental vigente. Sin embargo, se deberán establecer indicadores que permitan realizar seguimiento de los mantenimientos a maquinaria, equipos y vehículos asociados a las actividades del proyecto.

SMMA-04 Suelo. Dentro de los indicadores planteados se establece la realización de verificación de los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos para las aguas, pero es igualmente importante monitorear las condiciones fisicoquímicas del suelo sobre el cual se realiza disposición de aguas tratadas, en tal sentido, se deberá incluir la meta y el respectivo indicador.

SMMA-05 Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos. Al igual que para cortes base agua generados, se deberá establecer monitoreos a los cortes base aceite generados durante la perforación con lodos base aceite. Tales mediciones deberán realizarse a los cortes finales tratados por cualquiera de las alternativas de manejo autorizadas por la Autoridad Ambiental competente.

Medio biótico

Teniendo en cuenta lo considerado en el presente acto administrativo, con respecto a las fichas de manejo presentadas para el medio biótico y que deben ser objeto de ajustes por parte de la Empresa, se solicita de igual forma, ajustar las fichas de seguimiento y monitoreo que varíen de acuerdo los requerimientos realizado por la ANLA en torno al PMA establecido para el Campo Arauca. Adicional a lo anterior, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Ficha SMMB-01. Flora (Endémica, En Peligro de Extinción o Vulnerable). La Empresa plantea una serie de acciones a desarrollar encaminadas, en términos generales, a realizar el monitoreo de la flora que se encuentra en alguna categoría especial, que deba ser objeto de seguimiento permanente durante todas las fases del proyecto. No obstante lo anterior y teniendo en cuenta que por lo general, las especies endémicas o en alguna categoría de amenaza no se encuentran aisladas sino que hacen parte de una cobertura determinada al interior de un ecosistema, se solicita a la Empresa implementar todas y cada una de las acciones descritas en la ficha de seguimiento y monitoreo objeto del presente análisis, cuando se pretendan intervenir las coberturas naturales existentes al interior del Campo Arauca, que puedan contener ejemplares de flora endémica y/o en alguna categoría de amenaza, que puedan ser objeto de intervención en el marco de la Zonificación de Manejo establecida para el proyecto y para las cuales se obtenga el permiso de aprovechamiento forestal respectivo por parte de la Autoridad Ambiental competente.

Ficha SMMB-02 Fauna (endémica, en peligro de extinción o vulnerable). Con respecto a la "expedición de campo" planteada en la ficha de seguimiento, se solicita a la Empresa indicar durante cuántos días se llevara a cabo dicha actividad, con cuánto personal y durante cuántas horas diarias, teniendo en cuenta que se propone la realización de muestreos de la fauna silvestre a partir de la realización de encuestas y recorridos que requieren un esfuerzo de muestreo mínimo que garantice la representatividad de los resultados

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

obtenidos. Dicha información deberá allegarse en los Planes de Manejo Ambiental específicos que se elaboren para las actividades del proyecto.

Asimismo, al interior de la ficha se indica que "Las medidas de seguimiento y monitoreo de fauna silvestre (endémica, en peligro de extinción o vulnerable) se ejecutarán durante todas las etapas del proyecto.". Por tal motivo y teniendo en cuenta que el comportamiento de la fauna silvestre puede variar dependiendo de las actividades que se vayan ejecutando en el desarrollo del campo, se solicita a la Empresa especificar cuántas expediciones de campo se llevarán a cabo durante cada una de las etapas del proyecto, máxime cuando en los indicadores establecidos se habla de "monitoreos programados en el año"; lo anterior deberá aclararse en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad. Vale la pena indicar que los resultados de la ejecución de cada expedición de campo, deberán presentarse en los ICA correspondientes.

SMMB-03 Recursos Hidrobiológicos. En complemento de lo propuesto en la ficha de seguimiento, se solicita a la Empresa realizar monitoreos de las comunidades hidrobiológicas de los cuerpos de agua tanto lénticos como lóticos localizados en los sectores aledaños a las actividades puntuales autorizadas en el presente acto administrativo (plataformas), previo al inicio de las obras a ejecutar, cuyos resultados deberán presentarse en los PMA específicos que se elaboren para dichas actividades. Adicional a lo anterior, se deberán hacer monitoreos a los cuerpos de agua en mención en cada una de las fases del proyecto con la periodicidad establecida por la Empresa en la ficha de seguimiento, presentando los resultados de dichos monitoreos así como el análisis de las variaciones que puedan haber sufrido estas comunidades desde el inicio de las actividades, en los ICA allegados a esta Autoridad.

SMMB-04 Revegetalización y/o reforestación. Dado que al interior de la ficha de seguimiento en mención, la Empresa establece que "...se realizarán visitas periódicas, llevando un registro fotográfico y además, el diligenciamiento de los formularios donde se especifique el personal requerido, se solicita especificar la periodicidad de dichas visitas, información que deberá ser entregada a esta Autoridad en el primer Plan de Manejo Ambiental específico que se allegue previo al inicio de las actividades autorizadas para el desarrollo del Campo Arauca. En los ICA posteriores deberán incluirse los resultados de los seguimientos que hayan sido adelantados, a partir de lo establecido en la ficha de seguimiento en mención.

Asimismo, se solicita a la Empresa establecer los indicadores necesarios que permitan medir el cumplimiento de la meta planteada al interior de la ficha, por cuanto no se presenta esta información.

Finalmente, se deberá asegurar un porcentaje de supervivencia mínimo del 90% de la cobertura vegetal establecida. Lo anterior deberá ser verificable en los ICA respectivos, presentando el resultado de los indicadores que establezca la Empresa para determinar el cumplimiento de dicha obligación.

Medio socioeconómico

SMMS-01 Manejo de los impactos sociales del proyecto: La empresa plantea un meta que no corresponden a lo que se requiere con este programa, por lo que se debe reorientar la meta, objetivos, actividades e indicadores, hacia asegurar la atención oportuna de los impactos sociales generados por el proyecto y verificar el manejo de los impactos sociales identificados y los que posiblemente puedan surgir con la ejecución del proyecto y que no hayan sido contemplados. Las acciones deben estar orientadas hacia identificar los impactos generados, establecer las causas así como las medidas que se tomaron para prevenir, mitigar, controlar o compensar los mismos; así como identificar los impactos sociales no previstos surgidos durante cada una de las etapas del proyecto, para los cuales debe diseñarse y ejecutarse las medidas de manejo correspondientes.

Se deben incluir indicadores que midan los impactos y medidas de manejo contemplados en el PMAI y los identificados y manejados durante la ejecución del proyecto; así como indicadores que midan los posibles impactos no previstos en el PMAI y las medidas de manejo ejecutadas para atender los mismos.

SMMS-02 Efectividad de los programas de gestión social. Aunque se plantean acciones tendientes a Establecer el registro de seguimiento aclarando los mecanismos y las variables de participación de las comunidades, esta Autoridad considera que se deben reorientar las mismas hacia lo siguiente:

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Comparar el estado en que se encuentra el componente socioeconómico del área de influencia del proyecto con relación a su escenario inicial y el escenario en que se encuentra en ejecución del proyecto, con la aplicación de cada una de las medidas de manejo contempladas en el PGS.

Identificar los obstáculos, debilidades, fortalezas y amenazas de la aplicación de los programas contemplados.

Identificar la percepción de la calidad ambiental y social del proyecto por parte de las comunidades y autoridades locales.

Implementar medidas adecuadas, en caso de que las contempladas en el PMAI no sean suficientes, para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sociales que está generando la ejecución del proyecto y de sus actividades.

Plan de Contingencia

En el Artículo Tercero de la Resolución 202 del 25 de julio de 1994 sujeta a la Empresa al cumplimiento de obligaciones entre las cuales se incluye: "...La Empresa deberá tener en el sitio de operación, el equipo y personal técnico necesario para desarrollar el Plan de Contingencia antes de reanudar actividades...", para lo cual la Empresa a través de la solicitud de modificación del PMAI para el Campo Arauca define el Plan de Contingencia teniendo en cuenta las actividades a desarrollar por el proyecto.

En tal sentido, a través del estudio realiza un análisis de los riesgos que se pueden presentar en el proyecto siendo éstos de carácter operacional, natural y de situación geopolítica en la zona. Para cada etapa del proyecto se contemplan escenarios a partir de los cuales se correlacionan los riesgos asociados, se estima la frecuencia de ocurrencia y se determinan las posibles consecuencias de los eventos.

De acuerdo con el anterior análisis, en el área de campo Arauca se identificaron los riesgos como inaceptables los que están asociados a eventos terroristas sobre la infraestructura petrolera, debido a la repercusión sobre los medios que tienen este tipo de hechos. Los riesgos tolerables más frecuentes, obedecen a incidentes en el transporte (combustibles, insumos químicos, residuos), de eventos que suceden durante la perforación y de situaciones que se presenten por situación geopolítica.

El plan de Contingencia presentado por la Empresa en el Capítulo 8 se encuentra claramente definido y completo de acuerdo con los requerimientos de la normatividad e incluye los planes estratégico, operativo e informativo.

De manera adecuada dentro del Plan Estratégico se incluye dentro de la capacitación e información del PDC a los habitantes de las diferentes veredas que se encuentran en zonas cercanas a las actividades del proyecto y de igual forma a las personas que pueden ser posibles candidatos a ser contratados en alguna de las etapas del proyecto. Sin embargo, se observa que no hay definido un cronograma de simulacros con frecuencias de realización para los tipos de emergencias que se pueden presentar en el desarrollo de las actividades.

Previo al inicio de actividades, la Empresa deberá presentar los puntos de control debidamente georreferenciados y cartografiados teniendo en cuenta la ubicación de las plataformas, líneas de flujo, puntos de captación, rutas para el transporte de crudo desde pozos a Estaciones de Ecopetrol y de acuerdo a lo definido en la zonificación de manejo en cuanto a determinar puntos sensibles como cuerpos de agua, infraestructura social, cobertura vegetal, etc.

Plan de Inversión del 1%

Para el Campo Arauca no aplica la inversión de no menos el 1% debido a que éste se encuentra en producción desde antes de la expedición de la Ley 99 de 1993 y por lo tanto no cuenta con licencia ambiental como condición para establecer dicha obligación, según el parágrafo del Artículo 43 de la citada ley.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Plan de Abandono y Restauración Final

En cuanto al plan de abandono y restauración final para el Campo Arauca, se considera que las actividades descritas por la Empresa son adecuadas y de ser implementadas tal y como se indica en el estudio, pueden contribuir con la recuperación en gran medida, de las zonas que sean intervenidas para el desarrollo del proyecto; en síntesis, la Empresa deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones durante esta etapa:

En caso de resultar positivas las pruebas de producción, la Empresa deberá encerrar el contrapozo y restaurar el resto del área que haya sido intervenida, dejando el espacio suficiente para la entrada del equipo de work-over. De resultar seco el pozo o con niveles de producción no comerciales, se llevarán a cabo las actividades de desmantelamiento de la torre de perforación así como de la totalidad de equipos y facilidades empleados para esta actividad; también se deberán demoler todas las zonas duras que conforman la plataforma y se deberá efectuar la limpieza del área desmantelada dejándola lista para las actividades de revegetalización y de reconfiguración paisajística establecido también en el PMA.

Asimismo, se establece que la Empresa deberá dar cumplimiento a las demás actividades propuestas en el plan de abandono y restauración final de todas las áreas intervenidas por el proyecto, ejecutando además el plan de abandono de pozos, conforme a lo establecido para tal fin por el Ministerio de Minas y Energía.

De otra parte, teniendo en cuenta la antigüedad de las actividades en el campo y la infraestructura desmantelada, se considera pertinente que la Empresa inicie en el corto plazo las actividades de abandono y restauración final de las áreas que no prevea utilizar; para lo cual deberá allegar el cronograma de actividades a implementar y reportar el avance de las actividades previstas en el mismo, en los Informes de Cumplimiento Ambiental."

Que dadas las consideraciones y recomendaciones técnicas expuestas en el Concepto Técnico 12852 del 10 de diciembre de 2014, a efectos de modificar la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, mediante la cual el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible autorizó a la empresa ESSO COLOMBIANA LIMITED, actualmente en cabeza de la empresa ECOPETROL S.A., para la reanudación de las actividades de producción de petróleo en el municipio de Saravena, departamento de Arauca, relacionadas con el Contrato de Asociación suscrito con Ecopetrol, el despacho encuentra del caso efectuar el correspondiente pronunciamiento en los términos a señalar en la parte resolutive de este acto administrativo.

Que así mismo, es pertinente indicar que las demás actividades con sus características restricciones y obligaciones establecidas en la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, continúan vigentes, por lo tanto, se deberá dar estricto cumplimiento bajo los términos en ellas especificadas.

Que de conformidad con el mencionado concepto técnico que se acoge mediante esta resolución, se considera que la información contenida en el estudio ambiental o PMA e información complementaria presentada por la empresa ECOPETROL S.A., y los aspectos evaluados, son suficientes para pronunciarse sobre la solicitud de modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, en los términos a puntualizar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- Modificar la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, en el sentido de establecer Plan de Manejo Ambiental a la empresa ECOPETROL S.A. para las nuevas actividades presentadas para el Campo Arauca, localizado en jurisdicción del municipio de Saravena, departamento de Arauca, bajo las coordenada Magna - Sirgas Origen Bogotá indicadas en la siguiente tabla, por lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo:

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

Coordenadas PMAI Campo Arauca		
Vértice	Magna - Sirgas Origen Bogotá	
	Este	Norte
1	1255654,064243	1265932,417918
2	1252234,823248	1259191,549072
3	1250484,412487	1259059,698572
4	1249597,583397	1258980,377753
5	1245901,009599	1260455,596022
6	1245704,152155	1260811,778329
7	1245827,22232	1260966,339321
8	1245616,330611	1261155,63107
9	1245934,224661	1261376,519927
10	1245979,475198	1261340,091045
11	1246225,61746	1261604,297598
12	1246638,399426	1261297,965383
13	1246829,001811	1261448,634446
14	1246642,536729	1261647,481331
15	1247078,591215	1262025,156345
16	1246714,924562	1262371,029944
17	1245615,760082	1261704,832951
18	1244900,637711	1261746,628436
19	1244577,349588	1263690,871623
20	1251053,469325	1269734,731457
21	1253420,24571	1267778,505709
22	1253064,571606	1267469,339368
23	1253260,177198	1267314,105302
24	1253366,702299	1267425,198641
25	1253404,905059	1267413,528026
26	1253445,980422	1267449,535993
27	1253614,810762	1267382,301583
28	1253738,628552	1267522,103052

ARTÍCULO SEGUNDO.- Modificar el párrafo del artículo primero de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 en el sentido de autorizar y adicionar las siguientes actividades:

1. **Construcción y adecuación de vías de acceso a las plataformas de perforación de acuerdo con las longitudes de la siguiente Tabla:**

Tramos viales a adecuar y construir para el Campo Arauca

Vía	Adecuación (km)	Construcción (km)
A pozo Arauca NFE	0,6	0,20
A pozo Arauca 8	0,0	0,20
A pozos Arauca 6 y 7	2,5	0,50
A pozo Arauca 5	1,0	0,25
A pozos Arauca 6-1 y 7-1	2,5	1,20
Total	6,6	2,4

Obligaciones:

- a. En cuanto a las vías existentes que serán utilizadas por el proyecto, la Empresa deberá:

- 1) Poner en conocimiento del ente territorial administrador de las vías de acceso al proyecto y de transporte de cargas, las rutas a utilizar y especificaciones de tráfico (horarios, características de vehículos, tipo de carga, entre otros).

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

- 2) Dar cumplimiento a las obligaciones y reglamentaciones que sobre la utilización de la infraestructura vial, tengan las autoridades competentes y propietarios de las mismas y obtener las autorizaciones que se requieran para realizar esta actividad.
- 3) Concertar con las secretarías de movilidad o quien realice las funciones en la alcaldía del municipio de Saravena, según corresponda, un espacio de parqueo a la entrada del casco urbano y la forma adecuada para el ingreso de vehículos pesados sobre el área urbana (horarios, rutas, densidad de vehículos, entre otros).
- 4) Gestionar y obtener los permisos que se requieran para realizar las obras previstas, con las autoridades viales respectivas, según sea el tipo de vía a adecuar.
- 5) Concertar con la entidad encargada de la operación de las vías a adecuar (p.e. INVIAS, Gobernación o alcaldía), la ejecución de medidas para garantizar el no deterioro de estas con ocasión de las actividades del proyecto, así como mitigar los impactos generados por el mismo, propendiendo por evitar conflictos con la comunidad y las autoridades locales.
- 6) Durante el desarrollo del proyecto, efectuar el mantenimiento permanente a las vías de acceso o tramos de ellas objeto de adecuación, garantizando su estabilidad, control de procesos erosivos, manejo de aguas, paso de fauna, control de emisión de material particulado y tránsito normal de la población. La Empresa deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) los soportes documentales y fotográficos respectivos.
- 7) Dentro de los planes de adecuación de las vías, atender los procesos erosivos actuales sobre las vías a intervenir; esto con el fin de no incrementarlos con las obras que se realicen.
- 8) Garantizar tanto en las actividades de construcción y adecuación la no afectación de la dinámica hídrica de los cuerpos de agua sensibles respetando las distancias mínimas establecidas en la zonificación de manejo ambiental.
- 9) Presentar en los PMA específicos el detalle de las obras de adecuación y construcción a implementar en cada una de las vías, incluyendo el diseño del tramo de vía a intervenir y de la obra a ejecutar, con base en los levantamientos topográficos y los siguientes aspectos:
 - a) Detalle del tramo preciso a intervenir indicado a partir del abscisado
 - b) Obras geotécnicas y de manejo temporales durante la adecuación/construcción; así como las de carácter permanente.
 - c) Señalización temporal a implementar durante las obras de adecuación/construcción de las vías.
 - d) Precisar y detallar las medidas contempladas para prevenir el arrastre de material proveniente de las vías y locaciones por la escorrentía, hacia los cuerpos de agua.
 - e) Indicar la metodología a utilizar para el seguimiento y control de la calidad de agua de los cuerpos de agua ubicados que puedan verse afectados con el material de arrastre proveniente de las vías a ser utilizadas por el proyecto.
 - f) La metodología deberá contener por lo menos, muestreos de calidad a los mencionados cuerpos de agua previos al uso por parte del proyecto de las vías y el seguimiento.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- g) Los resultados de los primeros muestreos deberán anexarse dentro del PMA inicial con el fin de contar con la línea base que permita hacer seguimiento a las medidas implementadas. Los resultados de seguimiento, deberán allegarse dentro de los ICA, incluidas las medidas adoptadas en caso de obtener consecuencias negativas.
- h) Presentar los diseños definitivos de las vías de acceso a partir de los levantamientos topográficos presentados en el EIA junto con la descripción técnica de las obras a implementar para las zonas colinadas fuertemente disectadas. Incluir las obras de arte a construir, los métodos constructivos, localización de la obra (georreferenciación con coordenadas Datum Magna Sirgas Origen Bogotá), justificación y especificaciones técnicas de la misma.
- b. Para la construcción de nuevas vías, se deberá dar cumplimiento de las siguientes obligaciones:
- 1) Se evitará al máximo el desarrollo de las vías por zonas susceptibles a inundación o zonas deprimidas que requieran la adecuación de obras de paso o grandes movimientos de tierra o una afectación mayor al entorno.
 - 2) Se evitará en lo posible la intervención de cuerpos de agua y se respetarán las distancias mínimas a los mismos.
 - 3) Las actividades constructivas se deben desarrollar preferiblemente en época de estiaje para minimizar la afectación sobre los recursos y principalmente sobre las condiciones hídricas de la zona.
 - 4) La Empresa deberá construir obras de drenaje suficientes y adecuadas, sobre las vías de acceso, de tal forma que garantice el normal flujo de las aguas entre los dos costados de las vías de acceso de manera permanente. Dichas obras se deberán construir al momento de conformar el terraplén correspondiente, con base en una evaluación de los eventos hidrológicos extremos y de la dinámica hídrica de la zona a intervenir por el derecho de vía.
 - 5) La Empresa deberá realizar un mantenimiento permanente, durante todas las fases del proyecto, de las vías de acceso a construir, garantizando su estabilidad, control de procesos erosivos, manejo de aguas, control de emisión de material particulado, paso de fauna y tránsito normal de la población y deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) los soportes documentales y fotográficos respectivos.
 - 6) Se deberá garantizar que el drenaje de los predios que atraviesen las vías no se afecten, de tal manera que no se favorezca el empozamiento, las inundaciones o la desviación de los cauces naturales de la zona. Para tal fin, se deberán construir las obras de drenaje requeridas de tal forma que permita la intercomunicación y circulación de las aguas lluvias en ambos costados de las vías.
 - 7) La Empresa deberá presentar un monitoreo de calidad de aire y ruido en época seca, con un inventario de las fuentes generadoras y las viviendas encontradas aledañas. Dichos monitoreos deben ser realizados por un laboratorio acreditado por el IDEAM y remitidos en los Informes ICA correspondientes.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

2. Construcción de plataformas de perforación

Construcción y adecuación de cinco (5) plataformas de perforación de área máxima 3,2 ha (Campaña 1 de perforación).

Obligaciones:

- a. Realizar y presentar en los PMA específicos el diseño definitivo para cada plataforma multipozo de acuerdo a la pendiente del terreno. Se incluirá, la distribución de los componentes de la locación, la orientación de las estructuras, las áreas ocupadas por las mismas. En el diseño civil detallado se deberán presentar los planos debidamente georreferenciados para cada plataforma de perforación.
- b. Una vez adecuada el área, implementar el sistema de control y manejo de la escorrentía a partir de la construcción de obras de drenaje y manejo geotécnico como cunetas en concreto, skimmer, estructuras disipadoras de energía y barreras, que impida los procesos erosivos y el aporte de sedimentos a los cuerpos de agua.
- c. Para evitar la posible contaminación de las aguas subterráneas y las fuentes superficiales por arrastre de sustancias contaminantes, todas las áreas de operación al interior de las plataformas en donde se puedan generar residuos líquidos contaminados, deberán estar dotadas con piso en concreto o estructuras metálicas y sistemas para el manejo de aguas, de manera que se facilite que cualquier derrame de fluido aceitoso sea conducido a un skimmer, para luego ser integrado al sistema de tratamiento de aguas residuales industriales.
- d. Las piscinas deberán impermeabilizarse con geomembrana, esto con el fin de prevenir el paso de fluido hacia el terreno y por debajo de la geomembrana del fondo de cada piscina se deberá colocar un geodren que conduzca las aguas de infiltración hacia una estructura que posteriormente conduzca estas aguas hacia el terreno natural. Las piscinas deberán contar con obras perimetrales que permitan contener fluido que por alguna eventualidad supere su capacidad de contención. La profundidad de cada piscina, deberá estar por encima de la lámina de agua superior del nivel freático, por lo menos un (1) metro y no podrá ubicarse en sectores donde, de acuerdo con el mapa hidrogeológico, se indique la presencia de acuíferos libres.
- e. Las plataformas de perforación se construirán teniendo en cuenta lo establecido en la zonificación de manejo ambiental.

3. Perforación de pozos

Realizar la perforación de un (1) pozo en las plataformas NFE, Arauca 5, Arauca 8 y dos (2) pozos en las plataformas Arauca 6 y 7 y Arauca 6-1 y 7-1, de acuerdo a la siguiente ubicación: (Campaña 1 de perforación)

Coordenadas de los pozos a perforar en el área de Campo Arauca

Pozos	Coordenadas Magna Sirgas Origen Este	
	Este	Norte
Arauca 5	914143	1260604
Arauca 6	916321	1263338
Arauca 7	916328	1263397
Arauca 8	919197	1264139
Arauca NFE	923256	1265717
Arauca 6-1	915837	1263834
Arauca 7-1	915807	1263804

36

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Obligación:

La perforación de los pozos será realizada por métodos convencionales y se deberá realizar el manejo adecuado de residuos de perforación de acuerdo a las medidas de manejo establecidas en la Ficha PMS-08 Manejo de lodos y cortes de perforación PMA.

4. Construcción de líneas de flujo

Realizar la construcción y reemplazo de líneas de flujo existentes de acuerdo con las longitudes estimadas:

Recorrido	Diámetro tubería	Longitud (km)
Pozo Arauca NFE a Estación Arauca	2" a 6"	14
Pozo Arauca 8 a Estación Arauca		7
Pozo Arauca 6 y 7 a Estación Arauca		7
Pozo Arauca 5 a Estación Arauca		2,5
Pozos Arauca 6-1 y 7-1 a Estación Banadía y/o Estación Campo Arauca		6

Obligaciones:

- a. El trazado definitivo de los corredores para las líneas de flujo deberá presentarse en los Planes de Manejo específicos y se realizará teniendo en cuenta los criterios establecidos en la zonificación de manejo ambiental, la ubicación de plataformas de perforación y Estaciones de Ecopetrol S.A. e infraestructura social existente.
- b. Para el trazado de líneas de flujo se deberá realizar la menor intervención de zonas como áreas con cobertura de bosque y vegetación densa, cruces de drenajes naturales y zonas inundables y en su proceso constructivo deberán ir enterradas en su totalidad, para prevenir posibles riesgos por atentados terroristas.
- c. Los corredores de la línea de flujo deberán cumplir con todos los estándares de calidad en lo que se refiere a materiales, soldadura y protección exterior e interior de la tubería.

5. Pruebas de producción

Instalación de equipos para la realización de pruebas cortas y extensas de producción dentro de las plataformas de perforación.

Obligación:

Presentar el diseño de la distribución del área usada para pruebas de producción y los equipos o sistemas a implementar en dicha área. Esta información deberá presentarse en los Planes de Manejo Ambiental Específicos.

6. Transporte de fluidos mediante carrotanques

Durante las pruebas de producción se autoriza la movilización de crudo mediante carrotanques desde los pozos perforados hasta las estaciones de ECOPETROL S.A.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"**Obligación:**

La Empresa encargada de realizar el transporte del crudo deberá contar con el permiso ambiental para el manejo y transporte de éste tipo de fluidos, y el personal deberá conocer el PDC para el área campo Arauca para dar respuesta a cualquier emergencia que pueda presentarse en el recorrido.

ARTÍCULO TERCERO.- La presente modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, sujeta al beneficiario de la misma al cumplimiento de las obligaciones derivadas del estudio ambiental o PMA ambiental presentado, de la normatividad ambiental vigente, así como las establecidas en esta resolución, específicamente en cuanto a las siguientes obligaciones:

A. Respecto a los permisos para el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales:

1. Concesión de aguas superficiales

Para realizar seguimiento a la concesión de aguas otorgada por CORPORINOQUIA, la Empresa deberá remitir en sus Informes de Cumplimiento ambiental la siguiente información:

- a. Copia del Acto Administrativo otorgado y expedido para dicho aprovechamiento CORPORINOQUIA. Del mismo, una vez se cumpla la vigencia dicho permiso, la Empresa deberá realizar nuevamente el trámite de la solicitud para la prórroga de la concesión e informar a ésta Autoridad tanto del trámite como de la Resolución.
- b. Adjuntar las inspecciones realizadas sobre las fuentes autorizadas para captación a fin de determinar que el caudal de las fuentes hídricas (aguas arriba y aguas abajo del punto de captación) y las condiciones geotécnicas sobre la franja de captación durante el tiempo de vigencia del proyecto se mantienen en condiciones adecuadas.
- c. Registro de caudal diario captado en los puntos autorizados realizando un comparativo con el caudal autorizado de captación y el uso en cada etapa de desarrollo del proyecto.
- d. Incluir un informe sobre las medidas y seguimiento del programa de uso eficiente y ahorro del agua y determinar cuál ha sido el ahorro en cada etapa del proyecto.
- e. Realizar monitoreos de aguas superficiales tanto en temporada de altas precipitaciones como de bajas precipitaciones y presentar dichos análisis en los PMA específicos.

2. Aguas subterráneas

Para realizar un adecuado seguimiento de la actividad se requerirá que Ecopetrol S.A., incluya en los ICA la siguiente información:

- a. Registro de caudales diarios captados vs. Caudal diario autorizado y actividad en la cual fue usado el recurso.
- b. Si la Empresa realiza solicitud de ampliación del permiso para perforar nuevos pozos profundos, ampliación del caudal autorizado y uso del recurso (doméstico e industrial), deberá informar a ésta Autoridad el trámite realizado ante la Corporación, así como el Acto Administrativo que autoriza la modificación del permiso de captación de aguas subterráneas.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- c. El permiso que se otorgue para la perforación de nuevos pozos profundos quedará sujeto a los criterios establecidos en la zonificación de manejo de la actividad.
- d. Adjuntar el informe de análisis fisicoquímico y bacteriológico de las aguas subterráneas del (los) pozo(s) profundos con la respectiva discusión de resultados y el seguimiento fisicoquímico y bacteriológico realizado a las aguas subterráneas en un radio de 2 kms a partir de la periferia de la plataforma de perforación, cuyo análisis deberá incluir si existe afectación de las aguas subterráneas por las actividades del proyecto.
- e. Presentar en los Planes de Manejo Ambiental PMA Específicos la información completa con las características de los puntos de aguas subterráneas (rondas de 500 metros) a plataformas proyectadas.

3. Vertimiento

Para el desarrollo de ésta actividad, la Empresa está sujeta a allegar a ésta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA la información correspondiente a:

- a. Descripción de los sistemas de tratamiento implementados para las aguas residuales domésticas, industriales y asociadas a producción, así como las alternativas de vertimiento autorizadas para las aguas residuales en Campo Arauca.
- b. Registro de los volúmenes de agua generados en cada una de las actividades del proyecto y realización del comparativo según los volúmenes autorizados a disponer.
- c. Registro de los monitoreos realizados in situ para las aguas domésticas e industriales y los monitoreos realizados a los efluentes de las aguas domésticas e industriales, según Decreto 1594 de 1984, así como las actas de vertimiento con el respectivo visto bueno del Supervisor del Área donde se realiza la actividad.
- d. Registro de verificación mediante análisis fisicoquímico del suelo en las áreas donde se realiza aspersión o infiltración y el análisis comparativo con las condiciones encontradas en la línea base, incluyendo las recomendaciones de mejora que apliquen para los procesos.
- e. Registro del análisis fisicoquímico realizado a las aguas contenidas en los piezómetros instalados en los campos de aspersión y zonas de aspersión a implementar, verificando que no exista afectación de las aguas subterráneas.
- f. Incluir registros del programa de mantenimiento implementado y el seguimiento realizado a los sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- g. Adjuntar copia del certificado expedido por el IDEAM para el laboratorio especializado que realiza los monitoreos y análisis de los parámetros de calidad de agua y suelos.

4. Ocupación de cauces

En caso de que CORPORINOQUIA autorice la ocupación de cauces para el desarrollo del proyecto Campo Arauca, Ecopetrol S.A., deberá adjuntar a los ICA:

- a. Copia del acto administrativo expedido por CORPORINOQUIA que autoriza la actividad de ocupación de cauces.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- b. Presentar los registros fotográficos detallados del estado inicial de cada una de las franjas de ocupación, diseños definitivos de la obra proyectada y procesos constructivos de la estructura requerida para el cruce de las corrientes, incluyendo las obras de estabilización de cauce y la georreferenciación definitiva.
 - c. Registro de la etapa constructiva de las obra verificando que se ejecuten las medidas tendientes a la protección ambiental de tal forma que no se presenten cambios en la dinámica fluvial.
 - d. Reporte de resultados de los monitoreos realizados aguas arriba y aguas abajo del punto de obra antes del inicio de actividades y después de realizada la obra de arte de tal forma que se verifique la no afectación de las condiciones fisicoquímicas de la fuente intervenida.
5. Aprovechamiento forestal
- a. Ajustarse a la Zonificación de Manejo que se establece en el presente acto administrativo, respetando de forma estricta las áreas catalogadas como de exclusión y/o intervención con restricciones, independientemente del permiso de aprovechamiento forestal que otorgue CORPORINOQUIA dentro de su competencia.
 - b. Allegar en los informes de cumplimiento ambiental respectivos copia de los actos administrativos expedidos por CORPORINOQUIA, los cuales de fe del permiso de aprovechamiento forestal otorgado para las actividades del Campo Arauca.
 - c. En caso de ser necesario solicitar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el levantamiento parcial de veda de las especies epífitas encontradas en las zonas a intervenir y presentar el acto administrativo en los Planes de Manejo Ambiental PMA Específicos que se elaboren para el proyecto.
6. Emisiones atmosféricas
- Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, adjuntar a los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA que remita a ésta Autoridad lo siguiente:
- a. Presentar una descripción de los equipos usados para la quema de gas usado durante las pruebas de producción, así como para la Estación, en caso de presentarse quema de gas.
 - b. Adjuntar un informe técnico del análisis de resultados de los monitoreos de calidad del aire que deberá incluir como mínimo: puntos de monitoreo, metodología de muestreo, fechas de medición, especificaciones de los equipos de medición usados, registros de calibración de los equipos de medición, cadenas de custodia, formatos usados en campo, registro fotográfico y determinar las conclusiones y recomendaciones.
 - c. Presentar un informe técnico de la mediciones de ruido ambiental que incluyan como mínimo los siguientes aspectos: metodología de muestreo, especificaciones de los equipos, certificados de calibración, resultados de laboratorio, cadenas de custodia, descripción de puntos de monitoreo, formatos utilizados en campo, registro fotográfico y descripción de los inconvenientes que hayan podido presentarse durante la ejecución de los trabajos.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- d. Adjuntar copia del certificado expedido por el IDEAM en el cual se certifique la idoneidad del laboratorio que realiza los monitoreos y análisis para emisiones y ruido ambiental.

7. Materiales de construcción

Una vez Ecopetrol S.A., obtenga el permiso de uso de materiales de construcción por parte de CORPORINOQUIA deberá adjuntar la siguiente información en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

- a. Copia de la documentación requerida para el manejo de material de construcción tal como título minero y licencia ambiental vigente para las fuentes proveedoras de material de construcción usadas.
- b. Un registro de las cantidades de material adquirido, transportado, usado y el tipo de obra en la cual se utilizó dicho recurso.

8. Manejo de residuos sólidos

- a. Para el adecuado manejo de residuos sólidos domésticos orgánicos, realizar su disposición final a través de la entrega a un relleno sanitario debidamente autorizado para su manejo y disposición final.
- b. Remitir junto con los ICA la información referente al manejo de residuos sólidos que se relaciona:
 - 1) Copia del acto administrativo que autoriza el manejo de residuos sólidos que muestre la vigencia del mismo, así como la extensión o nuevo acto administrativo una vez se realice la renovación de la Resolución.
 - 2) Adjuntar el registro de charlas de capacitación sobre el manejo de los residuos generados en las actividades involucrando a todo el personal que participe en las diferentes etapas del proyecto.
 - 3) Registro de los residuos sólidos generados durante cada etapa del proyecto de acuerdo al tipo de residuo, el tratamiento realizado a cada uno y la disposición final.
 - 4) Registros y documentos de los proveedores para el manejo, transporte, tratamiento y disposición de residuos peligrosos que contenga: copia de la Licencia Ambiental de las empresas, registro de residuos generados, comprobantes de recibo de los sitios de disposición final, copia de actas de entrega de residuos indicando la cantidad a ser tratada.
 - 5) Presentar un reporte de resultados de los análisis realizados a los cortes de perforación (base agua o base aceite) verificando su cumplimiento según el Decreto 4741 de 2005 y la norma Louisiana 29B.

- B. En la elaboración del primer Plan de Manejo Ambiental - PMA que se allegue a ésta Autoridad se deberá realizar la descripción detallada de la importancia ecológica y económica de la fauna íctica que hace parte de los ecosistemas acuáticos del área, previo al inicio de actividades al interior del Campo Arauca.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO CUARTO.- Modificar la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 en el sentido de adicionar la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el área de desarrollo del Campo Arauca, por lo expuesto en la parte motiva:

Zonificación de Manejo Ambiental para el Campo Arauca

ÁREAS DE EXCLUSION	ÁREAS DE INTERVENCION
<p>Todas aquellas áreas que por su naturaleza, estado o magnitud presentan un grado de susceptibilidad ambiental MUY ALTA, corresponde a las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los pozos profundos, aljibes y zonas pantanosas, incluyendo una franja alrededor de ellos de 100 m. -Ronda de protección de 200 metros de los nacimientos de cuerpos de agua -Una franja no inferior a 100 metros de ancho, paralelas a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos. -Una franja de 30 metros de protección a ambos lados de las márgenes para quebradas, caños y arroyos, sean permanentes o no. -Un área de 100 metros alrededor de los cuerpos de agua (esteros, lagos, lagunas y madre viejas. -Casas de habitación a las cuales se les ha establecido una ronda de 100 m. -Cascos urbanos y su infraestructura social y la ronda de 100 m. -Pista de Aterrizaje y una franja de 100 m de protección. -Oleoductos y una franja de 50 m de protección. -Ronda de protección de 30m a partir de la cota máxima de inundación de los cuerpos de agua como caños y lagunas. -Bosque de galería y zonas inundables. -Zonas Pantanosas -Infraestructura social (escuelas, centros religiosos, cementerios, coliseos, centros de salud) del AID del PMAI Campo Arauca y la ronda de 100 m. -Áreas definidas en el PBOT del Municipio de Saravena dentro de las cuales se prohíbe la realización de actividades relacionadas con la minería y explotación de hidrocarburos. -Cien (100) metros de cualquier instalación industrial (Res. 181495/09). -Bocatoma de acueductos regionales (30 m. radio) -Plantas de tratamiento de agua y líneas eléctricas con su ronda de protección de 100m. -Zonas dedicadas a cultivos de pancoger (transitorios o permanentes) y cría de especies menores para el sostenimiento y sustento familiar y su franja de protección de 100 metros. 	<p>Áreas de alta estabilidad con pendientes bajas, con características ambientales poco susceptibles y vulnerables en zonas ocupadas por Pastos Limpios, Zonas arenosas naturales y Tierras Desnudas y Degradadas.</p> <p>Las Zonas de interés arqueológico, para este estudio se consideraron las zonas con un potencial arqueológico bajo.</p> <p>Mediana propiedad</p>
ÁREAS DE INTERVENCION CON RESTRICCIONES	
<p>Áreas que deben ser objeto de manejo especial y en donde se deben establecer restricciones acorde con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad socio-ambiental del área. En dichas áreas se permite el cruce de líneas de flujo y actividades de mantenimiento y adecuación de vías de acceso:</p>	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
<ul style="list-style-type: none"> - Vías (Carreteras) de primero, segundo y tercer orden, en las que es permitido solo el mantenimiento; estas cuentan con una franja de protección de 60, 45 y 30 m, respectivamente. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Áreas cuyo conflicto del suelo presentó una 	<p>Áreas que pueden ser intervenidas con las medidas de</p>

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

calificación moderada.	manejo que minimicen la sobreutilización del suelo.
- Vegetación secundaria o en transición y herbazales densos (incluyendo el Herbazal denso de tierra firme arbolado).	Estas áreas podrán ser intervenidas únicamente cuando se descarte la realización de las actividades del proyecto en zonas que no requieran la remoción de coberturas vegetales naturales. Para ello, se deberá contar con el permiso de aprovechamiento forestal respectivo.
- Cultivos transitorios y permanentes.	Se deberá garantizar que la intervención de dichos cultivos no ponga en riesgo su productividad ni afecte de manera negativa las condiciones de vida de la población que se beneficia con estas actividades.
- Zonas de interés arqueológico medio.	Intervención condicionada a la aprobación del Plan de Manejo Arqueológico por parte del ICANH.
- Pequeña propiedad (predios menores a 20 Ha)	Solo se permite el cruce de líneas de flujo y actividades de mantenimiento y adecuación de vías de acceso. Se debe aplicar el programa y medidas de manejo correspondientes.
- Infraestructura para la prestación de servicios públicos (Líneas de transmisión eléctrica, acueductos veredales.	Se debe aplicar el programa y medidas de manejo correspondientes del PMAI.

PARÁGRAFO.- En los Planes de Manejo Ambiental PMA Específicos, la empresa ECOPEPETROL S.A. deberá presentar la información sobre la zonificación ambiental para el medio socioeconómico actualizada y previo al inicio de las actividades autorizadas mediante el presente acto administrativo; así mismo, deberá georreferenciar toda la infraestructura social y colocar la ronda de protección correspondiente y contemplada en la tabla anterior.

ARTÍCULO QUINTO.- Modificar el artículo cuarto de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 en el sentido de establecer que la empresa ECOPEPETROL S.A., deberá cumplir con el Plan de Manejo Ambiental presentado para el Campo Arauca, bajo los programas y fichas indicados a continuación, y habida cuenta los ajustes señalados en el presente acto administrativo, por lo expuesto en la parte motiva:

PROGRAMAS DE MANEJO		FICHA
6.1 MEDIO ABIÓTICO	Programas de Manejo del Suelo	PMS-01 Manejo y disposición de material sobrante
		PMS-02 Manejo de taludes
		PMS-03 Manejo paisajístico
		PMS-06 Manejo materiales de construcción
		PMS-07 Manejo de escorrentía
		PMS-08 Manejo de lodos y cortes de perforación
		PMS-01 Manejo uso y adecuación de la infraestructura vial
		PMS-02 Manejo de los cruces de cuerpos de agua
	Programas de Manejo del Recurso Hídrico	PMRH-01 Manejo de residuos líquidos domésticos
		PMRH-02 Manejo de residuos líquidos industriales
		PMRH-03 Manejo de residuos sólidos domésticos
		PMRH-04 Manejo de residuos sólidos industriales y especiales
PMRH-05 Manejo de la captación		
Programa de Manejo del Recurso Aire	PMRA-01 Manejo de fuentes de emisiones y ruido	
6.2. MEDIO BIÓTICO	Programas de Manejo del Suelo	PMSB-01 Manejo de remoción de la cobertura vegetal y el descapote
		PMSB-02 Manejo de flora, fauna y protección y conservación de hábitats.
		PMSB-03 Manejo del aprovechamiento forestal
	Programa de protección y Conservación de Hábitats	PPCH-01 Protección y conservación de hábitats
	Programa de Revegetalización	PR-01 Revegetalización de áreas intervenidas
	Programa de Manejo del Recurso Hídrico	PMRH-01 Manejo del recurso hidrobiológico
	Programa de	PCEVYF-01 Conservación de especies vegetales en peligro

“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES”

PROGRAMAS DE MANEJO		FICHA
	Conservación de Especies Vegetales y Faunísticas en Peligro Crítico, Veda o Nuevas Especies	PCEVYF-02 Conservación de especies faunísticas en peligro
	Programa de Compensación para el Medio Biótico	PCMB-01 Compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal
6.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO	PGS-1 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	
	PGS-2 Información y participación comunitaria	
	PGS-3 Programa de reasentamiento de la población afectada	
	PGS-4 Apoyo a la capacidad de gestión institucional	
	PGS-5 Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	

ARTÍCULO SEXTO.- Las fichas relacionadas a continuación presentadas por la empresa ECOPEPETROL S.A., no harán parte del Plan de Manejo Ambiental del proyecto Campo Arauca, por lo expuesto en la parte motiva:

- PMS-04 Manejo de campamentos transitorios
- PMS-05 Manejo de áreas de préstamo lateral
- PGS-6 Contratación de mano de obra local
- PGS 7 - PMAP-01 Arqueología Preventiva
- PGS-3 Programa de reasentamiento de la población afectada

Se deberá igualmente realizar reenumeración de las fichas incluidas a través de la información complementaria ya que en el PMA enviado, tales fichas corresponden a PMS-01 Manejo y disposición de material sobrante y PMS-02 Manejo de Taludes

ARTÍCULO SÉPTIMO.- La empresa ECOPEPETROL S.A. deberá realizar los ajustes a las fichas de manejo ambiental detalladas a continuación, los cuales deberán verse reflejados en los Planes de Manejo Ambiental PMA Específicos que se alleguen a esta Autoridad, previo al inicio de las actividades en la presente resolución, por lo expuesto en la parte motiva:

1 Medio Físico

- a. **Ficha PMS-01 Manejo y disposición de material sobrante.** Para la adecuación de Zodmes deberá considerarse las condiciones definidas en la zonificación de manejo ambiental y especificaciones técnicas de tal forma que no se afecten las condiciones paisajísticas predominantes en el área. Incluir las actividades de restauración final una vez se termine la disposición de material, tales como compactación y revegetalización del área con especies propias de la región y actividades finales de estabilización, en caso de ser requeridas.

Incluir un indicador orientado hacia el manejo de taludes en los Zodme: "pendiente de taludes reconformados/pendiente de taludes diseñados".

- b. **Ficha PMS-02 Manejo de taludes.** Incluir indicadores de seguimiento y monitoreo tendientes a verificar la pendiente de taludes en las áreas que han sido intervenidas (obras lineales, locaciones): "Pendiente de los taludes reconformados / pendiente de los taludes diseñados", y verificar la revegetalización de las áreas intervenidas mediante un indicador que puede referirse a ("Número de taludes revegetalizados/Número de taludes conformados) x 100.

BC

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- c. **Ficha PMS-08 Manejo de lodos y cortes de perforación.** Reevaluar la meta "*Reutilización del 100% del lodo destinado para perforación*" e incluir un indicador que determine el volumen de lodo reutilizado durante la etapa de perforación.

Definir cuál será el almacenamiento "temporal" en la locación de los cortes base aceite antes de ser entregados a un tercero para su tratamiento y disposición final ya que por efecto de la lluvia los cortes pueden representar un alto riesgo de contaminación de aguas superficiales y subterráneas y del suelo.

Incluir indicadores que determinen el seguimiento a capacitación de personal mediante realización de charlas ambientales en temas específicos de manejo ambiental de los cortes y lodos de perforación y el seguimiento a las inspecciones realizadas al sistema de lodos y control de sólidos para prevención de fugas y buen manejo.

- d. **Ficha PMRH-01 Manejo de residuos líquidos domésticos.** Establecer como medida de manejo para las aguas a disponer mediante riego en vías, la realización de monitoreo a las aguas residuales según Resolución 1207 de julio de 2014, Artículo 7, Numeral 2 e incluir el indicador de seguimiento a dicha actividad.

- e. **Ficha PMRH-02 Manejo de residuos líquidos industriales.** Establecer indicadores que determinen porcentajes de remoción (Artículos 72 y 74 del Decreto 1594 de 1984).

Incluir las medidas de manejo para las aguas lluvias en las plataformas de perforación teniendo en cuenta que hay varias áreas en las cuales se generarán residuos aceitosos. De igual forma describir las medidas para las áreas en las cuales se realizará almacenamiento de aceites, combustibles y productos químicos y realizar seguimiento a través indicador para los residuos aceitosos dispuestos: "*volumen de residuos aceitosos usados entregados a proveedores y/o terceros / volumen de residuos aceitosos usados generados*".

- f. **Ficha PMRH-03 Manejo de residuos sólidos domésticos.** Dentro del manejo de los residuos sólidos orgánicos se deberá replantear su disposición realizando entrega de éstos residuos solo a un relleno sanitario o empresa especializada en el manejo de este tipo de residuos.

- g. **Ficha PMRH-04 Manejo de residuos sólidos industriales y especiales.** Incluir indicadores que permitan llevar un seguimiento con relación a: (*Bls. de cortes dispuestos y tratados adecuadamente/ Bls. de cortes generado*)*100 y verificación de la calidad de a cal mediante prueba realizada in situ.

Incluir un indicador que evalúe la capacitación al personal contratado para las actividades del proyecto, teniendo en cuenta que dentro de las operaciones se realiza manejo de residuos peligrosos, radiactivos, contaminados, etc.

- h. **Ficha PMRH-05 Manejo de la captación.** Establecer un programa de monitoreo que incluya aforos para determinar de igual forma el caudal. Tales monitoreos deberán ser objeto de seguimiento mediante un indicador que deberá incluirse, tal como *Caudal aforado/Caudal mínimo de la fuente, (Monitoreos realizados / Monitoreos planteados) x 100*.

Incluir dentro de la ficha las medidas con relación a la captación de aguas subterráneas:

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- 1) Llevar control diario y mensual del volumen extraído para las necesidades industriales y/o domésticas del proyecto (cantidad y uso), para lo cual se deberán instalar medidores de flujo y una bomba que no exceda el caudal autorizado, de tal forma que se pueda cuantificar el volumen de agua captada y los horarios de captación.
 - 2) Realizar una caracterización fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea con frecuencia definida en el Plan de seguimiento y monitoreo.
 - 3) Realizar el mantenimiento periódico de los equipos e instalaciones (planta, bomba sumergible) para garantizar su operación y evitar posibles fugas o escapes de grasas y/o combustibles.
 - 4) Incluir dentro de la ficha la implementación de un programa de Uso eficiente y ahorro del agua o generar una ficha adicional que relacione las medidas tendientes a disminuir la cantidad de agua captada y el volumen de agua generado para disposición. El programa deberá incluir entre otras actividades como:
 - Implementar y desarrollar campañas de educación ambiental.
 - Utilizar redes y sitios de almacenamiento libre de fugas y realizar inspecciones.
 - Realizar limpieza de áreas preferiblemente con barrido en seco.
 - Fomentar el ahorro de agua y la recirculación de efluentes.
 - Analizar la posibilidad de utilizar agua lluvia en algunas de las actividades que se realicen.
 - 5) Incluir indicadores como: (Personal capacitado en Uso Eficiente del Agua/Personal contratada para captación y transporte del agua) x 100, (Mantenimientos realizados a dispositivos /mantenimientos planeados) x 100.
- i. Ficha PMRA-01 Manejo de fuentes de emisiones y ruido.** Incluir indicadores que permitan realizar seguimiento a medidas planteadas tales como verificación de estado mecánico de vehículos asociados al proyecto, verificación del cumplimiento de mantenimientos realizados a maquinaria y equipos, número de vías regadas.
- Incluir una **ficha de Manejo de aguas subterráneas**, con las metas, indicadores y medidas de manejo para la zona Campo Arauca, según las actividades del proyecto.
- j. Ficha PMS-01 Manejo, Uso y Adecuación de la Infraestructura Vial.** Definir las especificaciones técnicas para la construcción de los tramos viales, especialmente lo referente al derecho de vía con el fin de verificar el posible aprovechamiento forestal que a partir de estas actividades se pueda generar.

La Empresa deberá reevaluar tanto las metas como los indicadores ya que como se mencionó anteriormente, la señalización de las vías no es competencia de la autoridad ambiental y en relación con la meta "*Cumplimiento del 100% de los límites normativos de calidad de aire*", no existe relación con el indicador planteado "*(Número de vías hacia los pozos adicionales Arauca 6-1 y 7-1 / número de vías acondicionadas o adecuadas para evitar accidentes) X 100*"

- k. PMS-02 Manejo de los cruces de cuerpos de agua.** Incluir la actividad y medida de control a través de monitoreos de la corriente sobre la cual se realizará la obra de arte, en puntos aguas arriba y aguas abajo de la estructura antes, durante y después de la intervención e igualmente incluir el respectivo indicador de seguimiento de dichos monitoreos.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

Realizar remuneración de las fichas incluidas a través de la información complementaria ya que en el PMA enviado a través del EIA tales fichas corresponde a **PMS-01 Manejo y disposición de material sobrante** y **PMS-02 Manejo de Taludes**.

2 Medio Biótico

- a. **Ficha PMSB-01 Manejo de Remoción de la cobertura vegetal y descapote.** Replantar las metas establecidas al interior de la ficha de manejo en mención, ajustando a su vez los indicadores que permitan la medición de su cumplimiento en un periodo de tiempo determinado.

Allegar los soportes de las capacitaciones al personal que se mencionan dentro de las acciones a desarrollar en la ficha de manejo en mención, los cuales deberán incluir las temáticas tratadas, la frecuencia de realización y el registro fotográfico correspondiente.

- b. **Ficha PMSB-02 Manejo de flora, fauna y protección y conservación de hábitats.** En los ICA, presentar los soportes escritos y fotográficos de todas las acciones a desarrollar que se enumeran de 1 a 11 al interior de la ficha de manejo objeto del presente análisis, de forma que se pueda verificar el cumplimiento de todas y cada una de las acciones allí descritas.

En los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad, se deberán precisar cuáles son las "medidas de prevención y control" que se mencionan en el numeral 2 de las acciones a desarrollar, por cuanto tales medidas no se explican al interior de la ficha de manejo PMSB-02.

Se establece que el indicador correspondiente a "*Número de especies faunísticas afectadas por las actividades del proyecto / Número de especies reportadas X 100*" debe ser replanteado de la siguiente forma: "*Áreas de cobertura vegetal afectadas por las actividades del proyecto / Área total autorizada a intervenir para las actividades del proyecto*" x 100 y el valor óptimo debe ser $\leq 100\%$.

- c. **Ficha PMSB-03 Manejo de aprovechamiento forestal.** Replantar la meta propuesta en la ficha de manejo en mención, de tal forma que sea cuantificable en un periodo de tiempo determinado y su medición pueda efectuarse con el indicador establecido para ello.

El indicador "*(Volumen total aprovechado / Volumen total removido) x 100*" debe ser replanteado de la siguiente forma: "*(Volumen total de material vegetal aprovechado (m³) / Volumen total de material vegetal autorizado (m³))*" y su valor debe ser ≤ 1 .

La Empresa no podrá llevar a cabo aprovechamiento forestal sobre las coberturas que son consideradas como áreas de exclusión para el proyecto, de acuerdo con lo considerado en el presente acto administrativo.

Allegar, en los ICA correspondientes, copia del permiso de aprovechamiento forestal otorgado por la Autoridad Ambiental competente,

Allegar, en los ICA correspondientes, los soportes escritos y fotográficos a partir de los cuales sea posible verificar el cumplimiento de todas las acciones a desarrollar descritas en la ficha de manejo en mención.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

- d. **Ficha PPCH-01 Protección y conservación de hábitats.** El indicador formulado como: *"Áreas afectadas por inadecuado manejo de residuos / área total del proyecto"* debe apuntar al 0% y no al 100% como lo indica la Empresa en la ficha de manejo en mención.

En los ICA correspondientes, se deberán presentar los soportes escritos y fotográficos a partir de los cuales sea posible verificar el cumplimiento de todas las acciones a desarrollar presentadas en la ficha de manejo, tales como la señalización de áreas, etc.

- e. **Ficha PR-01 Revegetalización de áreas intervenidas.** Teniendo en cuenta que al inicio de la ficha, se plantea como meta la *"Revegetalización del 100% de las áreas intervenidas por el proyecto."*, se establece que el indicador planteado y que corresponde a *"Área con material vegetal recuperado / Área total sembrada) x 100 ≥ 80%*, no logra medir la meta establecida. Por tal motivo, se establece como indicador para la medición de la meta incluida en la ficha de manejo en mención el siguiente: *Total de áreas revegetalizadas / Total de áreas intervenidas = 100%*.

- f. **Ficha PMRH-01 Manejo del recurso hidrobiológico.** Construir el indicador a partir del cual sea posible medir el nivel de cumplimiento de la meta correspondiente a *"Evitar al 100% la afectación del recurso hidrobiológico durante la ejecución del proyecto"*, lo cual deberá reflejarse en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad.

En los Planes de Manejo Ambiental específicos allegados a esta Autoridad, establecer la frecuencia con que se realizarán los monitoreos propuestos dentro de las acciones a desarrollar al interior de la ficha, los cuales deberán realizarse desde antes del inicio de las obras civiles a desarrollar, durante y una vez culminado el proyecto, analizando las variaciones que puedan presentar los cuerpos de agua que discurren al interior del AID del Campo Arauca y que serán objeto de intervención por parte de la Empresa, desde el inicio de actividades.

Los resultados de los primeros monitoreos realizados antes de dar inicio a las actividades específicas a desarrollar en el Campo Arauca, deberán ser entregados en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad previo al inicio de actividades, mientras que los resultados y discusión de los monitoreos que se realicen durante el desarrollo del proyecto deberán allegarse en los ICA que se entreguen a esta Autoridad, con la frecuencia establecida para tal fin.

- g. **Ficha PCEVYF-01 Conservación de especies vegetales en peligro.** Establecer las cuatro (4) metas que se presentan en la ficha de manejo en mención y que se detallan en la Tabla 31 del presente acto administrativo, para lo cual la Empresa deberá construir el indicador de seguimiento y monitoreo para la medición de la meta correspondiente a *"Conservar y/o mitigar la alteración al 100% de las especies con alguna categoría de amenaza o veda, que se puedan encontrar en el área de influencia del proyecto."* y presentarlo en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad.

La meta correspondiente a *"Crecimiento exitoso del mayor número de árboles en categoría de amenaza intervenidos."*, deberá ser replanteada de la siguiente forma, en concordancia con el indicador establecido para medir su nivel de cumplimiento: *"Crecimiento exitoso del 100% de los árboles intervenidos y que se encuentren en alguna categoría de amenaza"* propendiendo por alcanzar el 100% y no el 90% o mayor, como se plantea al interior de la ficha de manejo.

Incluir en los ICA que se alleguen a esta Autoridad con posterioridad al inicio de las actividades a realizar en el Campo Arauca, todos los soportes a partir de los cuales se

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

pueda verificar el cumplimiento de las capacitaciones que se proponen a realizar, incluyendo las temáticas desarrolladas y los registros fotográficos correspondientes.

 **Ficha PCMB-01 Compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal.** Ajustar la primera meta planteada al interior de la ficha de manejo objeto del presente análisis y formular el indicador correspondiente para la medición de su grado de cumplimiento. Lo anterior deberá allegarse en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad para las actividades a ejecutar en el Campo Arauca.

Se establecen los siguientes factores de compensación por aprovechamiento de la cobertura vegetal:

Cobertura a intervenir	Factor de compensación
Bosque de Galeria (solo para proyectos lineales que cuenten con aprovechamiento forestal)	1:5
Vegetación Secundaria o en transición	1:3
Herbazales densos (incluyendo los herbazales densos de tierra firme arbolados)	
Pastos Limpios	1:1

Las especies seleccionadas para llevar a cabo la compensación en las áreas concertadas con CORPORINOQUIA, deberán ser nativas y de alto valor ecológico, de tal forma que su objetivo sea netamente la conservación de las áreas compensadas.

Las especies empleadas para las actividades de compensación, deberán ser nativas y su selección deberá ser concertada con CORPORINOQUIA; asimismo, deberá demostrarse que son especies con óptima adaptabilidad a las características de la zona y deben ser adquiridas en viveros reconocidos del área.

La Empresa deberá asegurar que las actividades de compensación ejecutadas alcancen el objetivo de recuperación de los ecosistemas intervenidos, para lo cual deberá hacer un seguimiento y/o mantenimiento mínimo de cinco (5) años a las áreas revegetalizadas, cuyos avances deberán ser presentados en los ICA correspondientes.

La Empresa deberá allegar una caracterización de las áreas seleccionadas para la compensación, presentando como mínimo la siguiente información en los Planes de Manejo Ambiental específicos del proyecto:

- Nombre del propietario del (los) predio (s) a compensar.
- Periodo mínimo para el seguimiento de las zonas compensadas
- Plano a escala adecuada de la localización de los predios en donde se llevarán las actividades de compensación y georreferenciación de los sectores puntuales a compensar.
- Actividades a llevar a cabo
- Presupuesto estimado

Las medidas de compensación impuestas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, deberán desarrollarse paralelamente con las actividades del proyecto, a medida que se vaya realizando la intervención de áreas y el aprovechamiento forestal otorgado por la Autoridad Ambiental competente.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La Empresa, deberá realizar un seguimiento y monitoreo permanente, registrando los avances de las coberturas vegetales establecidas y de la presencia de especies de fauna que se vayan estableciendo en asocio con dichas coberturas. Lo anterior deberá reportarse en los ICA respectivos.

La Empresa deberá allegar a esta Autoridad, en los ICA, el seguimiento a las actividades de compensación llevadas a cabo en el área, presentando registros fotográficos y documentales que permitan evidenciar los avances de los ecosistemas objeto de dichas actividades.

3 Medio Socioeconómico

- a. **Ficha PGS-1. Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto:** presentar un formato en el que se reporte información consolidada de todas las capacitaciones realizadas en una base de datos (actividades formativas sobre Conocimiento de los aspectos socioculturales y ambientales de la zona – jornadas de sensibilización, charlas diarias y procesos de evaluación), en la que se reporte información sobre la fecha, el tema tratado y el personal capacitado (nombres, apellidos y documento de identidad); adicionalmente, se deben presentar datos estadísticos para el correspondiente seguimiento y control. Dicha información debe ser presentada con todos los soportes correspondientes en los informes de cumplimiento ambiental.

La evaluación sencilla contemplada en el programa, se debe aplicar a una muestra representativa del personal capacitado en la capacitación de inducción y en los cuatro talleres de refuerzo anual.

Se deberá excluir de los ICA la información relacionada con el programa de seguridad industrial, salud ocupacional y calidad"; así como "políticas de seguridad industrial y utilización de los elementos de protección personal"

Incluir el indicador que dé cuenta de: evaluaciones aprobadas / evaluaciones realizadas * 100, el cual debe superar el 80%.

- b. **Ficha PGS-2. Información y participación comunitaria.** Este programa se debe ajustar y presentar en el primer PMA específico. Se debe concertar con las comunidades las fechas y horarios para la ejecución de las mismas, para que se realicen en tiempos y horarios que no se crucen con las jornadas laborales de los habitantes.

Ejecutar por lo menos tres reuniones: 1) Etapa Preoperativa - Reuniones inicial que es previa a la construcción de las obras; las siguientes son en la etapa denominada Obras civiles, Operación, 2) Reunión que es de avance de la etapa del proyecto y 3) Reunión que se debe realizar al finalizar las obras de construcción y adecuación autorizadas en la presente modificación.

En la reunión inicial, se debe brindar información precisa a las Autoridades municipales, sobre todas y cada una de las actividades del Proyecto (kilómetros de vías a adecuar y construir, número de plataformas multipozo, número máximo de pozos por plataforma y las hectáreas de las mismas.) autorizadas; así como sobre las medidas de manejo contempladas en el PMA. Por otra parte deberá socializar lo referente a permisos vigentes del campo Arauca sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables vigentes con la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía A su vez deberá realizar la socialización del Plan de Contingencia que tiene la empresa

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

establecido para el desarrollo del campo. Así mismo, se debe informar sobre el punto para la atención de inquietudes, propuestas y reclamos de la comunidad frente a las actividades del proyecto

Para el registro y trámite de las inquietudes, peticiones, quejas y reclamos (IPQR), se debe elaborar un formato que contendrá por lo menos la siguiente información: nombres y apellidos, número de identificación y datos de contacto de la persona que interpone la (IPQR), firma, causa y/o motivo de la solicitud y/o queja, cómo se atendió o resolvió, fecha de recepción y de cierre de la queja y/o solicitud. Así mismo, se debe incluir un indicador sobre el nivel de satisfacción de la comunidad sobre la gestión realizada ante las (IPQR). Tales registros se deben presentar en una base de datos, lo cual permita realizar el seguimiento y monitoreo.

Por otra parte La Empresa deberá hacer entrega de la resolución que aprueba esta modificación, los documentos técnicos tenidos en cuenta y radicados en esta Autoridad para el trámite y los Planes de Manejo Específicos para el desarrollo de actividades de desarrollo del Campo Arauca, ante la Alcaldía y Personería Municipal. Deberá reposar una copia de los mismos en el punto que la Empresa destine para la atención de inquietudes, propuestas y reclamos de la comunidad.

- c. **PGS-4 Apoyo a la capacidad de gestión institucional.** En dado caso que el pozo muestre como resultado que es productivo, se deberá realizar por lo menos dos actividades (talleres) al año, con el fin de prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos identificados. Incluir talleres relacionados con Legislación ambiental, Organismos de vigilancia y control: MADS y Corporaciones Autónomas y mecanismos de participación ciudadana.
- d. **PGS-5 Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto.** Excluir del programa la meta orientada a Lograr la capacitación de la población, sobre el proyecto y sus diferentes etapas de desarrollo, los recursos que puede llegar a generar, la posible inversión de estos recursos. Involucrar a la población de los centros educativos de las veredas del AID, con el fin de contribuir a generar cambios de comportamiento desde la población infantil hasta los adultos.

Incluir el programa denominado: **Intervención de pequeña propiedad para los predios menores a 20 Ha**, en los que se desarrollen actividades productivas para el autosustento el cual deberá incluir dentro de sus actividades a desarrollar, el cual deberá ser presentado previo a la intervención de estas áreas en el primer PMA específico y en los Informes de Cumplimiento Ambiental lo siguiente:

- 1) Surtir el proceso de información y socialización con los propietarios y habitantes de los predios señalados, de las veredas del AID que resulten afectados. Informar sobre la necesidad que tiene el proyecto y sobre las obligaciones establecidas por esta autoridad y la normatividad vigente respecto de la intervención de los predios.
- 2) Adelantar un proceso de caracterización ambiental del predio y de la población allí asentada, que permita identificar claramente la extensión del predio, su distribución, uso, recursos naturales con los que cuenta, dependencia económica del predio, entre otros aspectos. Por otro lado, para cualquier intervención se deberá realizar un diagnóstico participativo identificando sus aspectos demográficos, sus condiciones de vida, su grado de vulnerabilidad y su capacidad de adaptación al cambio. Así mismo deberá identificar, describir, caracterizar y valoración de las redes sociales en las cuales se halle involucrada la población

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

intervenida, así como la cohesión social y actividad económica, así como la integración de sus actividades al mercado, cadenas productivas, cultivos existentes, redes de dependencia, accesos y dotación de infraestructura de servicios sociales y comunitarios entre otros aspectos. Lo anterior para establecer los impactos generados y las medidas de manejo correspondientes.

- 3) Posteriormente, adelantar jornadas con la población de los predios a intervenir, de las veredas del AID y autoridades municipales correspondientes, en donde se analicen los diferentes impactos que pudiese generar el proyecto, en caso de intervención. Cada uno de los impactos identificados exigirá de la definición de medidas de manejo.
- 4) La Empresa deberá socializar las medidas establecidas en este documento, así como los resultados del diagnóstico participativo, el manejo de los impactos y las medidas adoptadas para tal fin así como las nuevas actividades que se incluirán dentro del programa denominado "Intervención de pequeña propiedad", para lo cual utilizará mecanismos asertivos que permitan brindar una adecuada información.

ARTÍCULO OCTAVO.- Modificar la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 en el sentido de adicionar el siguiente Programa de Seguimiento y Monitoreo con la estructura indicada a continuación, habida cuenta los señalados en el presente acto administrativo:

PROGRAMA	SUBPROGRAMA
7.1 MEDIO ABIÓTICO	SMMA-01 Aguas residuales y corrientes receptoras.
	SMMA-02 Aguas subterráneas
	SMMA-03 Emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido
	SMMA-04 Suelo
	SMMA-05 Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
7.2 MEDIO BIÓTICO	SMMB-01 Flora (endémica, en peligro de extinción o vulnerable)
	SMMB-02 Fauna (endémica, en peligro de extinción o vulnerable)
	SMMB-03 Recursos hidrobiológicos
	SMMB-04 Revegetalización y/o reforestación
7.3 MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	SMMS-01 Manejo de los impactos sociales del proyecto
	SMMS-02 Efectividad de los programas del PMA, para el medio socioeconómico
	SMMS-03 Indicadores de gestión y de impacto de cada uno de los programas del PMA para el medio socioeconómico.
	SMMS-04 Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto.
	SMMS-05 Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	SMMS-06 Participación e información oportuna a las comunidades.

ARTÍCULO NOVENO.- La empresa ECOPETROL S.A. deberá realizar los ajustes a las fichas del Programa de Seguimiento y Monitoreo, los cuales deberán verse reflejados en los Planes de Manejo Ambiental PMA Específicos que se alleguen a esta Autoridad, por lo expuesto en la parte motiva:

1. **SMMA-01 Aguas residuales y corrientes receptoras.** Incluir dentro de este plan de monitoreo, la medición del caudal de las mismas mediante aforos para determinar los

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

caudales mínimos y evitar que se genere presión sobre el recurso hídrico. Así mismo se deberá establecer que los análisis para las aguas dispuestas mediante riego en el suelo deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Numeral 2, Artículo 7 de la Resolución 1207 de 2014 e incluir el indicador de seguimiento al respecto.

2. **SMMA-02 Aguas subterráneas.** Deberá incluirse toda la ficha, planteando las actividades de monitoreo y seguimiento, metas e indicadores y la frecuencia de medición de los mismos.
3. **SMMA-03 Emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido.** Establecer un indicador que permita realizar seguimiento de los mantenimientos a maquinaria, equipos y vehículos asociados a las actividades del proyecto.
4. **SMMA-04 Suelo.** Incluir monitoreos para verificar las condiciones fisicoquímicas del suelo sobre el cual se realiza disposición de aguas tratadas, en tal sentido, se deberá incluir la meta y el respectivo indicador.
5. **SMMA-05 Sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos.** Incluir monitoreos a los cortes base aceite generado durante la perforación con lodos base aceite. Tales mediciones deberán realizarse a los cortes finales tratados por cualquiera de las alternativas de manejo autorizadas por la Autoridad Ambiental competente.
6. **Ficha SMMB-01. Flora (Endémica, En Peligro de Extinción o Vulnerable).** Implementar todas y cada una de las acciones descritas en la ficha de seguimiento y monitoreo objeto del presente análisis, cuando se pretendan intervenir las coberturas naturales existentes al interior del Campo Arauca, que puedan contener ejemplares de flora endémica y/o en alguna categoría de amenaza, que puedan ser objeto de intervención en el marco de la Zonificación de Manejo establecida para el proyecto y para las cuales se obtenga el permiso de aprovechamiento forestal respectivo por parte de la Autoridad Ambiental competente.
7. **Ficha SMMB-02 Fauna (endémica, en peligro de extinción o vulnerable).** Indicar, en los Planes de Manejo Ambiental específicos elaborados, durante cuántos días se llevara a cabo la expedición de campo descrita, con cuánto personal y durante cuántas horas diarias, teniendo en cuenta que se propone la realización de muestreos de la fauna silvestre a partir de la realización de encuestas y recorridos que requieren un esfuerzo de muestreo mínimo que garantice la representatividad de los resultados obtenidos.

Especificar cuántas expediciones de campo se llevarán a cabo durante cada una de las etapas del proyecto, máxime cuando en los indicadores establecidos se habla de "monitoreos programados en el año"; lo anterior deberá aclararse en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad.

Los resultados de la ejecución de cada expedición de campo, deberán presentarse en los ICA correspondientes.

8. **SMMB-03 Recursos Hidrobiológicos.** Realizar monitoreos de las comunidades hidrobiológicas de los cuerpos de agua tanto lénticos como lóticos localizados en los sectores aledaños a las actividades puntuales autorizadas en el presente acto administrativo (plataformas), previo al inicio de las obras a ejecutar, cuyos resultados deberán presentarse en los PMA específicos que se elaboren para dichas actividades.

Realizar monitoreos a los cuerpos de agua en mención en cada una de las fases del proyecto con la periodicidad establecida por la Empresa en la ficha de seguimiento, presentando los resultados de dichos monitoreos así como el análisis de las variaciones que

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

puedan haber sufrido estas comunidades desde el inicio de las actividades, en los ICA allegados a esta Autoridad.

9. **SMMB-04 Revegetalización y/o reforestación.** Especificar la periodicidad de las visitas mencionadas al interior de la ficha, información que deberá ser entregada a esta Autoridad en el primer Plan de Manejo Ambiental específico que se allegue previo al inicio de las actividades autorizadas para el desarrollo del Campo Arauca.

Establecer los indicadores necesarios que permitan medir el cumplimiento de la meta planteada al interior de la ficha, por cuanto no se presenta esta información y allegar dicha información en los PMA específicos que se alleguen a esta Autoridad.

Se deberá asegurar un porcentaje de supervivencia mínimo del 90% de la cobertura vegetal establecida. Lo anterior deberá ser verificable en los ICA respectivos, presentando el resultado de los indicadores que establezca la Empresa para determinar el cumplimiento de dicha obligación.

10. **SMMS-01 Manejo de los impactos sociales del proyecto:** Reorientar la meta, objetivos, actividades e indicadores, hacia asegurar la atención oportuna de los impactos sociales generados por el proyecto y verificar el manejo de los impactos sociales identificados y los que posiblemente puedan surgir con la ejecución del proyecto y que no hayan sido contemplados. Las acciones deben estar orientadas hacia Identificar los impactos generados, establecer las causas así como las medidas que se tomaron para prevenir, mitigar, controlar o compensar los mismos, así como Identificar los impactos sociales no previstos surgidos durante cada una de las etapas del proyecto, para los cuales debe diseñarse y ejecutarse las medidas de manejo correspondientes.

Se deben incluir indicadores que midan los impactos y medidas de manejo contemplados en el PMAI y los identificados y manejados durante la ejecución del proyecto; así como indicadores que midan los posibles impactos no previstos en el PMAI y las medidas de manejo ejecutadas para atender los mismos.

11. **SMMS-02 Efectividad de los programas de gestión social.** Reorientar las acciones contempladas hacia:
- Comparar el estado en que se encuentra el componente socioeconómico del área de influencia del proyecto con relación a su escenario inicial y el escenario en que se encuentra en ejecución del proyecto, con la aplicación de cada una de las medidas de manejo contempladas en el PGS.
 - Identificar los obstáculos, debilidades, fortalezas y amenazas de la aplicación de los programas contemplados.
 - Identificar la percepción de la calidad ambiental y social del proyecto por parte de las comunidades y autoridades locales.
 - Implementar medidas adecuadas, en caso de que las contempladas en el PMAI no sean suficientes, para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos sociales que está generado la ejecución del proyecto y de sus actividades

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO DÉCIMO.- Modificar la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 en el sentido de aceptar el Plan de Contingencia presentado por la empresa ECOPETROL S.A., con los ajustes indicados a continuación:

1. Definir e incluir dentro del PDC un cronograma de simulacros con frecuencias de realización para los tipos de emergencias que se pueden presentar en el desarrollo de las actividades.
2. Presentar los puntos de control debidamente georreferenciados y cartografiados teniendo en cuenta la ubicación de las plataformas, líneas de flujo, puntos de captación, rutas para el transporte de crudo desde pozos a Estaciones de Ecopetrol y de acuerdo a lo definido en la zonificación de manejo en cuanto a determinar puntos sensibles como cuerpos de agua, infraestructura social, cobertura vegetal, etc.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- Modificar la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 en el sentido de adoptar el siguiente Plan de Cierre y Abandono, por lo expuesto en la parte motiva:

La ejecución de este Plan deberá iniciar en el corto plazo, por lo que la Empresa deberá:

1. En caso de resultar positivas las pruebas de producción, la Empresa deberá encerrar el contrapozo y restaurar el resto del área que haya sido intervenida, dejando el espacio suficiente para la entrada del equipo de work-over.
2. De resultar seco el pozo o con niveles de producción no comerciales, se deberán llevarán a cabo las actividades de desmantelamiento de la torre de perforación así como de la totalidad de equipos y facilidades empleados para esta actividad. Se deberán demoler todas las zonas duras que conforman la plataforma y se deberá efectuar la limpieza del área desmantelada dejándola lista para las actividades de revegetalización y de reconfiguración paisajística.
3. Dar cumplimiento a las demás actividades propuestas en el plan de abandono y restauración final de todas las áreas intervenidas por el proyecto, ejecutando además el plan de abandono de pozos, conforme a lo establecido para tal fin por el Ministerio de Minas y Energía.
 - a. Iniciar en el corto plazo las actividades de abandono y restauración final de las áreas que no se prevean utilizar, allegando el cronograma de actividades a implementar y reportando el avance de las actividades previstas en el mismo, en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- Modificar la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 en el sentido de adicionar las siguientes obligaciones generales, las cuales deberá reportar la empresa ECOPETROL S.A. en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA que se alleguen a esta Autoridad con posterioridad a la ejecutoria del presente acto administrativo:

1. Reportar los avances y resultados de la implementación de las medidas de manejo de los impactos, planes, programas, proyectos y actividades que deberán contener soportes: Estadísticas, actas, resultados de monitoreos, diseños, planos, registros fotográficos, incluyendo de manera separada los soportes de las actividades relacionadas con el Plan de Gestión Social durante las actividades realizadas en el periodo reportado.
2. Llevar a cabo la gestión necesaria para el manejo de los ejemplares de Venado (*Odocoileus virginianus*) evidenciados al interior de la estación del Campo Arauca en aras garantizar su supervivencia, una vez se inicien las obras proyectadas al interior del Campo. Dicha gestión deberá realizarse mancomunadamente con Corporinoquia,

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

3. Realizar monitoreos en diferentes épocas del año sobre las corrientes hídricas de las cuales se va a realizar la captación de aguas para el desarrollo del proyecto y presentar los resultados de dichos monitoreos tanto en el primer PMA específico que se elabore antes de dar inicio a las actividades de construcción y perforación del primer pozo, así como el los ICA que se alleguen posterior al inicio de actividades.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en la normatividad ambiental vigente dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.- La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, supervisará la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente providencia y en el Plan de Manejo Ambiental presentado. Cualquier incumplimiento de los mismos, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.- En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la presente modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar la Empresa para impedir la degradación del medio ambiente.

El incumplimiento de estas medidas, será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.- La empresa ECOPETROL S.A. será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por él o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.- La modificación otorgada a través este acto administrativo, sólo incluye las actividades incluidas en el estudio ambiental y autorizadas en la presente resolución.

Cualquier cambio en las condiciones de la modificación, deberá ser informada por la Empresa a la ANLA, para su evaluación y aprobación, a excepción de los cambios menores de que trata el numeral 3 del aparte I del artículo 1 la Resolución 755 del 31 de julio de 2013, así como lo señalado en el parágrafo 1 del artículo 2 de la mencionada Resolución.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.- Las demás actividades con sus características, restricciones y obligaciones establecidas en la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 continúan vigentes, por lo tanto, se deberá dar estricto cumplimiento bajo los términos en ella establecidos.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.- El beneficiario de la modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 realizará el proyecto de acuerdo a la información suministrada a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA.

AARTÍCULO VIGÉSIMO.- La presente modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994 se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente resolución.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.- La presente modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el Proyecto.

"POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 00202 DEL 25 DE JULIO DE 1994 Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.- El beneficiario de la presente modificación de la Resolución 00202 del 25 de julio de 1994, deberá informar a esta Autoridad y a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, en forma previa el inicio de las actividades relacionadas con el proyecto, autorizadas en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.- En caso que la empresa ECOPETROL S.A. en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no haya dado inicio a la ejecución de las actividades autorizadas a través de la presente resolución, se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 36 del Decreto 2820 de 2010 o en el decreto que lo modifique o sustituya, en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la misma.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.- La empresa ECOPETROL S.A., una vez ejecutoriada la presente resolución, deberá remitir copia de la misma a la Alcaldía y Personería del municipio de Saravena, departamento de Arauca y disponer una copia para consulta de los interesados en la mencionada Personería.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO.- Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de la empresa ECOPETROL S.A.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.- Comunicar el presente acto administrativo a la Gobernación del Departamento de Arauca; a la Alcaldía Municipal de Saravena en el departamento de Arauca; a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA; a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación; a la Agencia Nacional de Hidrocarburos - ANH, y al Instituto Colombiana de Antropología e Historia - ICANH

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO.- Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de la página web de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, de conformidad con lo señalado en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO.- Contra la presente Resolución procede el recurso de reposición el cual podrá interponerse por escrito ante el funcionario que toma la presente decisión, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, con el lleno de los requisitos establecidos en el Artículo 77 y concordantes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


FERNANDO IREGUI MEJÍA
Director General

Revisó: Sonia Guevara Cabrera– Abogada Revisora Evaluación Hidrocarburos. *SGC*
Elaboró: Juan G. Mora Salcedo – Abogado *JMS*
D/Word/214- mod Res campo arauca (1964) ecopetrol
C.T. 12852 del 10 de diciembre de 2014

Exp. LAM0214