



MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO
TERRITORIAL

RESOLUCION NUMERO

0409

09 ABR 2003

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

LA JEFE DE LA OFICINA ASESORA JURIDICA

En ejercicio de las facultades legales, en especial las conferidas por la Ley 99 de 1993, Decreto reglamentario 1728 de 2002, Decreto 216 de 2003, la Resolución 843 y 920 de 2002 por las cuales se delegan unas funciones, Resolución 310 de marzo 10 de 2003 y

CONSIDERANDO

Que mediante oficio de fecha 5 de Septiembre de 2001, con radicación de este Ministerio No. 3110-1-11889 del 6 de septiembre de 2001, la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL solicitó Licencia Ambiental para el Area de Perforación Exploratoria Río Horta, Pozo Zeus-1, ubicado en jurisdicción de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, anexando el Estudio de Impacto Ambiental para el área y el Plan de Manejo Ambiental del pozo.

Que mediante concepto técnico No. 798 del 25 de Septiembre de 2001, la Subdirección de Licencias de este Ministerio realizó la liquidación del cobro por el servicio de evaluación del proyecto en mención.

Que mediante Auto No. 702 del 2 de Octubre de 2001, la Subdirección de Licencias de este Ministerio avocó conocimiento de la solicitud de Licencia Ambiental del proyecto AREA DE PERFORACION EXPLORATORIA RIO HORTA y el Establecimiento de Plan de Manejo para el POZO ZEUS-1.

Que mediante Auto 703 del 2 de Octubre de 2001, la Subdirección de Licencias de este Ministerio realizó el cobro por concepto del servicio de evaluación del proyecto de la referencia.

Que la Empresa colombiana de Petróleos ECOPETROL allega copia de la Orden de Pago No. 073-01 de 10 de diciembre de 2001, en la cual consta la cancelación ordenada mediante el auto mencionado.

Que mediante oficio con radicación de este Ministerio No. 3111-1-5137 del 12 de Abril de 2002, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR remite el concepto técnico CCAO-RRIO-R-177 del

000055

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL”

10 de Abril, respecto al uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, conforme al cual considera pertinente que la empresa complemente la información.

Que mediante Auto No. 711 del 11 de Julio de 2002, la Subdirección de Licencias de este Ministerio acoge el concepto técnico No. 590 del 7 de junio de 2002 mediante el cual consideró que la empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL debe ajustar el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental a los términos de referencia HTER correspondientes.

Que mediante oficio con radicación de este Ministerio No. 3111-1-13593 del 18 de octubre de 2002, la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL allega la información solicitada mediante Auto No. 711 del 11 de julio de 2002.

Que mediante Oficio con radicado de este Ministerio No. 3111-1-14635 del 1 de noviembre de 2002, la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL allegó el original de la publicación del Auto que avocó conocimiento del proyecto de la referencia.

Que mediante oficio con radicación de este Ministerio No. 3111-1-2495 del 18 de Febrero de 2003, la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL allegó copia de la certificación expedida por la Dirección General de Asuntos Indígenas del Ministerio del Interior, conforme a la cual en el área del pozo Zeus-1 no existen comunidades ni parcialidades indígenas que puedan ser afectadas por el proyecto.

Igualmente, en el oficio mencionado se allegó copia de certificación de la Dirección General para Comunidades Negras, Minorías Étnicas y Culturales conforme a la cual en el Bloque Río Horta no existen comunidades negras, así como certificación del Instituto Colombiano de Antropología e Historia conforme al cual en el área del Bloque río Horta no existen estudios arqueológicos formales.

Que mediante oficio con radicación de este Ministerio No. 3111-1-3132 del 28 de febrero de 2003, la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL allegó oficio No. 1000-DET-01598 del 27 de Febrero de 2003 conforme a la cual el Ministerio del Interior y de Justicia certifica que en el área de Perforación Exploratoria Bloque Río Horta, localizado en jurisdicción de los municipios de Yacopí y Puerto Salgar en el departamento de Cundinamarca; Puerto Boyacá en el departamento de

000054

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Boyacá; y Bolívar en el departamento de Santander no existen comunicadas indígenas ni negras.

Que mediante oficio con radicación de este Ministerio No. 3111-1-13593 del 18 de Octubre de 2002, la empresa colombiana de Petróleos ECOPETROL allegó la información adicional solicitada.

Que mediante concepto técnico No. 254 del 20 de Marzo de 2003, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo consideró viable otorgar Licencia Ambiental para el Area de Perforación Exploratoria Río Horta, y describió el proyecto de la siguiente manera:

" El área de perforación exploratoria Río Horta se encuentra localizada en jurisdicción de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, en las siguientes coordenadas:

PUNTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
1	1.161.273,00	969.500,58
2	1.166.216,00	978.736,00
3	1.161.195,00	981.588,00
4	1.161.249,00	987.130,00
5	1.100.000,00	971.200,00
6	1.100.000,00	950.000,00
7	1.106.033,46	948.624,46
8	1.155.906,50	968.326,75

Dentro de esta área de perforación la empresa tiene programado inicialmente realizar la perforación del pozo exploratorio Zeus 1, cuyas coordenadas son:

PROSPECTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
Zeus 1	1.130.850,53	971.821,15

- El área del bloque exploratorio presenta una baja cobertura en infraestructura vial, las vías existentes corresponden en su mayoría a carretables de bajas especificaciones técnicas y su acceso principal se limita a la vía nacional de la Troncal del Magdalena entre los municipios de Puerto Salgar y puerto Boyacá. El acceso al área de interés se realiza utilizando la vía nacional Bogotá - Honda - La Dorada.

El desarrollo del área para la exploración de hidrocarburos requerirá como primera aproximación de la adecuación de carretables y construcción de 10 Km de nuevas vías con especificaciones acordes al uso, las cuales serán incorporadas a la red vial de área.

- Las actividades correspondientes al proceso constructivo son:

Especificaciones técnicas vías

Las vías tendrán anchos de banca de 5m.

000053

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

calificada durante la etapa de construcción aproximadamente 53 personas y durante la etapa de perforación alrededor de 37 personas en turnos de 12 horas.

El proyecto exploratorio Pozo Zeus 1 presenta las siguientes características:

Se localiza en áreas definidas de alta fragilidad ambiental, pero donde es posible intervención con manejo de las condiciones geotécnicas propias del sitio, sobre la divisoria de aguas del río Guaguaquia y en inmediaciones del cerro el Morro. El sitio de perforación se encuentra conformado por intercalaciones de lutitas con arcillositas y cubierta de pastos naturales, adyacentes a una cobertura de bosque. El área a intervenir es de 2,4 Ha.

En el área de influencia directa existen muy pocas viviendas, el nuevo proyecto de acceso contempla una adecuación de 1,5 Km y la construcción de 2,14 Km. La vía a adecuar transcurre sobre materiales tipo arcillosos como lutitas y arcillositas y no cuenta con las obras de manejo y estabilización geotécnicas necesarias para mantener en servicio la vía como obras de estabilización y manejo ambiental, las cuales deberán ser diseñadas y construidas. Para la disposición de materiales de corte de la vía se requieren de la adecuación de 3 áreas de Zedems, localizados en la K 0+0, K 0+950 y K2+050. El balance de masas muestra la necesidad de disponer 6500 m³ y de rellenar 20.000 m³.

Las piscinas se conformaran en corte sobre un área de 0,5 Ha, con taludes de 3 m de altura y pendientes 1H : 1 V. Las paredes de las piscinas serán revestidas con geomembranas de alta densidad. El área de campamentos será conformada en corte con alturas de 1,5 m.

Aspectos Sociales

- **Área de influencia**

El área de perforación exploratoria Río Horta Pozo Zeus-1 define como áreas de influencia las siguientes:

Puntual: Fincas La Vistosa y Altamira, en la vereda El Morro, municipio de Yacopí.

Local: Veredas de El Morro, La Oscura, Clavijo e Inspección de Patevaca, municipio de Yacopí.

Directa: Patevaca, municipio de Yacopí, el castillo y veredas aledañas a la vía de acceso al mismo municipio y en Puerto Salgar.

Indirecta: Municipios de Caparrapí, La Palma, Puerto Boyacá (Cabecera), La Dorada y parte del Bloque en el departamento de Santander.

Regional: Parte de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander involucradas en el área del bloque y las jurisdicciones de sus respectivas corporaciones regionales: CAR seccional Río Negro, CORPOBOYACA y CAS.

- **Características y tipo de afectación**

El grupo humano afectado para el Prospecto Zeus 1 es de campesinos representados en propietarios en un número estimado de 40 familias a lo largo del proyecto y su afectación se relaciona con el incremento en los niveles de ruido por la perforación, emisiones de material particulado e incremento de tránsito vehicular por las vías veredales, presencia de personas foráneas y demanda de algunos bienes y servicios. También se registran oferta temporal de trabajo, compra de bienes y servicios y capacitación a los trabajadores vinculados al

000052

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

proyecto. Para la realización del proyecto se adquirirán lotes dentro de las fincas sin afectar áreas habitacionales, productivas de importancia o la extensión misma de la finca.

En los municipios de Puerto Boyacá, Puerto Salgar y Yacopí, no se evidenciaron comunidades étnicas tanto indígenas como negritudes organizadas, con territorio definido y legítimamente reconocidas por entidades gubernamentales. En el municipio de Yacopí, según el Plan de Desarrollo Municipal, actualmente no se encuentran asentamientos indígenas ni de negritudes.

Zonificación Ambiental

Con base en la zonificación realizada, la empresa definió las siguientes áreas de manejo:

- **Áreas de exclusión.** Corresponden en general a los ríos, quebradas y caños y el bosque en áreas de recarga hidrológica, donde se localiza la población local (centros poblados y caseríos), la infraestructura de servicios, escuelas y sitios identificados por la comunidad en los talleres de información. Dentro del área de interés de perforación Río Horta, se definen como áreas de exclusión las siguientes: Caserío de Puerto Romero, el sector poblado entre la Uva y el Ocal, El Marfil, Puerto Abarco, Los Naranjos, Puerto Pineda y El Terminal en el municipio de Puerto Boyacá; las escuelas de Sabanalarga, Mismis, Moray, Guamosito, Terama, San Antonio, Alto Seco, Chirche, Caño Hondo, El Castillo, Alto Cáceres, La Victoria, Bejucal, Manantial y Guadalupe en Yacopí. Igualmente se deben excluir los márgenes y sitios de nacimiento del río Ermitaño y los de los drenajes que surten su cuenca como los caños Grande y Solitario, las quebradas La Amargosa, Dos Quebradas, La Carbonera, Agua Fría, La Arenosa, Charco Azul, Rangel, La Guinea y Las Palmeras; y el sistema hídrico de la ciénaga de Patiño. En la cuenca de la quebrada Velásquez se deben excluir su cauce y el área de influencia de los nacimientos de las quebradas La Mueluda y La Fiebre y los caños El 33, Negro, La Culebra y Aguas Blancas. En la cuenca del río Guanguquí se excluyen los cauces y área de influencia de los nacimientos del río Guanguquí y sus quebradas Grande, Honda, La Cunchala, La Negrita, El Morro, La Chorrera, El Tigre, Ventanas, El Caipal, Usache y La Senadora; las quebradas De Chaves, Caipala, La Sapa, Seca y Río Cáceres y los caños Hondo, Ciego, El Porvenir y Astilla. Hacia el centro y sur del área se deben excluir el cauce y nacimiento del Río Negro y de sus tributarios como las quebradas Agua Blanca, La Osa, San Pedro, La Tórax, La Uranera y Cunchala; y el cauce del río Terán y de sus afluentes. Finalmente, hacia el sur en el municipio de Caparrapí, el cauce y nacimiento de la quebrada Macopay y de sus afluentes.
- **Áreas de Intervención con Restricciones Medio Ambientales.** Corresponde a las manchas de bosque natural protector fragmentado, zonas con paisajes que presentan material parental susceptible a la degradación cuando no existe cobertura vegetal (zonas susceptibles de erosión) y áreas con intereses sociales particulares (viviendas aisladas, aljibes y vías veredales).
- **Áreas de Intervención sin Restricciones Medio Ambientales.** Espacios rurales donde se desarrollan sistemas de producción agrarios (cultivos). Para la actividad petrolera no se presentan restricciones por ser ecosistemas intervenidos por actividades económicas locales.

000051

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Evaluación Ambiental

Del análisis realizado se concluye que los mayores impactos se manifestarán en el recurso suelo, principalmente por la remoción de cobertura vegetal, descapote y movimiento de tierra, los cuales se presentan durante la etapa de construcción. Para mitigar estos impactos negativos, se ejecutarán obras preventivas y definitivas durante la construcción y restauración final de la locación propuestas dentro del plan de manejo presentado para el Pozo Zeus 1.

Plan de Manejo Ambiental

Para el desarrollo del bloque en general, el Estudio de Impacto Ambiental presenta estrategias de manejo ambiental de la actividad dentro de las cuales se enmarcan las medidas de manejo que se establecen para cada pozo en particular, como es el caso del pozo Zeus 1, para el cual el plan de manejo ambiental está conformado por programas cuyos proyectos están enfocados a mitigar los impactos generados por la construcción y perforación del mismo. Los proyectos se presentan en fichas de manejo, donde se establecen las acciones a desarrollar para cada actividad. A continuación se presenta el listado tanto de las estrategias de manejo ambiental como los programas específicos para la ejecución del pozo Zeus 1.

Estrategias de Manejo Ambiental dentro del Bloque Río Horta:

- Racionalización y protección del suelo y la cobertura vegetal
- Protección de fauna silvestre y acuática
- Control de ruido y contaminación atmosférica
- Gestión de residuos sólidos e industriales
- Racionalización y protección del agua
- Control de residuos líquidos
- Racionalización del consumo de combustible y energía
- Gestión social
- Identificación de los grupos humanos potencialmente afectables
- Información y divulgación sobre temas de interés relacionados con el proyecto y su ejecución
- Señalización y cerramiento de áreas constructivas y operativas del proyecto y sus vías de acceso
- Establecimiento de convenios o acuerdos de cooperación comunidad - proyecto
- Coordinación interinstitucional para desarrollar proyectos de educación y capacitación ambiental
- Fortalecimiento e impulso a iniciativas comunitarias de desarrollo y progreso
- Restauración ambiental
- Preparación y respuesta ante emergencias

Programas del Plan de Manejo Ambiental para el Pozo Zeus 1:

- Plan de gestión social - Talleres informativos
- Plan de gestión social - Contratación de mano de obra no calificada
- Plan de gestión social - Talleres de educación y capacitación ambiental
- Plan de gestión social - Talleres de educación ambiental para las comunidades
- Plan de gestión social - Conocimiento de los aspectos sociales y culturales de la región
- Programa de manejo de las actividades de construcción

0409/09

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

- Manejo ambiental durante la construcción y adecuación de accesos
 - Adecuación y utilización de vías existentes
 - Remoción de cobertura vegetal de la vía de acceso
 - Adecuación de zonas de material de excavación
 - Manejo de drenajes
 - Conformación y estabilización de taludes
 - Revegetalización, control de contaminación y señalización
- Criterios y condicionamientos de la locación
- Criterio de distribución de instalaciones
- Remoción de la cobertura vegetal en la locación
- Remoción del suelo orgánico en la locación
- Manejo del material de corte y relleno
- Manejo de drenajes en el área del proyecto
- Conformación y estabilización de taludes
- Construcción de piscinas
- Criterios de localización y disposición de residuos
- Señalización
- Manejo sanitario durante la construcción
- Campamentos transitorios durante la construcción
- Gestión de residuos sólidos durante la construcción
- Control de ruido y la contaminación atmosférica
- Manejo de combustibles y aceites lubricantes
- Gestión de residuos líquidos de operación
- Gestión de residuos sólidos de operación
- Control de ruido y la contaminación atmosférica durante la operación
- Manejo de combustibles y aceites lubricantes durante la operación
- Manejo integral de pruebas de producción
- Programa de desmantelamiento y recuperación ambiental del área
- Revegetalización de la locación
- Manejo de las áreas locativas del contratista
- Programa de seguimiento y monitoreo
- Seguimiento y monitoreo a la gestión social
- Seguimiento y monitoreo a los hallazgos arqueológicos
- Programa de interventoría ambiental
- Programa de medidas de compensación
- Programa de protección a la fauna silvestre
- Programa de racionalización del uso de energía
- Racionalización del uso del agua
- Informes de avance y cumplimiento
- Plan de contingencia

Uso, Aprovechamiento o Afectación de los Recursos Naturales

1. Aguas Superficiales. Los requerimientos de agua para todas las actividades del proyecto de perforación del prospecto Zeus 1, se estiman en 6 lt/seg. en total, de los cuales 5.4 lt/seg. se utilizarán para las actividades industriales y 0.6 lt/seg. para domésticas, es decir 0.2 lt/seg. para uso doméstico y 1.8 lt/seg. para uso industrial por cada pozo. A continuación se presenta la distribución de los consumos de agua para las diversas actividades para el pozo:

000049

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

4. *Aprovechamiento Forestal.* Para el desarrollo de la adecuación y construcción de la vía de acceso y locación del prospecto Zeus 1 no se hará aprovechamiento forestal comercial, el aprovechamiento será de 7,68 m³ en el área de la locación y 5,6 por la vía de acceso, cuya suma es menor a 20 m³. Por tanto no necesita permiso de Aprovechamiento Forestal

Por este aprovechamiento, se propone una compensación de 660 individuos en un área de 0.6 ha, los sitios recomendados para el desarrollo del proyecto se ubicarán en las márgenes de las corrientes hídricas así como nacedores.

5. *Residuos Sólidos.* Durante la perforación del prospecto Zeus 1, se generarán tres tipos de residuos: domésticos, industriales y especiales. Las características y volúmenes de los residuos a generarse en cada uno de los pozos durante los 15 meses que dure la actividad son:

RESIDUO	DESCRIPCION	VOLUMEN ESTIMADO
ETAPA DE CONSTRUCCION		
Material Vegetal	Material producto del desmonte, conformado por árboles y arbustos trocados	2.259 m ³
Suelo Orgánico	Material producto del descapote; está conformado por la capa de suelo orgánico (capa exterior del suelo de 10 a 15 cm)	4.518 m ³
Cortes y Materiales de Excavación	Suelo, roca y otros materiales generados durante las excavaciones y nivelaciones del terreno donde se construirán las obras.	223.000 m ³
Escombros de Construcción	Materiales de demolición (incluye elementos metálicos, de madera, agregados y materiales de construcción) y materiales de construcción no utilizables (deteriorados o imperfectos)	20 m ³
Cotillas de soldadura	Residuos metálicos de soldadura, generados durante la construcción de tanques verticales, la conformación de las estructuras metálicas y la construcción de obras de metalistería (ornamentación)	150 Kg
Residuos de madera	Corresponde a partes de formalelas usadas en el fundido de placas de concreto normalmente impregnadas de aceite	6 m ³
Partes y piezas metálicas	Porciones de varillas, puntillas dobladas, tornillos inservibles, secciones de lámina y ángulos metálicos, generados durante la conformación de las estructuras de hormigón armado y ensamble de tanques y otros elementos metálicos.	175 Kg
Enpaques, envases y embalajes	Diversos materiales (metal, papel, cartón, plástico, madera) asociados la presentación de los productos e insumos y otras compras del proyecto (canecas, tambores, frascos, guacales, cajas, latas, sacos de cemento)	1500 Kg
Elementos de plásticos de uso personal	Vasos, platos, cubiertos y en general vajillas plásticas desechables, utilizadas para la alimentación de los trabajadores de obra.	250 Kg
Residuos domésticos	Residuos asociados a la actividad de tipo doméstico (casinos y cafeterías) y al funcionamiento del campamento temporal	2250 Kg
RESIDUOS DE PERFORACION		
Lodos aceitosos	Lodos del mantenimiento de tanques, recipientes, trampas de grasas y piscinas, entre otros	45 m ³
Otros lodos	Residuos sólidos de la planta de lodos activados, de potabilización de agua, de pozos sépticos, con alto contenido de materia orgánica e importante carga bacteriana	10 m ³
Suelos contaminados	Tierra contaminada por derrames de hidrocarburos o de productos químicos utilizados en la operación.	200 m ³
Textiles contaminados con HC's	Guantes, overoles, estopa, trapos y otros textiles contaminados con crudo, combustibles o lubricantes.	200 Kg
Ripios o cortes de perforación	Roca extraída del subsuelo durante la perforación, contaminados con el lodo de perforación y en algunas ocasiones	3000 m ³

000048

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

La captación para el pozo Zeus 1 se realizará de la quebrada La Chorrera. Para el sistema de captación será necesario desarrollar las siguientes actividades:

- a) Diseño y construcción de una bocatoma de fondo en la quebrada para captar el agua necesaria para el abastecimiento de las actividades en la plataforma, sin obstruir el paso de las aguas hacia el curso normal de la quebrada.
 - b) Diseño y construcción de un tanque de almacenamiento con capacidad suficiente para abastecer las necesidades de la plataforma en horas pico de operación.
 - c) Diseño y construcción de las líneas de conducción y distribución del agua captada desde la bocatoma hasta los sitios dispuestos para la instalación de baños, cocinas.
 - d) Diseño de un sistema de válvulas, estratégicamente localizadas para facilitar labores de mantenimiento, sin que se vea afectado todo el sistema de distribución.
2. Vertimientos. No se realizarán vertimientos directos a ningún cuerpo de agua, estos se realizarán por aspersión sobre áreas vecinas y sobre vías no pavimentadas. El manejo y tratamiento de las aguas residuales se realizará de la siguiente manera para cada pozo:

TIPO DE RESIDUO	MANEJO Y TRATAMIENTO	VOLUMEN (LT/SEG)
Aguas Residuales Domésticas	Las aguas negras se recolectarán mediante un sistema de tubería para llevarlas a un pozo séptico donde permanecerán 24 horas para luego conducirlos a la planta compacta de tratamiento Red Fox. Las aguas grises serán conducidas al pozo séptico por tubería independiente de las aguas negras, pasando previamente por un sistema de trampa de grasas. En el pozo se mezclan los dos tipos de aguas para pasar a la planta Red Fox. Una vez cumplidos los parámetros se llevan a su disposición final por riego.	0.172
Aguas Residuales Industriales	Se manejarán en las piscinas de estabilización o en los frac tanks para tratamiento químico. El tratamiento consiste en adición de floculantes y coagulantes que remuevan las trazas de aceite del agua. Una vez tratada se verificará su calidad con respecto a la normatividad vigente y se dispondrá mediante riego sobre vías o por aspersión en áreas aledañas.	1.530
Aguas Lluvias limpias	Se manejarán con canales perimetrales a la locación y se entregarán directamente al medio natural.	
Aguas Lluvias contaminadas	Se dispondrá de sistemas independientes de recolección, conformados por cunetas perimetrales a las áreas de operación. Los descoles de estas cunetas contarán con trampa de sedimentos y grasas.	

3. Materiales de Arrastre y Cantera. El material requerido será comprado a un proveedor del área que tenga permiso vigente para la explotación y extracción de material de arrastre o de cantera. En el área se encuentran dos canteras explotadas por el municipio de Yacopí en la Inspección de Patevaca y en la vereda El Castillo.

000047

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

RESIDUO	DESCRIPCION	VOLUMEN ESTIMADO
ETAPA DE CONSTRUCCION		
	con aceite.	
Residuos de oficina	Elementos de consumo frecuente en oficinas, como papel, plástico, cartón, cartuchos de toner; algunos de estos residuos son de naturaleza peligrosa.	350 Kg
Grasa mecánica	Residuos de grasa que se producen durante el mantenimiento de equipos y maquinaria al servicio de la perforación.	100 Kg
Residuos de laboratorio	Envases de productos químicos, papel contaminado con HC's, vidriería, entre otros, utilizados en análisis y pruebas de laboratorio.	50 Kg
Partes y piezas metálicas	Partes y piezas de equipo, tuberías, láminas, entre otros, casi siempre contaminadas con aceite, grasa mecánica o productos químicos.	500 Kg
Lmpaques, envases y embalajes	Diversos materiales (metal, papel, cartón, plástico, madera) asociados a la presentación de los productos e insumos y otras compras del proyecto (canecas, tambores, frascos, guacales, cajas, latas, sacos de cemento)	2500 Kg
Elementos de plásticos de uso personal	Vasos, platos, cubiertos y en general vajillas plásticas desechables, utilizadas para la alimentación de los trabajadores de obra.	115 Kg
Residuos domésticos	Residuos asociados a la actividad de tipo doméstico (casinos y cafeterías) y al funcionamiento de los campamentos	1150 Kg (88 Kg/mes)

6. Recurso Aire. Solicitan permiso de emisiones atmosféricas para el incinerador, el cual cumple con las especificaciones técnicas establecidas en la Res. 058/02, pero no presentan una simulación de emisiones generadas por él. Sin embargo, teniendo en cuenta que el incinerador solo se utilizará para manejo de residuos domésticos en un volumen alrededor de 10 kg/día, no requiere permiso de emisiones para su uso.

Que igualmente, el concepto en mención consideró lo siguiente:

" Aspectos Físicos

El material sobrante del movimiento de tierras por la construcción de las locaciones y vías se ubicará en los zodmes definidos para tal fin, los cuales a su vez deben cumplir con la normatividad ambiental. Adicionalmente los zodmes deberán ser diseñados desde el punto de vista geotécnico y de estabilidad tanto del propio relleno como del área sobre en cual se construye, los resultados de los diseños de los zodmes deben incluirse en los planes de manejo específicos.

La evaluación de riesgo muestra que ante la eventualidad de la presencia de procesos de inestabilidad del terreno, la alta susceptibilidad por condiciones naturales se minimiza con los diseños, por tanto baja la vulnerabilidad del área de la locación por exposición, el riesgo asociado lo categorizan de rango medio.

Dada la alta sensibilidad ambiental del área de la locación y especialmente lo referente a la estabilidad del terreno y teniendo en cuenta que el proyecto contempla cortes del orden de 16 m y terraplenes de 6 m de altura, se deberán implementar las medidas de manejo de carácter geotécnico y establecer su mantenimiento en el tiempo, de tal manera, que además de lograr la estabilidad de cortes y rellenos durante el tiempo que dure la actividad de la empresa en el área, garantice esta condición en el tiempo.

000045

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Aspectos sociales

- 1) *ECOPETROL debe realizar un estudio para evaluar la existencia de Patrimonio Arqueológico en la zona de construcción. Dicho estudio deberá contar con la aprobación y asesoría de un arqueólogo aprobado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Paralelamente, deberá dar cumplimiento e informar a este Ministerio del avance a la ficha Seguimiento y monitoreo arqueológico del Estudio Ambiental presentado.*
- 2) *ECOPETROL, deberá establecer en los informes de interventoría las afectaciones, impactos y significancia que incidirán en la economía puntual y local del área de influencia, por la realización del proyecto.*
- 3) *ECOPETROL deberá incluir en sus talleres de divulgación y educación ambiental, temas sobre el uso adecuado del suelo, del agua, y promover acciones orientadas hacia prácticas ambientales sostenibles y amigables con el medio.*
- 4) *ECOPETROL deberá dar cumplimiento a lo contenido en la ficha de Estrategia de Contratación de Mano de Obra Local y Actividades de Información en el Área de Influencia, presentada a este Ministerio como respuesta a lo requerido en el Auto No. 711 del 11 de julio de 2002.*

El manejo de residuos sólidos por incineración se autoriza dando estricto cumplimiento a las exigencias establecidas en el decreto 948, artículo 27 sobre incineradores de residuos patológicos e industriales, a las disposiciones señaladas en la resolución 0619 de 1997 sobre permisos de emisión, la Resolución 058 de 2002 y las normas establecidas en el decreto 02 de 1982 sobre emisión de material particulado. Para el manejo de los residuos incinerables se deberá por lo menos realizar las siguientes actividades: selección del programa y procedimiento a utilizar, adecuación y preparación del área de tratamiento y disposición final, definición de actividades de acuerdo con la generación, capacitación al personal responsable de ejecutar las actividades y seguimiento y monitoreo.

Con base en la sensibilidad del área del proyecto y teniendo en cuenta que los manejos y restricciones ambientales planteados dentro del estudio son generales, se considera necesario que la empresa coordine con las autoridades ambientales respectivas, el permanente seguimiento y control a las diferentes actividades a desarrollar dentro del programa de perforación exploratoria, por lo cual se hace necesario practicar visitas técnicas de seguimiento y control mensualmente durante el tiempo de ejecución del proyecto. Adicionalmente, la empresa deberá presentar informes de interventoría trimestralmente y un informe final un mes después de terminar el mismo, incluyendo los manejos ambientales implementados.

Teniendo en cuenta que el estudio presentado involucra un área de influencia directa que cubre tres departamentos, Santander, Boyacá y Cundinamarca, que el marco geográfico del área en estudio muestra dos condiciones climáticas en ambientes húmedos, clima cálido y medio, con dos relieves diferentes en cuanto al material geológico, geoformas y en el ámbito de evolución, con ecosistemas de alta fragilidad ambiental asociada a aspectos del medio físico como pendientes, suelos erodables, susceptibilidad a procesos degradacionales por materiales geológicos y condiciones climáticas húmedas y a coberturas vegetales de bosques naturales, que la información allegada para el bloque presenta bajos niveles de precisión, se considera que, para el desarrollo de prospectos diferentes al proyecto Zeus 1 o para la

000045

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

definición de áreas de interés específicas dentro del bloque, la Empresa deberá mejorar la precisión de dicha información y solicitar la respectiva modificación de licencia."

Que mediante Auto de trámite se declaró reunida la información para el proyecto de la referencia.

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 la Ley 99 de 1993, en su artículo 49 indica: "La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, requerirán de una licencia ambiental."

Que el artículo 50 de la citada Ley 99 de 1993 define: "Se entiende por licencia ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia, de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada."

Que según lo establecido por el artículo 52, numeral 1 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 8, numeral 1 inciso b) del Decreto Reglamentario 1728 de 2002, el MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL tiene competencia privativa para decidir sobre la licencia ambiental solicitada.

000044

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Que el Gobierno Nacional expidió el Decreto Ley 2150 del 5 de Diciembre de 1995, norma que en su Título XII, artículos 132 al 136, dispuso lo relativo al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Que el artículo 132 del Decreto 2150 de 1995 establece: "La Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y concesiones, de carácter ambiental, necesarios para la construcción, desarrollo y operación de la obra, industria o actividad. La vigencia de estos permisos será la misma de la Licencia Ambiental."

Que el artículo 3 del Decreto 1728 de 2002 establece que la licencia ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividades, sujeta al cumplimiento por parte del beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca.

De la misma manera establece que la licencia ambiental incluirá los permisos, autorizaciones o concesiones para el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.

En ningún caso se podrá usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable que no se encuentre contemplado en la licencia ambiental, o en condiciones diferentes a las establecidas en ella."

Que conforme con lo previsto en el parágrafo del artículo 16 de la Ley 373 del 6 de junio de 1997, los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, deben destinarse con carácter exclusivo al logro de los objetivos propuestos en la referida ley, mediante la cual se establece el "Programa para el uso eficiente y ahorro del agua."

Que respecto a los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, es pertinente indicar al interesado en el proyecto que estos deben representar no menos de un uno por ciento (1%), del total de la inversión.

En relación con las tasas compensatorias y por uso de agua se aclara que en virtud de los artículos 9 y 11 del Decreto 632 de 1994 los acuerdos del INDERENA, siguen vigentes en el territorio nacional, salvo en la jurisdicción de las Corporaciones Regionales que existían

000043

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

con anterioridad a la ley 99 de 1.993. Para estos casos siguen vigentes los actos administrativos que se expidieron antes de la entrada en vigencia de la mencionada Ley.

En consecuencia, hasta tanto el Ministerio del Medio Ambiente, expida la correspondiente reglamentación, las autoridades ambientales podrán cobrar las tasas por utilización y aprovechamiento de recursos naturales conforme a las siguientes reglas: (i) las Corporaciones Autónomas Regionales y los Grandes Centros Urbanos creados en virtud de la Ley 99 de 1.993, con base en los Acuerdos del INDERENA, (ii) las Corporaciones Autónomas Regionales creadas con anterioridad a la ley, con base en sus Resoluciones o Acuerdos, y (iii) que los actos administrativos bien sea del INDERENA o de las autoridades ambientales existentes con anterioridad a la ley 99 de 1.993 se encuentren fundamentados en normas legales vigentes.

Adicionalmente, se considera que las autoridades ambientales podrán incrementar el cobro de las tasas por utilización y aprovechamiento de recursos naturales, siempre y cuando los actos administrativos (bien sea del INDERENA o de las autoridades ambientales existentes con anterioridad a la ley 99 de 1.993), otorguen esta facultad y señalen el correspondiente mecanismo.

Que el Decreto 901 del 1 de abril de 1997, reglamenta las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales, definiendo allí la tarifa mínima a pagar, el ajuste regional, los sujetos pasivos de la tasa, entre otros aspectos.

Que el Decreto 1791 del 4 de Octubre de 1996 establece que "cuando para la ejecución de proyectos, obras o actividades sometidas al régimen de licencia ambiental o plan de manejo ambiental, se requiera la remoción de árboles aislados en un volumen igual o menor a veinte metros cúbicos (20 m³), no requerirá de ningún permiso, concesión o autorización, bastarán las obligaciones y medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación, impuestas en la licencia ambiental o contempladas en el plan de manejo ambiental. sin perjuicio, en este último caso, de las obligaciones adicionales que pueda imponer la autoridad ambiental competente".

Que en mérito de lo expuesto, se

000042

0409 DE 09 MAR 2003

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO.- Otorgar a la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL Licencia Ambiental para el Area de Perforación Exploratoria Río Horta, localizado en jurisdicción de los municipios de Yacopí y Puerto Salgar en el departamento de Cundinamarca; Puerto Boyacá, en el departamento de Boyacá; y Bolívar en el departamento de Santander, en las siguientes coordenadas:

PUNTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
1	1.161.273,00	969.500,58
2	1.166.216,00	978.736,00
3	1.161.195,00	981.588,00
4	1.161.249,00	987.130,00
5	1.100.000,00	971.200,00
6	1.100.000,00	950.000,00
7	1.106.033,46	948.624,46
8	1.155.906,50	968.326,75

ARTICULO SEGUNDO.- La presente Licencia Ambiental comprende las siguientes actividades:

1. La construcción y adecuación de la plataforma del pozo Zeus 1 con su respectivo corredor vial, localizado en:

PROSPECTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
Zeus 1	1.130.850,53	971.821,15

La actividad de construcción y adecuación de la plataforma de perforación exploratoria dentro del área de interés se podrá realizar únicamente en las coordenadas mencionadas, siempre y cuando no se encuentren en áreas definidas como de exclusión.

2. La perforación del pozo Zeus-1 y la ejecución de sus respectivas pruebas de producción, durante las cuales el crudo producido se transportará en carrotanque hasta las instalaciones de la estación Velásquez en Puerto Perales.

ARTICULO TERCERO.- Se excluyen del área, para cualquier actividad de perforación exploratoria o conexas, las zonas correspondientes a los ríos, quebradas y caños, y el bosque en áreas de recarga hidrológica, donde se localiza la población local (centros poblados y caseríos), la infraestructura de servicios, escuelas y sitios identificados por la comunidad en los talleres de información.

000041

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Dentro del área de interés de perforación Río Horta, se definen como áreas de exclusión las siguientes:

- 1) En el municipio de Puerto Boyacá: Caserío de Puerto Romero, el sector poblado entre la Uva y el Ocal, El Marfil, Puerto Abarco, Los Naranjos, Puerto Pineda y El Terminal.
- 2) Las escuelas de Sabanalarga, Mismis, Moray, Guarmosito, Terama, San Antonio, Alto Seco, Chirche, Caño Hondo, El Castillo, Alto Cáceres, La Victoria, Bejucal, Manantial y Guadalupe en Yacopí.
- 3) Igualmente se deben excluir los márgenes y sitios de nacimiento del río Ermitaño y los de los drenajes que surten su cuenca como los caños Grande y Solitario, las quebradas La Amargosa, Dos Quebradas, La Carbonera, Agua Fría, La Arenosa, Charco Azul, Rangel, La Guinea y Las Palmeras.
- 4) El sistema hídrico de la ciénaga de Patiño.
- 5) En la cuenca de la quebrada Velásquez, se deben excluir su cauce y el área de influencia de los nacimientos de las quebradas La Mucluda y La Fiebre y los caños El 33, Negro, La Culebra y Aguas Blancas.
- 6) En la cuenca del río Guaguaquí se excluyen los cauces y área de influencia de los nacimientos del río Guaguaquí y sus quebradas Grande, Honda, La Cunchala, La Negrita, El Morro, La Chorrera, El Tigre, Ventanas, El Caipal, Usache y La Senadora; las quebradas De Chaves, Caipala, La Sapa, Seca y Río Cáceres y los caños Hondo, Ciego, El Porvenir y Astilla.
- 7) Hacia el centro y sur del área se deben excluir el cauce y nacimiento del Río Negro y de sus tributarios como las quebradas Agua Blanca, La Osa, San Pedro, La Tórax, La Uranera y Cunchala; y el cauce del río Terán y de sus afluentes.
- 8) Hacia el sur en el municipio de Caparrapí, el cauce y nacimiento de la quebrada Macopay y de sus afluentes.
- 9) Las manchas de bosque natural protector fracturado y la vegetación protectora en áreas de nacimientos.
- 10) Los guaduales presentes en la zona.
- 11) Las áreas de cobertura de bosque de galería protectora de drenajes quedan excluidas para actividades puntuales, su intervención se limita a proyectos lineales.

ARTICULO CUARTO.- La licencia ambiental otorgada mediante la presente providencia lleva implícito el uso, aprovechamiento y afectación de los siguientes recursos naturales renovables, necesarios para la ejecución del proyecto, en los siguientes términos:

040900

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

1. **UTILIZACIÓN DE AGUAS:** se autoriza la captación de aguas superficiales, según las siguientes especificaciones:

- a) Fuente: Quebrada La Chorrera
- a) La cantidad de captación será de 2.0 l/s.
- b) Tipo de uso o destinación autorizado: consumo doméstico y consumo industrial.
- c) Caudal específico para cada tipo de uso o destinación autorizada: 0.2 lt/seg para consumo doméstico y 1.8 lt/seg para consumo industrial.
- d) Sistema de captación a implementar: Bocatoma y motobomba.
- e) Sistema de conducción: tubería.

Obligaciones y Condiciones específica para el sistema de captación:

- 1. Diseño y construcción de una bocatoma de fondo en la quebrada para captar el agua necesaria para el abastecimiento de las actividades en la plataforma, sin obstruir el paso de las aguas hacia el curso normal de la quebrada.
- 2. Diseño y construcción de un tanque de almacenamiento con capacidad suficiente para abastecer las necesidades de la plataforma en horas pico de operación.
- 3. Diseño y construcción de las líneas de conducción y distribución del agua captada desde la bocatoma hasta los sitios dispuestos para la instalación de baños, cocinas.
- 4. Diseño de un sistema de válvulas, estratégicamente localizadas para facilitar labores de mantenimiento, sin que se vea afectado todo el sistema de distribución.

2. **VERTIMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL:** Se autoriza el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales, según las siguientes especificaciones:

- a) Tipo de vertimiento autorizado: mediante riego sobre carretables y sobre áreas aledañas a cada locación
- b) Epoca climática: verano e invierno
- c) Caudal máximo autorizado a verter: 2.0 ltr/seg.
- d) Forma de vertimiento: por carrotanque con flautilla microperforada y microaspersores.

CUMPLIDO

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

Sistema de tratamiento autorizado:

TIPO DE RESIDUO	MANEJO Y TRATAMIENTO
Aguas Residuales Domésticas	Las aguas negras se recolectarán mediante un sistema de tubería para conducir las a un pozo séptico donde permanecerán 24 horas para luego conducir las a la planta compacta de tratamiento Red Fox. Las aguas grises serán conducidas al pozo séptico por tubería independiente de las aguas negras, pasando previamente por un sistema de trampa de grasas. En el pozo se mezclan los dos tipos de aguas para pasar a la planta Red Fox. Una vez cumplidos los parámetros se llevan a su disposición final por riego.
Aguas Residuales Industriales	Se manejarán en las piscinas de estabilización o en los "Frac Tanks" para tratamiento químico. El tratamiento consiste en adición de floculantes y coagulantes que remuevan las trazas de aceite del agua. Una vez tratada se verificará su calidad con respecto a la normatividad vigente y se dispondrá mediante riego sobre vías o por aspersión en áreas aledañas.
Aguas Lluvias limpias	Se manejarán con canales perimetrales a la locación y se entregarán directamente al medio natural.
Aguas Lluvias contaminadas	Se dispondrá de sistemas independientes de recolección, conformados por cunetas perimetrales a las áreas de operación. Los descoles de estas cunetas contarán con trampa de sedimentos y grasas.

Obligaciones específicas:

1. Previo a la disposición sobre vías y áreas aledañas a la locación se deberá realizar un monitoreo que incluya los siguientes parámetros: temperatura, pH, oxígeno disuelto, DBO, DQO, sólidos suspendidos, sólidos totales, grasas y aceites, metales pesados como cadmio, plomo, mercurio, arsénico y bario, fenoles, cloruros, nitratos, nitritos y sulfatos, coliformes totales, coliformes fecales y tensoactivos. Estos resultados deberán ser presentados debidamente analizados y comentados en el informe de interventoría por pozo.
2. Con respecto al manejo de aguas negras, se deberá contar en la locación con un operario permanente, encargado de la planta de tratamiento, del manejo de volúmenes y de monitorear los parámetros in situ para realizar control y ajuste, que como mínimo debe ser: pH, cloro residual, temperatura y conductividad; los parámetros en laboratorio a medir son: coliformes totales, coliformes fecales, sólidos en suspensión, sólidos totales, grasas y aceites, nitritos, nitratos, DBO y OD, con una frecuencia semanal.
3. Para el tratamiento de las aguas grises, se implementará una red de tubería de PVC de 4" a 6" que colecte las aguas desde su lugar de origen y las transporte hacia una trampa de grasas; una vez el agua esté clarificada será enviada a las piscinas.
4. Para el tratamiento de los lodos base agua se deberá utilizar una unidad de deshidratación "Dewatering", en la cual se separen los líquidos de los sólidos (cortes de perforación). La piscina seleccionada para sólidos y cortes de perforación debe ser destinada únicamente para ello. Por tal motivo, allí deberán depositarse únicamente sólidos y cortes de perforación provenientes del sistema de control de sólidos y de los sistemas de retención y tratamiento adicionales que permitan ir realizando de manera diaria y permanente su deshidratación. El agua libre de cortes será objeto de tratamiento en las piscinas, donde se almacenará directamente. Una vez se tengan

000038

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

condiciones de calidad estables, se deben incorporar mecanismos de aireación que permitan optimizar y ajustar la calidad final de vertimiento.

5. Perimetralmente al área de las piscinas y zona de taladro, se conformarán cunetas impermeabilizadas para controlar cualquier derrame de fluido aceitoso; dicho efluente pasará inicialmente por un desarenador y trampa de grasas, a la salida de las cuales el agua será vertida hacia las piscinas.
6. Todo sector donde se utilicen aceites y combustibles debe ser impermeabilizado con placas de concreto y rodeado de canales conectados a trampas de grasas.
7. No se autoriza el vertimiento directo sobre cuerpos de agua

3. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS: Se autoriza el siguiente manejo para los residuos sólidos domésticos, industriales y especiales generados por el proyecto:

a) Sistema(s) de tratamiento autorizado(s)

TIPO DE RESIDUO	RESIDUO	SITIO DE ALMACENAMIENTO	MANEJO Y DISPOSICION FINAL
Domésticos	Papel, cartón, metal, vidrio	Oficinas	Reciclaje y reutilización
	Residuos de comida, materiales biodegradables	Cocina y comedor	Disposición en fosa sanitaria o alimento para el levante de animales de corral
	Residuos de oficina, papel higiénico, materiales contaminados con aceite	Area de incineración	Incineración controlada
Industriales	Cortes de perforación	Piscinas	Base Agua: Landfarming Base Aceite: Biodegradación, Desorción térmica, encapsulamiento.
	Envases de productos químicos	Area de bodega	Devolución al proveedor.
Especiales	Partes y piezas de equipos contaminados	Planta eléctrica - Taller	Descontaminación - reutilización
	Lodos aceitosos y suelos contaminados	Patio de biodegradación	Biodegradación

b) Volumen máximo autorizado a disponer:

RESIDUO	DESCRIPCION	VOLUMEN ESTIMADO
ETAPA DE CONSTRUCCION		
Material Vegetal	Material producto del desmonte, conformado por árboles y arbustos troceados	2.259 m3
Suelo Orgánico	Material producto del descapote; está conformado	4.518 m3

470000

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

RESIDUO	DESCRIPCION	VOLUMEN ESTIMADO
ETAPA DE CONSTRUCCION		
	por la capa de suelo orgánico (capa exterior del suelo de 10 a 15 cm)	
Cortes y Materiales de Excavación	Suelo, roca y otros materiales generados durante las excavaciones y nivelaciones del terreno donde se construirán las obras.	223.000 m3
Escombros de Construcción	Materiales de demolición (incluye elementos metálicos, de madera, agregados y materiales de construcción) y materiales de construcción no utilizables (deteriorados o imperfectos)	20 m3
Colillas de soldadura	Residuos metálicos de soldadura, generados durante la construcción de tanques verticales, la conformación de las estructuras metálicas y la construcción de obras de metalistería (ornamentación)	150 Kg
Residuos de madera	Corresponde a partes de formaleas usadas en el fundido de placas de concreto normalmente impregnadas de aceite	6 m3
Partes y piezas metálicas	Porciones de varillas, puntillas dobladas, tornillos inservibles, secciones de lámina y ángulos metálicos, generados durante la conformación de las estructuras de hormigón armado y ensamble de tanques y otros elementos metálicos.	175 Kg
Empaques, envases y embalajes	Diversos materiales (metal, papel, cartón, plástico, madera) asociados la presentación de los productos e insumos y otras compras del proyecto (canecas, tambores, frascos, guacales, cajas, latas, sacos de cemento)	1500 Kg
Elementos de plásticos de uso personal	Vasos, platos, cubiertos y en general vajillas plásticas desechables, utilizadas para la alimentación de los trabajadores de obra.	250 Kg
Residuos domésticos	Residuos asociados a la actividad de tipo doméstico (casinos y cafeterías) y al funcionamiento del campamento temporal	2250 Kg

RESIDUOS DE PERFORACION

Lodos aceitosos	Lodos del mantenimiento de tanques, recipientes, trampas de grasas y piscinas, entre otros	45 m3
Otros lodos	Residuos sólidos de la planta de lodos activados, de potabilización de agua, de pozos sépticos, con alto contenido de materia orgánica e importante carga bacteriana	10 m3
Suelos contaminados	Tierra contaminada por derrames de hidrocarburos o de productos químicos utilizados en la operación.	200 m3
Textiles contaminados con	Guantes, overoles, estopa, trapos y otros textiles contaminados con crudo, combustibles o	200 Kg

980000

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

RESIDUO	DESCRIPCION	VOLUMEN ESTIMADO
ETAPA DE CONSTRUCCION		
hidrocarburos	lubricantes.	
Ripios o cortes de perforación	Roca extraída del subsuelo durante la perforación, contaminados con el lodo de perforación y en algunas ocasiones con aceite.	3000 m3
Residuos de oficina	Elementos de consumo frecuente en oficinas, como papel, plástico, cartón, cartuchos de toner; algunos de estos residuos son de naturaleza peligrosa.	350 Kg
Grasa mecánica	Residuos de grasa que se producen durante el mantenimiento de equipos y maquinaria al servicio de la perforación	100 Kg
Residuos de laboratorio	Envases de productos químicos, papel contaminado con hidrocarburos, vidriería, entre otros, utilizados en análisis y pruebas de laboratorio.	50 Kg
Partes y piezas metálicas	Partes y piezas de equipo, tuberías, láminas, entre otros, casi siempre contaminadas con aceite, grasa mecánica o productos químicos.	500 Kg
Empaques, envases y embalajes	Diversos materiales (metal, papel, cartón, plástico, madera) asociados la presentación de los productos e insumos y otras compras del proyecto (canecas, tambores, frascos, guacales, cajas, latas, sacos de cemento)	2500 Kg
Elementos de plásticos de uso personal	Vasos, platos, cubiertos y en general vajillas plásticas desechables, utilizadas para la alimentación de los trabajadores de obra.	115 Kg
Residuos domésticos	Residuos asociados a la actividad de tipo doméstico (casinos y cafeterías) y al funcionamiento de los campamentos	1150 Kg (88 Kg/mes)

Obligaciones, específicas:

1. ECOPETROL deberá realizar un monitoreo de emisiones midiendo NOx, SOx, CO y VOPs, por el uso del incinerador autorizado por este Ministerio para la incineración de residuos sólidos que trata el literal a) del presente artículo, los resultados deberán ser presentados a este Ministerio debidamente analizados y comentados dentro del informe de interventoría del primer pozo perforado dentro del bloque, con el fin de poder verificar la eficiencia del mismo.
2. ECOPETROL no podrá disponer los residuos sólidos del área de perforación en relleno sanitario dentro del área ni podrá en ningún caso utilizar los botaderos municipales.
3. Para los cortes de perforación deberá implementar el sistema de deshidratación, secado, inhibición con nutrientes y mezcla con tierra para compactación. Una vez finalizado el tratamiento, se deberá tomar una muestra para determinar la composición del producto final, identificando como mínimo los siguientes parámetros: arsénico, bario, cadmio, cromo, plomo, mercurio, selenio y plata. Estos resultados deberán ser presentados debidamente analizados y comentados dentro del informe final de interventoría del pozo.

000000

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

4. *ECOPETROL deberá allegar a este Ministerio con destino al expediente 2592 copia de los convenios realizados con los receptores de los residuos.*

ARTICULO QUINTO.- Se autoriza a la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL, comprar el material de arrastre y/o Cantera, necesario para el desarrollo de los proyectos a terceros.

Previo al Inicio de Actividades, se deberá allegar el permiso o título minero y la respectiva Licencia ambiental del sitio donde se realice la explotación, con destino al expediente No. 2592.

De la misma manera deberá allegar información de la clase de material, cantidad de volumen utilizado y sitio donde se realiza la extracción.

Las volquetas que transporten el material deberán estar carpadas y a una velocidad máxima de 30 km./hr.

ARTICULO SEXTO.- Se autoriza a la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETOL remover menos de 20 m3 de material vegetal en el área de la locación y vía de acceso al pozo Zeus - 1.

ARTICULO SEPTIMO.- La licencia ambiental otorgada mediante esta Resolución, sujeta al beneficiario de la misma al cumplimiento de las obligaciones contenidas en el estudio de impacto ambiental y a lo dispuesto en la presente providencia, así como al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. En cuanto a las pruebas de producción, ECOPETROL deberá implementar las siguientes medidas para control de ruido y emisiones:

- a) Todos los vehículos deben contar con silenciadores.
- b) Se evitará el uso de cornetas o pitos.
- c) Los trabajadores deben utilizar elementos de protección auditiva.
- d) Mantenimiento de los equipos (ajuste de los procesos de combustión).
- e) Niveles de ruido máximos: en lugares de trabajo 75 dB, en áreas pobladas 65 dB en el día y 45 dB en la noche, según Resolución 08321/83 del Ministerio de Salud.
- f) Los niveles de ruido se utilizarán como criterio para la selección de equipos.
- g) Cubrimiento de los materiales de excavación con plásticos.

000034

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

h) Mantenimiento y supervisión de la operación del quemador temporal de las pruebas de producción.

2. En cuanto a la afectación del recurso vegetal, deberá cumplir las siguientes obligaciones:

- a) El aprovechamiento de la vegetación natural deber ser únicamente la requerida para el desarrollo del proyecto.
- b) La remoción del material vegetal se deberá realizar por medios manuales o con motosierra.
- c) Los desechos orgánicos (follaje, ramas y troncos) producto del aprovechamiento forestal se deben incorporar al suelo para hacer un mayor aprovechamiento de nutrientes. Al talar árboles de gran porte, se debe evitar el daño de la vegetación circundante con la caída de éstos.
- d) La madera obtenida en el aprovechamiento forestal deberá almacenarse en sitios que no obstaculicen las obras de construcción, para ser utilizadas en obras para control de erosión y de mitigación de los impactos ambientales generados por la construcción del proyecto.
- e) No se permitirá de ninguna manera la comercialización y transporte de los productos y subproductos madereros obtenidos en el permiso.
- f) Como medida de compensación al aprovechamiento forestal mencionado, la empresa deberá dar cumplimiento al programa de compensación propuesto en la información adicional presentada a este Ministerio y realizar dos (2) mantenimientos anuales por un término de tres (3) años.

3. En cuanto a los aspectos sociales deberá:

- a) En el primer informe de ejecución deberá adjuntar los soportes de las reuniones adelantadas con las 40 familias de campesinos susceptibles de afectación e identificadas en la información adicional remitida en respuesta al auto 711 de 2002.
- b) Adelantar un estudio para evaluar la existencia de Patrimonio Arqueológico en la zona de construcción. Dicho estudio deberá contar con un proyecto de arqueología preventiva a cargo de un arqueólogo profesional y debidamente presentado y aprobado por el ICANH.

000033

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

- c) Deberá incluir entre los talleres de capacitación y educación ambiental temas sobre el uso inadecuado de los recursos suelo y agua, tala excesiva, prácticas agropecuarias incorrectas y su relación con el programa de educación ambiental incluido en el Estudio Ambiental, propuestas de reforestación y manejo de residuos. De dicha actividad deberá indicar los avances e informar los resultados obtenidos.
- d) El Plan de Gestión Social tendrá aplicación en las veredas El Morro, La Oscura, Clavijo en la Inspección de Patevaca del municipio de Yacopí, según el área de influencia directa del Prospecto Zeus 1.
- e) ECOPETROL deberá conformar un comité de empleo integrado por las juntas de acción comunal de las veredas de El morro, La Oscura, Clavijo de la Inspección de Patevaca en el municipio de Yacopí, de acuerdo a lo expuesto en la parte motiva de la presente providencia.

ARTICULO OCTAVO.- En el área de la locación del pozo Zeus 1 y su vía de acceso, ECOPETROL deberá implementar las medidas de manejo de carácter geotécnico y establecer su mantenimiento en el tiempo, de tal manera, que además de lograr la estabilidad de cortes y rellenos durante el tiempo que dure la actividad de la empresa en el área, garantice esta condición en el tiempo.

ARTICULO NOVENO.- Los zodmes deberán ser diseñados desde el punto de vista geotécnico y de estabilidad tanto del propio relleno como del área sobre en cual se construye. Los resultados de los diseños de los zodmes deben implementarse dentro del manejo ambiental de la construcción del proyecto.

ARTICULO DECIMO.- Si las condiciones bajo las cuales se definieron las áreas objeto de intervención varían con el tiempo hacia escenarios restrictivos para la actividad, la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL deberá informar a este Ministerio con el fin de modificar de la cartografía, los criterios y la Licencia Ambiental.

ARTICULO DECIMO PRIMERO.- En caso que la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL pretenda realizar otras perforaciones exploratorias diferente a la autorizada en la presente providencia, deberá presentar a este Ministerio las medidas

000032

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

ambientales de acuerdo con los términos de referencia HTER 210, acogidos por este Ministerio mediante Resolución 445 del 3 de junio de 1997, para su seguimiento.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO.- La Licencia Ambiental que se otorga mediante esta providencia, ampara únicamente las obras o actividades descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental y en la presente Resolución. Cualquier modificación a las condiciones de la Licencia Ambiental o al Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental, deberá ser informado por escrito a este Ministerio para su aprobación, salvo las modificaciones de que trata la Resolución No. 1137 del 23 de octubre de 1996, caso en el cual el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá solamente informar con anticipación sobre la realización de cualquiera de ellas.

Igualmente, se deberá solicitar y obtener la modificación de la Licencia Ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental y en la presente providencia.

ARTICULO DECIMO TERCERO.- La Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL, deberá destinar como mínimo un uno por ciento (1%) del total de la inversión del proyecto, en obras y acciones para el uso eficiente y ahorro del agua, conforme lo establecido en el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, modificado por el parágrafo del artículo 16 de la Ley 373 de 1997, para lo cual deberá presentar a este Ministerio, en un plazo no mayor de cuatro (4) meses, contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, un Plan de inversiones con su respectivo cronograma de actividades, que contenga el programa de ahorro y uso eficiente del agua, para las áreas de protección y manejo hídrico que es del caso adquirir para garantizar la renovabilidad del recurso. Estas actividades en las que se pretende realizar la inversión, deben ser concertadas con las Corporaciones Autónomas Regionales de Cundinamarca -CAR-, de Boyacá -COPOBOYACA- y de Santander -CAS-, y ejecutadas directamente por la empresa beneficiaria de la presente Licencia Ambiental.

ARTICULO DECIMO CUARTO.- Durante la ejecución de las obras del proyecto, y en caso de encontrar vestigios arqueológicos, la Empresa Colombiana de Petróleos -ECOPETROL, deberá realizar la

000001

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

prospección arqueológica del sitio, el cual será llevado a cabo por personal especializado. Concluida esta etapa, ECOPETROL deberá presentar el estudio respectivo al Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH-, del Ministerio de la Cultura y a éste Ministerio. El ICANH determinará la necesidad de realizar la etapa de excavación o rescate arqueológico.

ARTICULO DECIMO QUINTO.- El beneficiario de la presente Licencia Ambiental no podrá adelantar obras dentro de la franja de propiedad del Estado a que se refiere el literal d) del artículo 83 del Decreto 2811 de 1974 ni en las zonas de retiros que sobre fuentes superficiales tenga establecida la entidad territorial en cuya jurisdicción se va a desarrollar el proyecto. Sin embargo, para los cruces de agua identificados en el Estudio de Impacto Ambiental presentado por el beneficiario de esta Licencia ante este Ministerio, se atomiza esta intervención, siempre y cuando se cuente con los permisos de uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales, que sean necesarios para ello.

ARTICULO DECIMO SEXTO.- La Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL deberá informar a este Ministerio con anticipación, la fecha en la cual se van a iniciar los trabajos.

ARTICULO DECIMO SEPTIMO.- El beneficiario de la licencia deberá informar a las autoridades municipales de la región sobre el proyecto y sus alcances, con miras a obtener los permisos necesarios para la ejecución de las obras proyectadas.

ARTICULO DECIMO OCTAVO.- El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial supervisará y verificará en cualquier momento el cumplimiento de los lineamientos y recomendaciones establecidos en ésta providencia y en cada uno de los programas contenidos en el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier incumplimiento de los mismos dará lugar a la aplicación de las sanciones legales.

PARAGRAFO.- Debido a la alta sensibilidad ambiental del área a intervenir, las Corporaciones Regionales competentes, deben practicar visitas técnicas de seguimiento y control con una periodicidad mínima mensual durante el tiempo de ejecución del proyecto.

000000

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

ARTICULO DECIMO NOVENO.- La Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL deberá informar por escrito a los contratistas y, en general, a todo el personal involucrado en el proyecto, sobre las obligaciones, medidas de control y prohibiciones establecidas por este Ministerio en la presente resolución, así como aquellas definidas en el Plan de Manejo Ambiental presentado por la empresa a este Ministerio y exigirá el estricto cumplimiento de las mismas.

ARTICULO VIGESIMO.- La presente Licencia Ambiental, se otorga por el tiempo que dure la actividad del Proyecto. Los permisos y autorizaciones que se otorgan serán por el tiempo de duración de las obras de perforación y de acuerdo con las cantidades que se especifican en ellos.

ARTICULO VIGESIMO PRIMERO.- La Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL, deberá cumplir con lo dispuesto en la Resolución No. 1083 del 4 de Octubre de 1996 proferida por este Ministerio, mediante la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de la Licencia Ambiental.

ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO.- Durante el tiempo de ejecución del proyecto, se deberá realizar un seguimiento ambiental permanente, a través de una interventoría ambiental contratada con una entidad especializada, con el fin de supervisar las actividades y verificar el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el estudio de impacto ambiental, el plan de manejo ambiental y en esta providencia.

Dicha interventoría deberá presentar a este Ministerio informes trimestrales durante el tiempo de duración de la obra sobre las actividades efectuadas en el desarrollo de las medidas de mitigación y sobre el avance, la efectividad y el cumplimiento del plan de manejo ambiental, así como de los resultados del programa de seguimiento y un informe final un (1) mes después de concluidas las obras.

ARTICULO VIGESIMO TERCERO.- En caso de detectarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto efectos ambientales no previstos, el beneficiario de la licencia ambiental deberá suspender las obras e informar de manera inmediata a este Ministerio para que éste determine y exija las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el mismo beneficiario para impedir la degradación del medio ambiente. El

000000

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

incumplimiento de estas medidas será causal de las sanciones legales vigentes.

ARTICULO VIGESIMO CUARTO.- El beneficiario de la licencia ambiental deberá informar previamente y por escrito a este Ministerio cualquier modificación que implique cambios con respecto al proyecto, para su evaluación y aprobación respectivas.

ARTICULO VIGESIMO QUINTO.- El beneficiario de la licencia ambiental 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 los efectos causados.

ARTICULO VIGESIMO SEXTO.- El beneficiario de la licencia ambiental deberá realizar el proyecto de acuerdo a la información suministrada a este Ministerio.

ARTICULO VIGESIMO SEPTIMO.- La licencia ambiental que se otorga mediante esta providencia no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en el estudio de impacto ambiental, el plan de manejo ambiental y en la presente providencia. Cualquier modificación en las condiciones de la licencias ambiental, el estudio de impacto ambiental o en el plan de manejo ambiental, deberá ser informada a este Ministerio para su aprobación.

ARTICULO VIGESIMO OCTAVO.- El otorgamiento de la licencia ambiental no ampara la captura o extracción de especímenes de fauna o flora.

ARTICULO VIGESIMO NOVENO.- Antes de finalizar la etapa exploratoria y de acuerdo a los resultados obtenidos en ella para entrar a la etapa de explotación, la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL, deberá presentar la solicitud de Licencia Ambiental Global con el respectivo Estudio de Impacto Ambiental para el campo de acuerdo con los HTER-300 establecidos por este Ministerio, a través de la Resolución No. 155 del 10 de marzo de 1997.

ARTICULO TRIGESIMO.- La presente Licencia Ambiental no involucra los permisos por parte de los propietarios de los predios que serán afectados por las obras y actividades del proyecto tales como servidumbres de paso, ocupación temporal de predios y demás. Estos deberán ser acordados con los propietarios según cada caso.

000028

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

ARTICULO TRIGESIMO PRIMERO.- La Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL, deberá previamente a la perforación del pozo Zeus-1, tener funcionando los sistemas previstos para el manejo y disposición de las aguas residuales domésticas e industriales.

ARTICULO TRIGESIMO SEGUNDO.- Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, deberán desaparecer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental.

ARTICULO TRIGESIMO TERCERO.- El beneficiario de la licencia ambiental deberá contratar preferencialmente personas que habiten en la región.

ARTICULO TRIGESIMO CUARTO.- Con el propósito de prevenir incendios forestales, el beneficiario de la licencia ambiental deberá abstenerse de realizar quemas, así como de talar y acopiar material vegetal.

PARAGRAFO: En el caso de presentarse residuos sólidos, queda igualmente prohibida la quema a cielo abierto; aquellos deberán separarse de acuerdo al material, con el fin de ser reciclados, y en caso de no ser posible, deberán ser dispuestos adecuadamente en un relleno sanitario.

ARTICULO TRIGESIMO QUINTO.- Por Secretaría jurídica remítase copia de la presente providencia a las alcaldías municipales de Yacopí, Puerto Salgar, Puerto Boyacá y Bolívar; a las Gobernaciones de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander y a las Corporaciones Autónomas Regionales de Santander - CAS; de Boyacá - CORPOBOYACA- y de Cundinamarca -CAR-..

ARTICULO TRIGESIMO SEXTO.- El beneficiario de la licencia ambiental deberá publicar a su costa el encabezado y la parte resolutive de esta providencia en un diario de amplia circulación nacional y allegar un ejemplar a este Ministerio con destino al expediente No. 2592.

ARTICULO TRIGESIMO SEPTIMO: Notifíquese el contenido de la presente providencia al representante legal y/o apoderado

000000

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL"

debidamente constituido de la Empresa Colombiana de Petróleos
ECOPETROL.

ARTICULO TRIGESIMO OCTAVO.- Contra la presente resolución
sólo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse
dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación, conforme a lo
dispuesto en el Código Contencioso Administrativo.

NOTIFIQUESE, COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE


GLORIA SANCLEMENTE ZEA
Jefe Oficina Asesora Jurídica

Proyectó: Sandra Acero/abogada Grupo Jurídico Licencias
Revisó: Martha Camacho/Profesional Especializado
Exp.2592.L.A.

000000