

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

**RESOLUCIÓN No. 2087
(10 de Septiembre de 2015)**

POR LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTO

La Directora Territorial Norte de la Corporación Autónoma del Alto Magdalena – CAM, en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las conferidas en la ley 99 de 1993 y en ejercicio de las facultades delegadas por la Dirección General según la Resolución No. 1719 del 10 de Septiembre de 2012.

ANTECEDENTES

Mediante solicitud radicada CAM No. 3995 del 4 de Mayo de 2015, la señora NAYIBE MANRIQUE VIDALES, Apoderada General de Ecopetrol S.A. según Escritura Pública No. 0171 del 20 de enero de 2009, otorgada por la Notaria Pública Veintinueve del Circulo de Bogotá, solicita iniciar tramite de renovación del permiso de vertimientos de aguas residuales domesticas del área administrativa Dina, otorgado mediante la Resolución No. 1215 del 26 de octubre de 1999 y renovado por última vez mediante la Resolución No. 1430 del 2010, anexando Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Vertimientos y demás documentos requeridos que debe anexar con la solicitud.

Mediante Auto de Inicio de Trámite No. 066 del 22 de mayo de 2015, la Dirección Territorial Norte de la CAM da inicio de trámite a la solicitud de renovación del permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas, otorgado mediante la Resolución No. 1430 del 4 de junio de 2010, provenientes del área administrativa de Campo Dina, ubicado en el Predio Tenay, Vereda Dindal del Municipio de Aipe, presentada por la apoderada general de Ecopetrol S.A. con NIT 899.999.068-1, la doctora NAYIBE MANRIQUE VIDALES identificada con la C.C. No. 55.157.790 de Neiva.

Que mediante Aviso de fecha 22 de mayo de 2015, la Dirección Territorial Norte Hace Saber de la solicitud radicada CAM No. 3995 del 4 de mayo de 2015 e informa que las personas que consideren lesionados sus derechos con el otorgamiento de este permiso, conforme al artículo 37 de la Ley 1437 de 2011, podrán constituirse como parte dentro del procedimiento para hacer valer sus derechos.

Con oficio radicado CAM No. 4868 del 27 de mayo de 2015, la Apoderada General de Ecopetrol S.A., doctora NAYIBE MANRIQUE VIDALES, autoriza al Ingeniero FERNANDO FAJARDO MARTINEZ identificado con la C.C. No. 7.708.394 de Neiva, para que se notifique del Auto de Inicio No. 066 del 22 de mayo de 2015, además de darse por notificada por conducta concluyente.

Que mediante oficio radicado CAM No. 6248 del 6 de julio de 2015, allegan comprobante de pago de evaluación ambiental del trámite de renovación del permiso de vertimiento de aguas residuales domesticas del Área Administrativa de Campo Dina; Conforme lo previsto por la Ley 344 de 1996 modificado por el artículo 96 de la Ley 633 del 29 de diciembre de 2000.

Con oficio radicado CAM No. 6499 del 10 de julio de 2015, el señor RAUL POLANÍA CASADIEGO, Líder Gestión Ambiental – Departamento de Entorno Sur, quien allega ejemplar del Diario la Nación en el cual se publica en el Hacer Saber de la solicitud de renovación del permiso de vertimiento de aguas domésticas, otorgado por la Resolución No. 1430 del 4 de junio de 2010.

Que mediante Acta de Visita Licencia y/o Permiso de fecha 23 de julio de 2015, se informa que realizaron como actividades georreferenciación del sistema de tratamiento de aguas residuales de



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 6

Fecha: 09 Abr 14

Ecopetrol S.A. e Identificación de STAR provisional del área administrativa de Ecopetrol. De la cual se hace informe de Visita y Concepto Técnico No. 1464 del 24 de agosto de 2015.

CONSIDERACIONES DEL DESPACHO

Que a fin de adoptar la determinación procedente frente a la petición elevada, la Dirección Territorial Norte realizó la Visita Técnica y se profiere Concepto Técnico No. 1464 del 24 de agosto de 2015, exponiendo:

"...2. ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS

Con el propósito de verificar las condiciones del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas originadas en el área administrativa de campo Dina, operado por la empresa ECOPETROL S.A. se practicó visita técnica de inspección ocular realizando las siguientes observaciones:

El área administrativa del campo Dina se encuentra ubicado en el predio El Tenay, vereda El Dindal del municipio de Aipe y el sistema de tratamiento se ubica en las coordenadas planas correspondientes a E 864636 N 832468.

Para el manejo de las aguas domésticas generadas en el área administrativa y en la batería Cretáceos, la empresa ECOPETROL S.A. usa un tratamiento físico y biológico consistente en una laguna facultativa y dos lagunas de maduración, ubicadas por la vía que conduce a la inspección San Francisco entrando por el ramal derecho del campo San Francisco entrando por el ramal derecho del campo Terciano en el costado occidental del pozo DK-25.

La laguna facultativa es la encargada de reducir la carga orgánica del agua residual y las dos lagunas de maduración complementan la facultativa en la remoción de la carga orgánica y la reducción de microorganismos patógenos en el efluente final, correspondiente a un drenaje de aguas lluvias que desemboca a la quebrada El Dindal.

De acuerdo a los últimos resultados reportados, el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas de campo Dina, se presenta una alta remoción en carga de los parámetros de interés: DBO5, (81.5%), Sólidos suspendidos (81.1%) y Grasas y Aceites (97.7%), cumpliendo con los requisitos establecidos en el Decreto 1594 de 1984.

Las lagunas de estabilización, también llamadas lagunas de oxidación, son depósitos de agua de profundidad de entre 1 y 3.5 mts., y tienen como finalidad estabilizar la materia orgánica presente en las aguas residuales. Este tipo de tratamiento se emplea extensamente en comunidades rurales o pequeñas y por su flexibilidad, bajo costo de inversión, operación y mantenimiento, es una opción a los procesos convencionales de tratamiento de aguas residuales. La clasificación de estas lagunas de tratamiento depende de factores tales como: tiempo de retención, carga orgánica por unidad de área, proceso de estabilización (aerobio, anaerobio o mixto), profundidad de la laguna, etc. En términos generales las lagunas se pueden clasificar como lagunas de estabilización si este es el primer paso de tratamiento de las aguas residuales, o como lagunas de oxidación, en caso de que las lagunas sean un paso posterior a otro previo proceso de tratamiento.

Si la carga orgánica por unidad de área es demasiado alta y no existe aireación mecánica o inducida y el suministro de oxígeno es insuficiente para tener oxígeno residual, la laguna es anaerobia. Si la laguna es lo suficientemente profunda y existe una aireación inducida o natural solo para las capas superiores de agua, se tendrá una condición aerobia en la superficie de la laguna y anaerobia en el fondo de la misma. Este tipo de lagunas son llamadas facultativas. Si se suministra aire por agitación superficial o por inyección, se tendrá una laguna aireada. La aireación puede ser baja o intensa, por lo que se tendrá lagunas de mezclado parcial y de mezclado total. La diferencia entre estos dos tipos de aireación, es que a las lagunas de mezclado completo se les suministra una agitación tan intensa que los sólidos que inicialmente sedimentan se encuentran en suspensión en el proceso de digestión microbiana. En las lagunas de mezclado parcial, la agitación no es tan intensa, por lo que casi todos los sólidos se encuentran en el fondo del depósito y la aireación mecánica únicamente se efectúa en los estratos superiores de la laguna.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 6

Fecha: 09 Abr 14

Dependiendo de las condiciones de oxigenación será la naturaleza del proceso. Si la aireación atmosférica o mecánica es insuficiente, por medio del proceso de fotosíntesis y con los nutrientes disponibles, se empieza a desarrollar una gran biomasa de algas, que cubra el estanque o fosa de oxidación. Estas algas consumen bióxido de carbono de la atmósfera y producen oxígeno, el cual es necesario para otros microorganismos aerobios que degradan la materia orgánica. Bajo estas condiciones, se crea una relación de simbiosis entre microorganismos de diferente tipo, que finalmente estabilizan la materia orgánica presente en las aguas residuales.

La producción de algas en lagunas de tratamiento biológico, es un problema cuando el crecimiento de éstas es excesivo. Inclusive, se da el caso de que la gran producción de biomasa vegetal, causa una DBO mayor en el agua tratada que en el influente, si se considera la biomasa de algas como parte integral del efluente de las aguas residuales procesadas. Por la naturaleza y características de las diferentes modalidades del proceso biológico en lagunas de estabilización o de oxidación, se pueden tener variaciones en el tratamiento, para obtener efluentes de mayor o menor calidad, según sean los requerimientos propios del efluente deseado.

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS QUE PUEDAN DERIVARSE DEL VERTIMIENTO

Para cada fase se identifican los componentes y elementos ambientales del medio abiótico y biótico, que posiblemente pueden verse alterados benéfica o adversamente por el funcionamiento de las lagunas de oxidación. Estos elementos se pueden considerar como indicadores que definen la calidad del medio; donde la alteración o modificación de uno de estos elementos o indicadores genera un efecto sobre el componente indicado.

Teniendo en cuenta los elementos del medio ambiente se continúa con la priorización de los impactos identificados, de acuerdo a su Significancia Ambiental. Esta priorización se realiza mediante la utilización de una escala de valores que determinan el grado o importancia de la alteración que se podría estar generando con las actividades antrópicas actuales y con la operación del proyecto (lagunas de oxidación); para lo cual a continuación se describen los parámetros a considerar.

DESCRIPCION DE IMPACTOS

IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Alteración y modificación en la composición florística y/o la estructura de la unidad de cobertura vegetal.	Cambio en las especies, números de individuos, familias, géneros en una cobertura vegetal determinada. En cuanto a la estructura se evalúa tanto la horizontal como la vertical en el que influye factores como: alturas, DAP, abundancia, frecuencia, dominancia, entre otras, de las especies dentro de la cobertura vegetal identificada. Al igual se evalúa el cambio de la cobertura de la tierra.
Alteración de las propiedades físicas, químicas y/o biológicas del suelo.	Se refiere a todo cambio positivo o negativo, que pueda alterar un suelo con respecto a las condiciones iniciales en sus propiedades físicas (textura, estructura), químicas (elementos químicos presentes en el medio natural) y biológicas (edafofauna), al realizar una actividad sobre el componente suelo.
Modificación de las propiedades físicas, químicas y/o bacteriológicas de las aguas subterráneas.	Concentración de una sustancia, elemento o compuesto en un líquido proveniente de los usos del agua y/o fuentes de contaminación que puede alterar la calidad de las aguas subterráneas.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

<i>Alteración del nivel freático</i>	<p>Es un cambio que se presenta en las aguas subterráneas y corresponde con la fluctuación de la tabla de agua, medida desde la superficie del terreno; puede presentarse por un aumento o reducción de las propiedades texturales y estructurales de las rocas, modificación del régimen de recarga, compactación, entre otras.</p>
<i>Alteración de la calidad del aire por generación de malos olores.</i>	<p>Corresponde a sustancias, o elementos en estado gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana que, solos o en combinación, o como productos de reacción, se emiten al aire.</p>

MANEJO DE RESIDUOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN DEL VERTIMIENTO

En las lagunas de oxidación el material orgánico suspendido sedimenta en el fondo del recipiente y se descompone anaeróbicamente formando inicialmente ácidos orgánicos y posteriormente la digestión en condiciones de anaerobiosis conduce a la descomposición de dichos ácidos volátiles orgánicos a bióxido de carbono y metano principalmente.

A medida que pasa el tiempo, los lodos se acumulan en el fondo del receptor de aguas residuales y aunque estos lodos se degradan anaeróbicamente no es total la conversión a gases volátiles, por lo que ocurre un incremento gradual de la capa de lodos sedimentados y finalmente, una vez que la capa de sedimento rebasa la mitad del volumen de la laguna es necesario remover estos sólidos ya que el volumen del reactor o recipiente de digestión se reduce a la mitad de su capacidad original y la efectividad del proceso puede deteriorarse significativamente.

Este tipo de lagunas son recomendables y se emplean cuando la carga orgánica de las aguas residuales es muy alta y se dispone de superficie abundante para construir lagunas y mantenerlas alejadas de los centros de población. Otra característica de esta variación en el tratamiento en lagunas es que casi siempre el agua producida en el proceso no cumple con las normas de calidad de aguas residuales tratadas, por lo que si se requiere de disminuir los valores de DBO a los límites que establezca la legislación, deberá darse un tratamiento posterior a través de otro proceso biológico por lo que la depuración anaerobia solo se considera un pretratamiento o parte de un tratamiento biológico de las aguas residuales.

El dispositivo que se empleara para la remoción del lodo de las lagunas de oxidación será el camión de vacío equipado con bomba de vacío y manguera. El retiro de los lodos se realiza hasta el momento en que se observe que el lodo se torna diluido. La disposición final se realizara con empresas que cuenten con los permisos o licencias otorgadas por la autoridad ambiental para el manejo de este tipo de desechos. Por otro lado la generación de cualquier otro residuo se gestionara de acuerdo a la segregación establecida en el Plan de Gestión Integral de Residuos de la Gerencia Regional Sur de Ecopetrol.

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN PARA PREVENIR, MITIGAR, CORREGIR O COMPENSAR LOS IMPACTOS

Las medidas de manejo ambiental contiene las estrategias propuestas para la minimización de impactos, contenidas en fichas de manejo específicas para cada uno de ellos, en la cual se nombran las actividades que los originan, los lineamientos para el desarrollo de las medidas de mitigación, el responsable de su ejecución así como las pautas para el control y monitoreo de estas. Las fichas técnicas están organizadas de la siguiente manera:

1. *Actividad del Proyecto: Comprende el título de la ficha y hace referencia a la acción general del proyecto obra o actividad, el cual genera impactos negativos sobre el medio natural.*



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 6

Fecha: 09 Abr 14

2. *Subactividad:* Hace alusión a las acciones o actividades específicas del proceso que ocasionan alteraciones a los elementos ambientales y en las cuales se deben aplicar las medidas propuestas.
3. *Impacto:* Enmarca los sucesos sobre los cuales se enmarcan las modificaciones al entorno natural, estos se describen en la red de impactos como secundarios.
4. *Control y Descripción del control:* Corresponde a la exposición del mecanismo o medida y a la síntesis de los lineamientos a seguir para la implementación de las acciones propuestas para mitigar, corregir y prevenir el deterioro ambiental.
5. *Objetivos:* Propósito final que permite implementar las medidas de control del impacto ambiental.

(...)

POSIBLE INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA, CONDICIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y CULTURALES DE LOS HABITANTES DEL SECTOR

Las lagunas de oxidación se ubican al costado izquierdo de la vía Neiva – Bogotá en el kilómetro 17 razones por la cual no generara incidencia en la calidad de vida, condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector.

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS

ANÁLISIS DE RIESGOS DEL SISTEMA DE VERTIMIENTO

Información de amenazas:

La identificación de las amenazas se realiza mediante los tipos de amenaza que pueda presentar la empresa y sus efectos conocidos, con el fin de contar con un mapa de ubicación de amenazas que permita establecer los esquemas operativos para minimizar o evitar los efectos.

Teniendo en cuenta que los sistemas de gestión de vertimientos requieren el uso de diferentes equipos, energías e insumos así como el desarrollo de procesos que pueden generar condiciones de riesgo. Se deberá realizar el análisis y la identificación de las amenazas del sistema, con base en información técnica y registros de mantenimiento, tiempo de operación e información existente sobre incidentes ocurridos en el sistema específico, se determinara la probabilidad de ocurrencia de los diferentes eventos identificados y analizados al igual que su amenaza.

ANÁLISIS DEL RIESGO ANALISIS DEL RIESGO DE VERTIMIENTOS

ANÁLISIS DEL RIESGO DE VERTIMIENTOS	
<i>Riesgos Internos (Tecnológicos) del sistema de Vertimiento</i>	<i>Derrame de aguas sin tratar Contaminación ambiental</i>
<i>Riesgos Externos (socio naturales) del sistema de Vertimiento</i>	<i>Naturales : Sequias, tormentas, inundaciones</i>
	<i>Antrópicos: derrames de petróleo, sustancias químicas</i>
<i>Análisis del riesgo por el Vertimiento de aguas sin tratar sobre el medio natural</i>	<i>Contaminación de aguas subterráneas</i>

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

	<i>Erosión y degradación de suelos por vertimientos de aguas residuales</i>
--	---

(...)

PROTOSCOLOS DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

Las situaciones de emergencia por desastres naturales, tales como terremotos, sequias, inundaciones y de otra índole, como en conflictos bélicos y actos de vandalismo, pueden ocurrir en cualquier época del año, por consiguiente es necesario mantenerse preparado para este tipo de eventualidad.

El modo más efectivo de reducir el peligro, los posibles daños a las propiedad y a las personas es concientizando a la comunidad trabajadora sobre los planes de contingencia.

Los protocolos de emergencia están diseñados para:

DERRAME DE UNA SUSTANCIA PELIGROSA POR UNA FALLA TECNICA DEL SISTEMA

Establecer medidas y procedimientos preventivos que minimizaran la posibilidad de contaminar los recursos agua y suelo a causa de un derrame de material o sustancia peligrosa, por acciones que demande el proyecto en esta etapa.

Un derrame o un escape menor es el primer paso para un desastre, ya que puede convertirse en fuente de posibles fuegos o explosiones con daños a las personas o instalaciones de la empresa, si no es controlada de forma correcta.

- *En el caso de presentarse derrames o escapes de sustancias peligrosas se debe seguir el siguiente procedimiento:*
 - a) *Evaluar el área donde se ha presentado el escape teniendo en cuenta aspectos tales como: nivel de exposición de peligro, la dirección del derrame, si existe una forma de contenerlo o bloquearlo de forma rápida y segura.*
 - b) *Notificar al supervisor de inmediato sin desatender la emergencia, indicando en el reporte aspectos como: la ubicación del derrame, la forma en que se ha presentado: solido, liquido o gaseoso, hacia donde se dirige y la cantidad de material derramado.*
 - c) *Controlar inicialmente el derrame por el cierre de las válvulas.*
 - d) *Asegurar el área de trabajo con el objeto de evitar heridos o daños a la propiedad teniendo en cuenta aspectos como los siguientes: despejar el área inmediatamente, señalizar con cinta de seguridad la zona del derrame.*
 - e) *Controlar el derrame haciendo uso de los elementos de protección personal requeridos para la atención de la emergencia, de un extintor contraincendios y un botiquín en el área de influencia.*
 - f) *Contener el escape con materiales absorbentes o cavando zanjas en el terreno al rededor del derrame y evitando que este se dirija hacia lagos o ríos.*
 - g) *Limpiar el derrame mediante elementos absorbentes y proceder a ubicar los residuos en el sitio apropiado.*
 - h) *Descontaminar y remover de los equipos, personas y equipos de protección los residuos de los materiales derramados.*
- *Equipo y técnicas para el manejo de un derrame y/o sustancia peligrosa:*

Los daños al medio ambiente, son generados por la falta de prevención y atención inmediata frente a la respuesta de una emergencia de ahí la importancia de tener un Plan de Contingencia para mitigar el impacto.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

- **Implementación:**

Los materiales peligrosos que se emplearán durante las actividades son los combustibles diésel, gasolina, lubricantes, pinturas, solventes a fin de abastecer a los vehículos, equipos y maquinarias de obra. Es por ello que las medidas que se especifican se orientan al manejo, disposición y transporte de estos elementos.

- **Medidas de prevención:**

Las medidas de prevención de los riesgos por derrame de los elementos indicados anteriormente, se exponen a continuación:

-Medidas de manejo de almacenamiento y manipulación - combustibles y lubricantes: Durante las labores de construcción, se hace necesaria la instalación de zonas de Almacenamiento de Materiales Peligrosos (combustibles y lubricantes). Estos se ubicarán dentro del campamento de obra, cercano al área de talleres y el grifo de abastecimiento.

- **Abastecimiento y reabastecimiento:**

- Únicamente se reabastecerá de combustible y/o lubricante en campo, aquellos equipos y/o maquinarias que por sus propias actividades destinadas a las obras o tamaño (dimensión), no puedan trasladarse hasta la zona de abastecimiento (grifos).

- Transferir el combustible solamente mediante el uso de bombas manuales y mangueras (libres de fugas).

- **Carga y descarga:**

-Se dispondrá un área exclusiva para realizar la carga y descarga de combustibles y aceites lubricantes.

-Se dispondrá de colectores de goteo, en las conexiones de mangueras mientras se carguen o descarguen los líquidos (combustible).

- **Áreas de trabajo:**

-Las áreas de trabajo se tratará en la medida de lo posible ubicarse en sectores de mínima posibilidad de incendio, explosión o cualquier escape accidental, repentino o no repentino de elementos peligrosos.

-Los lugares de reabastecimiento de combustible de rutina contarán con implementos absorbentes ante un eventual derrame.

- **Mantenimiento de maquinarias y equipo:**

-Mantenimiento preventivo a los equipos y maquinarias para evitar derrames ocasionados por fugas de combustible y lubricantes durante el proceso constructivo, que incluirá las siguientes consideraciones:

- Inspecciones rutinarias de los equipos y maquinarias para verificar fugas o piezas que presenten roturas o grietas.

-Reparar inmediata del equipo y/o maquinaria que presente un potencial fuga.

- Las zonas de mantenimiento de vehículos, equipos y/o maquinarias (Talleres) serán impermeabilizadas con pisos de concreto.

- **Medidas en almacenamiento - residuos peligrosos:**

Durante las labores de construcción, se hace necesaria la instalación de zonas de Almacenamiento de Materiales Peligrosos. Estos se ubicarán dentro del campamento de obra, cercano al área de talleres y el grifo de abastecimiento.

- **Medidas de control de material peligroso:**

Se controlará el stock del material peligroso, prohibiendo el ingreso de todo personal no autorizado a la zona de almacenamiento.

- **Contención del derrame — barreras:**

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

En caso de presentarse un derrame de una sustancia peligrosa se deben tener en cuenta los siguientes aspectos para una atención oportuna:

- Distancia y tiempo de respuesta.
- Capacidad operacional de los organismos de socorro.
- Conocimiento y aplicación del plan de contingencia.
- Cantidad y eficiencia de los equipos disponibles.
- Escenario y condiciones ambientales de la zona.
- Situación social y política de la región.

Se deben crear barreras que eviten la extensión y el avance de la mancha en el agua, orientando la mancha hacia un lugar deseado para su recolección. Las barreras que se pueden utilizar son las siguientes:

- **Materiales orgánicos:**

Productos naturales en forma de partículas que tienen propiedades oleofílicas y una estructura porosa o fibrosa. Ejemplo de estos son: la turba, las cortezas, el aserrín los desechos de algodón, el papel y la paja. Algunos tipos de madera sometidas a procesos catalíticos pueden adquirir propiedades hidrofobias mejorando así su capacidad.

- **Ubicación de la barrera:**

La correcta ubicación de las barreras permitirá mitigar la fuerza o tensión contraria ejercida por la corriente de agua y que está determinada por:

La mejor orientación de la barrera se alcanzará creando un ángulo entre la barrera y la orilla del agua, el cual será más agudo cada vez que la corriente sea mayor.

Recuperación, limpieza y almacenamiento de la barrera. Estas operaciones deberán realizarse una vez se terminen las tareas de contención y recolección para permitir que las barreras sean usadas con éxito en la siguiente contingencia. Las barreras se sacarán del agua y serán llevadas a un sitio donde se presente un desnivel con el fin de permitir que la barrera escurra y facilite su limpieza utilizando mangueras de lavado, detergentes o solventes y posteriormente su secado. En algunas ocasiones las barreras se podrán colocar en estibas con el fin de ser transportadas a sitios que faciliten su limpieza.

- **Recolección del derrame:**

Tan pronto como se desplieguen las barreras, se deberá movilizar el equipo y el personal de recolección. Estas tareas se pueden desarrollar de tres formas diferentes: recolectores mecánicos, el uso de absorbentes y la remoción manual.

Es importante tener en cuenta que los derrames serán más difíciles de recuperar mientras más tiempo transcurra. De ahí la importancia de actuar de manera efectiva y eficiente.

Recuperación manual: Para la recuperación se deben utilizar baldes, palas o equipos similares. Esta técnica se podrá utilizar con pequeños derrames que ocurran en cualquiera de las actividades de la compañía, sin olvidar siempre los elementos de protección personal.

- **Disposición de los residuos contaminados:**

La disposición final del producto recuperado después del derrame y los residuos contaminados se realizará de conformidad con las disposiciones del cliente.

- **Nota:**

Si se considera el incidente del derrame como grave se deberá presentar un Informe final escrito dentro de los veinte (20) días contados a partir del día de la ocurrencia del derrame, dirigido a las siguientes autoridades e instancias:

- Corporación Autónoma Regional respectiva.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Capitanía de Puerto, si el derrame se presenta en aguas marinas o fluviales.
- Coordinación del Comité Técnico Nacional del Plan Nacional de Contingencia.

- **El informe escrito final del evento deberá contener lo siguiente:**



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 6

Fecha: 09 Abr 14

- Fecha y hora del suceso, fecha y hora de la notificación Inicial a las autoridades e instancias y autoridades.
- Fecha y hora de finalización de la emergencia.
- Localización del derrame. Origen del derrame.
- Causa del derrame.
- Volumen del derrame.
- Determinación de áreas afectadas. (Terrenos, recursos naturales, instalaciones).
- Determinación de comunidades afectadas.
- Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control del derrame.
- Descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración adoptadas.
- Apoyo necesario (solicitado / obtenido).
- Reportes efectuados a otras entidades gubernamentales.
- Estimación de costos de descontaminación (contención, recolección, almacenamiento, recuperación y/o limpieza).

LIMITACIÓN O AFECTACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

La laguna de oxidación debe ser limpiada cada año para remover los sólidos que se acumulan en el fondo.

Si no se cuida el sistema de tratamiento, este puede fallar. Ocasionando:

- Reducir el valor de su propiedad
- Ser muy caro el repararlo
- Causar enfermedades a la comunidad de influencia.
- Degradar el medio ambiente
- Especialmente aguas subterráneas, lagos y ríos.

- Aditivos para la laguna de oxidación:

Hay muchos productos que están a la venta en tiendas como químicos, levaduras, bacterias y enzimas que pretenden mejorar el funcionamiento del sistema de tratamiento o reducir la necesidad de remover los sólidos. No se pueden usar estos productos aditivos a menos que estén aprobados por el departamento de salud.

Unos pueden llevar los sólidos hasta el campo de drenaje lo cual causa atascamiento de la tierra y la necesidad de instalar un campo de drenaje nuevo. Productos que contienen químicos orgánicos pueden contaminar el agua subterránea.

- Cuando Falla el Sistema de tratamiento

Señales que debemos tener en cuenta cuando el sistema de tratamiento está fallando:

- Aguas albañales que comienzan a aparecer encima del suelo o pasto muy verde en el área del campo de drenaje.
- El agua dreña de los excusados y fregaderos en forma muy lenta.
- Malos olores de aguas albañales.

- Manejo del sistema:

1. Inspeccionar el sistema cada tres años: Un profesional debe inspeccionar el nivel de los sólidos en el sistema de tratamiento para chequear si es necesario limpiarlo.
2. Conservar agua: Si se usa mucha agua en la empresa o se pone mucha presión en el campo de drenaje. Si reduce la cantidad de agua que usa en la empresa, se puede extender la vida del campo de drenaje, disminuir la posibilidad que el sistema falle y evitar reparaciones costosas.

Para reducir su uso de agua:

- Instalar aparatos en grifos, duchas y excusados que usan menos galones de agua.
- Repare llaves de agua y excusados que están goteando.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 6

Fecha: 09 Abr 14

3. *Remover los sólidos del sistema de tratamiento cada 3 a 5 años por un profesional licenciado: No hay que esperar hasta que el sistema tenga problemas. Removiendo los sólidos del sistema de tratamiento en forma rutinaria puede prevenir fallas del sistema.*
4. *Los materiales siguientes pueden hacer daño al sistema de tratamiento: Nunca deje que entre a su sistema: grasa, manteca, papel de periódicos, toallas de papel, trapos, granos de café molidos, toallas higiénicas, pañales, plásticos y cigarrillos.*
5. *No dejar que los químicos dañinos entren en el sistema de tratamiento: Químicos como gasolina, aceite, pintura, pesticidas, quitapintura y anticongelante pueden hacer daño al sistema y matar las bacterias beneficiosas que limpian las aguas residuales.*
6. *Mantenga el agua lejos de su sistema de tratamiento: Aguas de tejados, calzadas y patios deben estar lejos de las lagunas de oxidación.*
7. *Proteger el sistema: No dejar que vehículos entren en el área del sistema de tratamiento. Los vehículos podrían comprimir la tierra o hacer daño a las tuberías.*

PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN

- Programa de Gestión Ambiental Prevención y Control de Derrames.
- Programa de Gestión Ambiental Manejo de Residuos.
- Programa de Seguimiento y Monitoreo Ambiental.

SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PLAN

El sistema de seguimiento y evaluación del plan se llevara a cabo mediante listas de chequeo y la observación directa al funcionamiento del sistema de tratamiento para reconocer los nuevos escenarios de riesgos que puedan afectar el sistema al igual que se observara la ejecución y cumplimiento de las medidas de control establecidas en el Plan de Gestión del Riesgo. Se programan fechas para realizar el respectivo mantenimiento del sistema.

De acuerdo a los últimos resultados reportados, el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas de campo Dina, se presenta una alta remoción en carga de los parámetros de interés: DBO5, (81.5%), Sólidos suspendidos (81.1%) y Grasas y Aceites (97.7%), cumpliendo con los requisitos establecidos en el artículo 72 del Decreto 1594 de 1984 para un usuario existente.

3. CONCEPTO TECNICO

De acuerdo a la visita técnica de inspección ocular realizada y a los estudios presentados se conceptúa que es viable renovar el permiso de vertimiento de las aguas residuales domésticas provenientes del área administrativa de Dina, sobre el recurso agua, con un caudal de 0.21 L / Seg, a la empresa ECOPETROL S.A. con NIT. 899999068-1, representada legalmente por el señor CAMILO MARULANDA LÓPEZ, identificado con la C.C. No. 10.008.868, actividad ubicada en el predio El Tenay, vereda El Dindal del municipio de Aipe, en las coordenadas planas correspondientes a E 864636 N 832468. El término por el cual se otorga el permiso es de cinco (5) años.

El permiso de vertimiento queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones por parte de la empresa ECOPETROL S.A.:

1. *Semestralmente, se deberá realizar monitoreo compuesto, de tres (3) alícuotas, cada una de dos (2) horas, a la entrada y salida del sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas, donde se evalúen parámetros in situ como pH, Oxígeno disuelto, temperatura y caudal. Adicionalmente en esta caracterización se deberá analizar los siguientes parámetros*
- *Conductividad, Sólidos Suspendidos, DQO, DBO5 y Grasas y Aceites.*



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 6

Fecha: 09 Abr 14

2. *Semestralmente la empresa ECOPETROL S.A. deberá realiza monitoreo compuesto, de tres (3) alícuotas, cada una de dos (2) horas, aguas arriba y aguas abajo del descole de las aguas residuales domésticas, en la quebrada Dindal, de los siguientes parámetros:*

- *Conductividad, Sólidos Suspendidos, DQO, DBO5, Hidrocarburos Totales, Grasas y Aceites, Fenoles, Oxígeno Disuelto, Ph, Temperatura, Aluminio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cinc, Cromo Hexavalente, Mercurio, Nitratos, Nitritos, Plomo, Contenido de sales, Coliformes totales y Coliformes Fecales.*

3. *El informe en el que se presenten los resultados obtenidos, deberá comprender entre otros, los siguiente aspectos:*

Introducción, Objetivos, Metodología Utilizada, Ubicación de los puntos de monitoreo, cálculo de caudal, Recolección de muestras, Análisis de campo y laboratorio, Análisis de resultados: Resultados de Campo, Resultados de Laboratorio, Comparación de resultados con la normatividad ambiental e interpretación de resultados y Registro fotográfico.

4. *La empresa ECOPETROL S.A. deberá remitir los informes de la caracterización de los vertimientos a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM, con el propósito de evaluar la eficacia del sistema de tratamiento de las aguas residuales y para verificar los resultados obtenidos con la normatividad establecida en el Decreto 1594 de 1994, en lo que tiene que ver con los parámetros establecidos para el monitoreo. En este Informe se deberá reportar los porcentajes de remoción en carga de acuerdo a lo considerado en el artículo 72 del Decreto 1594 de 1984.*

5. *Los residuos sólidos almacenados en el sistema de tratamiento deberán ser retirados periódicamente y entregados a empresas autorizadas para el manejo de esta clase de residuos.*

6. *Para la realización de los monitoreos, la empresa ECOPETROL S.A. deberá contratar un laboratorio externo acreditado por el IDEAM y dar aviso a esta Corporación con anticipación, con el propósito de realizar la veeduría del muestreo.*

7. *Aprobar el Plan de Gestión del riesgo para el manejo de vertimientos de las aguas residuales domésticas generadas en el área administrativa de campo Dina y batería Cretáceos como un instrumento estratégico, operativo e informático orientado a evitar, reducir y/o manejar la descarga de vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento, conforme a la información presentada y protocolo de emergencia y contingencia del sistema de gestión del vertimiento, el cual deberá ser adoptado por la empresa ECOPETROL S.A.*

4. RECOMENDACIONES.

En caso de presentarse imprevistos, se deberá aplicar los procedimientos y protocolos establecidos en el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos presentado y se informará a la autoridad ambiental sobre dicho evento y el manejo técnico y ambiental dado.

Informar a la CAM, sobre cualquier modificación total o parcial que se efectúe y que implique modificaciones a las condiciones aprobadas por la Corporación.

La CAM acorde con lo establecido en el Artículo 58 del Decreto 3930 de 2010, sin perjuicio en lo establecido en los Permisos de Vertimientos, en los Planes de Cumplimiento y en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos podrá exigir en cualquier tiempo y a cualquier usuario la caracterización de sus residuos líquidos, indicando las referencias a medir, la frecuencia y demás aspectos que considere necesarios.

El sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas de campo Dina y batería Cretáceos deberá dar cumplimiento a las normas de vertimientos establecidas en el Decreto 1594 de 1984 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

El incumplimiento de los términos, condiciones y obligaciones establecidos en el presente permiso de vertimientos, dará lugar a la imposición de las Medidas Preventivas y Sancionatorias siguiendo el procedimiento previsto en la Ley 1333 de 2009 o la norma que la adicione, modifique o sustituya”.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Que de conformidad con el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, la Dirección Territorial Norte de la Corporación Autónoma Regional Del Alto Magdalena – CAM, es competente para otorgar esta renovación de permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas, y que revisada la documentación y lo conceptuado por el profesional encargado, es viable su renovación en las condiciones descritas anteriormente.

En consecuencia, esta Dirección Territorial Norte en virtud de las facultades otorgadas por la Dirección General según Resolución No. 1719 de 2012, acogiendo el Concepto Técnico emitido por el funcionario comisionado y según la aclaración realizada anteriormente,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Renovar el Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Domesticas provenientes del Área Administrativa de Dina, sobre el recurso agua, con caudal de 0.21 L/Seg., a la empresa ECOPETROL S.A. con NIT 899.999.068-1, Representada Legalmente por el señor CAMILO MARULANDA LÓPEZ identificado con la C.C. No. 10.008.868, actividad ubicada en el Predio El Tenay, Vereda El Dindal del Municipio de Aipe, en la Coordenadas planas correspondientes a E 864636 y N 832468.

PARAGRAFO 1: El término por el cual se otorga el permiso es de cinco (5) años.

PARAGRAFO 2: El presente Permiso se otorga con fundamento en las consideraciones enunciadas en el presente acto administrativo, concepto técnico No. 1464 del 24 de agosto de 2015 y la parte resolutive del mismo.

ARTICULO SEGUNDO: Los recursos naturales renovables que se autorizan utilizar, aprovechar y/o afectar, es el recurso suelo y agua, bajo los parámetros establecidos por la parte considerativa del presente acto administrativo y resolutive del mismo.

ARTÍCULO TERCERO: El permiso de vertimiento queda sujeto al cumplimiento de las siguientes obligaciones por parte de la Empresa ECOPETROL S.A. con NIT 899.999.068-1, Representada Legalmente por el señor CAMILO MARULANDA LÓPEZ identificado con la C.C. No. 10.008.868 o quien haga sus veces:

1. Semestralmente, se deberá realizar monitoreo compuesto, de tres (3) alícuotas, cada una de dos (2) horas, a la entrada y salida del sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas, donde se evalúen parámetros in situ como pH, Oxígeno disuelto, temperatura y caudal. Adicionalmente en esta caracterización se deberá analizar los siguientes parámetros:

Conductividad, Sólidos Suspendidos, DQO, DBO5 y Grasas y Aceites.

2. Semestralmente la empresa ECOPETROL S.A. deberá realiza monitoreo compuesto, de tres (3) alícuotas, cada una de dos (2) horas, aguas arriba y aguas abajo del descole de las aguas residuales domésticas, en la quebrada Dindal, de los siguientes parámetros:

Conductividad, Sólidos Suspendidos, DQO, DBO5, Hidrocarburos Totales, Grasas y Aceites, Fenoles, Oxígeno Disuelto, Ph, Temperatura, Aluminio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cinc, Cromo Hexavalente, Mercurio, Nitratos, Nitritos, Plomo, Contenido de sales, Coliformes totales y Coliformes Fecales.

3. El informe en el que se presenten los resultados obtenidos, deberá comprender entre otros, los siguiente aspectos:

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

Introducción, Objetivos, Metodología Utilizada, Ubicación de los puntos de monitoreo, cálculo de caudal, Recolección de muestras, Análisis de campo y laboratorio, Análisis de resultados: Resultados de Campo, Resultados de Laboratorio, Comparación de resultados con la normatividad ambiental e interpretación de resultados y Registro fotográfico.

4. La empresa ECOPETROL S.A. deberá remitir los informes de la caracterización de los vertimientos a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, con el propósito de evaluar la eficacia del sistema de tratamiento de las aguas residuales y para verificar los resultados obtenidos con la normatividad establecida en el Decreto 1594 de 1994, en lo que tiene que ver con los parámetros establecidos para el monitoreo. En este informe se deberá reportar los porcentajes de remoción en carga de acuerdo a lo considerado en el artículo 72 del Decreto 1594 de 1984.
5. Los residuos sólidos almacenados en el sistema de tratamiento deberán ser retirados periódicamente y entregados a empresas autorizadas para el manejo de esta clase de residuos.
6. Para la realización de los monitoreos, la empresa ECOPETROL S.A. deberá contratar un laboratorio externo acreditado por el IDEAM y dar aviso a esta Corporación con anticipación, con el propósito de realizar la veeduría del muestreo.
7. Aprobar el Plan de Gestión del riesgo para el manejo de vertimientos de las aguas residuales domésticas generadas en el área administrativa de campo Dina y batería Cretáceos como un instrumento estratégico, operativo e informático orientado a evitar, reducir y/o manejar la descarga de vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento, conforme a la información presentada y protocolo de emergencia y contingencia del sistema de gestión del vertimiento, el cual deberá ser adoptado por la empresa ECOPETROL S.A.

ARTÍCULO CUARTO. La Dirección Territorial Norte realizará visita de seguimiento al permiso otorgado en esta Resolución, en un término de un (1) año, con el fin de verificar el cumplimiento del permiso.

ARTICULO QUINTO. Cuando por cualquier causa se hayan modificado los términos, condiciones y circunstancias tenidas en cuenta para otorgar el permiso, la CAM modificara unilateralmente de manera total o parcial los términos y condiciones del permiso, decisión que se notificará al señor CAMILO MARULANDA LÓPEZ identificado con C.C. No. 10.008.868 o quien haga sus veces, en calidad de Representante Legal de Ecopetrol S.A., mediante acto administrativo.

ARTICULO SEXTO. El beneficiario del presente permiso está obligado a prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos adversos que puedan surgir durante la vigencia del permiso.

ARTICULO SÉPTIMO: Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos presentado, como un instrumento estratégico, operativo e informático orientado a evitar, reducir y/o manejar la descarga de vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento, conforme a las fichas de reducción del riesgo y protocolo de emergencia y contingencia del sistema de gestión del vertimiento, el cual deberá ser adoptado por la Empresa ECOPETROL S.A. en su Área Administrativa Dina.

ARTICULO OCTAVO. En caso de modificación, cesión o renovación del permiso de vertimiento según sea el caso se seguirá lo ordenado por el Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, Decreto 4728 del 23 de diciembre de 2010 y el Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014 Título V.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 6
		Fecha: 09 Abr 14

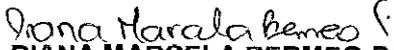
ARTÍCULO NOVENO. El incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente Resolución dará lugar a la imposición de las sanciones señaladas en el Artículo 40 de la Ley 1333 de 2009, previo proceso sancionatorio ambiental adelantado por la Entidad ambiental.

ARTÍCULO DECIMO. Notificar en los términos del Artículo 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, el contenido de la presente Resolución al señor CAMILO MARULANDA LÓPEZ identificado con C.C. No. 10.008.868 en calidad de Representante Legal de Ecopetrol S.A. o quien haga sus veces, indicándole que contra ésta procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación.

ARTICULO DECIMO PRIMERO. La presente resolución rige a partir del pago de su publicación en la Gaceta Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.

PARAGRAFO.- Los costos de publicación serán cancelados por el beneficiario, dentro de los (10) diez días siguientes a su notificación y que acreditará mediante la presentación del recibo de pago.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE


Ing. DIANA MARCELA BERMEO PARRA
 DIRECTORA TERRITORIAL NORTE

Expediente No. DTN 3-066-2015
Proyecto: IPérez