



Ministerio de Ambiente,  
y Desarrollo Sostenible



**C.R.A**  
Corporación Autónoma  
Regional del Atlántico

Barranquilla, ENE. 2017

GA

-- 000 195

Señor  
Jaime Alfonso Acosta Madiedo  
Representante Legal  
ORGANIZACIÓN TERPEL S.A.  
Calle 66 No. 67-123  
Barranquilla - Atlántico

Ref. Resolución No.

-- 0000 49 23 ENE. 2017

Le solicitamos se sirva comparecer a la Gerencia de Gestión Ambiental de ésta Corporación, ubicada en la calle 66 No. 54 - 43 Piso 1°, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de recibo del presente citatorio, para que se notifique personalmente del acto administrativo de la referencia, de conformidad con lo establecido en el artículo 68 de la Ley 1437 de 2011.

En el evento de hacer caso omiso a la presente citación, se surtirá por aviso, acompañado de copia integral del Acto Administrativo, en concordancia con el artículo 69 de la citada ley.

Atentamente

*good*  
  
ALBERTO ESCOLAR VEGA  
DIRECTOR GENERAL

Calle 66 No. 54 - 43  
\*PBX: 3492482  
Barranquilla- Colombia  
cra@crautonomia.gov.com  
www.crautonomia.gov.co



RESOLUCION N° - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., en uso de sus facultades legales conferidas en la Ley 99 de 1993, teniendo en cuenta lo señalado en la Constitución Nacional, Decreto 1076 de 2015, Ley 1437 del 2011, demás normas concordantes y,

#### CONSIDERANDO

##### ANTECEDENTES

Que mediante documento radicado en esta Corporación bajo el N° 17913 del 16 de Noviembre de 2016, la Organización Terpel S.A., remite el Plan de Contingencias para el manejo de derrames de hidrocarburos o sustancias nocivas de la EDS Calle 30.

que con la finalidad de evaluar el plan de contingencia para el manejo de derrames de hidrocarburos o sustancias nocivas de la EDS Calle 30, presentado por parte de la Organización Terpel S.A., originándose el Concepto Técnico N° 0001146 del 23 de Noviembre de 2016, en el que se determinan las siguientes acotaciones:

##### "ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:

*La EDS Calle 30 se encuentra operando normalmente.*

##### EVALUACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO

*Mediante documento radicado con N°. 17913 del 16 de noviembre de 2016, la Organización Terpel S.A., remitió el plan de contingencia para el manejo de derrames de hidrocarburos o sustancias nocivas de la EDS Calle 30, del cual se presenta lo siguiente:*

##### 1. Introducción

*El predio de la EDS Calle 30 está ubicado sobre la vía oriental en la Calle 30 N°. 26-169 del municipio de Soledad, departamento del Atlántico.*

*La EDS Calle 30, realiza las actividades de descargue, almacenamiento y distribución de combustibles, el combustible llega a la Estación por carros tipo cisterna y es almacenado para luego ser comercializado a vehículos livianos y pesados. La EDS Calle 30 cuenta con un área administrativa y un área operativa.*

*La EDS Calle 30 es una instalación dedicada a la venta al público de combustibles Gasolina Corriente, Gasolina Extra, ACPM, Gas Natural Vehicular y lubricantes al por menor para automotores.*

*La EDS Calle 30 cuenta con la siguiente distribución:*

*- Un (1) área administrativa.*

*- Áreas de tanques de almacenamiento de combustible doble contención: la EDS cuenta con un tanque tipo bicompartido de 10.000 galones de ACPM y 8000 galones de gasolina extra y un tanque individual con una capacidad de 12000 galones de gasolina corriente.*

*- Área de despacho de combustibles: la zona de despacho contará con un Canopy, 2 islas de despacho para suministro de ACPM, gasolina corriente y gasolina extra, y una isla para distribuir Gas Natural Vehicular.*

*- Área de servicio de baños.*

RESOLUCION N° - - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

- Accesos y salidas de la EDS.

Así mismo, cuenta con un equipo humano conformado por un (1) administrador (comandante operativo), un (1) Jefe de emergencias, un (1) supervisor SSAC, y 3 isleros por turno (líderes de emergencia).

En cuanto a servicios públicos la Estación de Servicio Calle 30 cuenta con suministro de energía de la empresa Electricadora del Caribe S.A. E.S.P; Acueducto y alcantarillado por la empresa Triple A S.A. E.S.P.

## 2. Análisis y evaluación del riesgo

Un análisis de riesgo se considera como el estudio de las causas de las posibles y probables amenazas y/o eventos no deseados respecto a un cuerpo vulnerable, además analiza las consecuencias reales y potenciales que puedan generar estas a través de escenarios de riesgo.

Para el caso específico de la EDS Calle 30, en el análisis de riesgo se considera:

- a. Las amenazas generadas desde las operaciones hacia el entorno.
- b. Las amenazas generadas en el entorno que representen peligro para las operaciones.
- c. Las áreas sensibles y elementos vulnerables existentes en los sitios o tramos de las rutas, expuestos o susceptibles a eventuales emergencias.
- d. Los elementos vulnerables propios de las operaciones.

El análisis de los riesgos se realizó de acuerdo a la metodología establecida por la Organización Terpel, la cual integra principalmente cuatro (4) actividades:

1. La identificación de aspectos e impactos ambientales
2. La evaluación de los aspectos e impactos ambientales
3. La actualización de la Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales
4. La Divulgación de Aspectos e Impactos Ambientales

La identificación de los aspectos ambientales generados por las actividades del centro de trabajo se realiza mediante entrevistas, análisis de condiciones, revisión de datos históricos de eventos ambientales, inspecciones al sitio, entre otros, en condiciones normales de funcionamiento, en parada o arranque, en situaciones de emergencias previsibles, así como eventos externos que puedan impactar a las instalaciones del centro de trabajo; esta información es registrada en el formato de Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales teniendo en cuenta lo siguiente:

a. Detalle de cada una de las actividades que componen el proceso, revisando como se llevan a cabo, cuales son los resultados o productos parciales de cada actividad y su interacción con el medio ambiente, determinando aspectos ambientales como:

- Derrames
- Fugas
- Generación de residuos sólidos/líquidos (Convencionales, peligrosos)
- Vertimientos
- Emisiones atmosféricas
- Consumos (energía, agua, papel, combustibles)
- Otros.

Terpel

RESOLUCION N° - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

Por cada aspecto ambiental identificado se determina el impacto ambiental que puede generar en caso de no tenerse ningún control implementado. Alguno de los impactos podrán ser:

- Agotamiento de recursos naturales
- Contaminación al suelo
- Contaminación al recurso hídrico
- Contaminación atmosférica
- Afectación a la comunidad
- Calentamiento global
- Afectación a flora y fauna
- Afectación al paisaje

Una vez identificado los aspectos e impactos ambientales se cuantificará el riesgo que se tiene durante la actividad que permita la generación del aspecto y materializarse el impacto ambiental.

Para la evaluación del riesgo se utilizan criterios de carácter cuantitativo en el que se otorgan valores numéricos a la probabilidad y a la consecuencia y se obtiene un resultado mediante la fórmula  $Riesgo = Probabilidad \times Consecuencia$ .

En la Tabla 1 se relaciona la matriz de identificación de amenazas para la EDS Calle 30 respecto a eventos de tipo natural y sociocultural.

Tabla 1. Identificación de amenazas de tipo natural y sociocultural.

TIPO DE AMENAZA	INT	EXT	DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	ANTECEDENTES
<b>EVENTOS NATURALES</b>				
SISMOS		X	Fallas en el suelo por grietas evidentes, terrenos pendientes, erosionados, hundimientos.	No se evidenció amenaza por sismos o movimientos de masa, dado que la EDS Montecarmelo se encuentra en una zona plana.
NUNDACIONES		X	Por lluvias torrenciales o rotura de tuberías o tanques y agravadas por taponamiento de canales bajantes, drenajes.	El área donde se encuentra ubicada la EDS no se evidencia amenazas por inundación.
TORRENTA ELECTRICA		X	Que afecten construcciones metálicas o con contenidos de metales, equipos eléctricos o agua sin protección adecuada de parrayos, árboles que sobresalgan demasiado del entorno	Puede presentarse en momentos de lluvias fuertes.
<b>EVENTOS SOCIALES</b>				
TERRORISMO		X	Incluye atentados, bombas sabotaje, disparos con armas de fuego desde las cecanías de las vías.	La eds se encuentra ubicada en zona donde no se tienen antecedentes de terrorismo.
ENFRENTAMIENTOS ARMADOS		X	En la cercanía que puedan dejar a los ocupantes atrapados entre el fuego cruzado.	La eds se encuentra ubicada en zona donde no se tienen antecedentes por enfrentamientos armados.
SECUESTROS/ROBOS		X	Operarios y/o clientes propensos por sus condiciones a un plagio.	El personal puede estar expuesto a extorsiones con fines lucrativos. Teniendo en cuenta el manejo de dinero en la EDS.

Dentro de los aspectos generados en las operaciones de la EDS Calle 30 que pueden representar alguna amenaza para el medio ambiente y/o afectar la salud de los vecinos se identificaron incendios, explosiones, escape de gases, derrame de hidrocarburos, vertimientos contaminados con hidrocarburos, generación de residuos peligrosos, fallas en equipos y accidentes de tránsito, estos se observan en la Tabla 2.

Tabla 2. Identificación de amenazas de tipo técnico-operacional.

*haber*

RESOLUCION N° - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

TIPO DE AMENAZA	INT	EXT	DESCRIPCIÓN DE LA AMENAZA	ANTECEDENTES
OPERACIÓN DE LA EDS				
ESCAPES DE GASES/ VAPORES	X		Asfixiantes, tóxicos, irritantes como CO <sub>2</sub> , VOC, CO, Metano, generados por la actividad propia de la EDS y/o fugas de combustible.	Se debe tener en cuenta para tomar las medidas de prevención.
DERRAMES DE PRODUCTO	X		Durante el descargue, despacho de combustible, actividades de mantenimiento en la EDS.	Se debe evaluar dado que se puede presentar un evento de derrame por las actividades de la EDS.
FUGAS DE PRODUCTO	X		Durante el descargue, almacenamiento, distribución y despacho de combustible en la EDS.	Se puede presentar, y por ende se debe valorar para tomar las medidas de prevención a aplicar en la EDS.
INCENDIOS / EXPLOSIONES	X		Fuentes fijas o móviles (vehículos cargando combustible y equipos estacionarios) que pueden generar incendios y/o explosiones.	Se debe tener en cuenta por el tipo de producto que se maneja en la EDS, los cuales tienen características de volatilidad importantes que pueden producir incendios y/o explosiones.
ACCIDENTE VIAL	X		Por choques, colisiones de vehículos que transitan al interior y exterior de la EDS.	La eds se encuentra sobre una vía principal y de alto flujo vehicular, lo que puede generar una amenaza para la EDS de verse afectada por accidentes de tránsito.

Para el análisis de vulnerabilidad se consolidaron diferentes aspectos vulnerables catalogados en personas, recursos y sistemas, procesos e infraestructura. Cuyo resultado es el siguiente:

Tabla 3. Resultado de análisis de vulnerabilidad.

ELEMENTOS SOMETIDOS A VULNERABILIDAD	RESULTADOS			VALOR TOTAL	INTERPRETACIÓN
	SI	NO	N/A		
PERSONAS	12	0	5	4,8	BAJO
RECURSOS y MATERIALES	15	0	3	6	BAJO
INFRAESTRUCTURA	30	3	2	18	BAJO
PROCESOS	21	0	0	8,4	BAJO
<b>VULNERABILIDAD TOTAL</b>				<b>37,2</b>	<b>BAJO</b>

3. Predicción de la trayectoria del derrame de hidrocarburos

Para la selección del modelo matemático a utilizar se tuvo en cuenta la relación entre todos los parámetros que deben ser estudiados y analizados con el fin de cumplir el objetivo principal del estudio.

Para esto se revisaron los diferentes modelos ya existentes disponibles. El Ministerio de Medio Ambiente y Rural y Medio Marino del Gobierno de España, a través de su Comisión técnica de prevención y reparación de daños medioambientales, expidió una guía titulada "Análisis de herramientas de evaluación de la difusión y comportamiento de agentes químicos en el marco de la normativa de responsabilidad medioambiental"<sup>2</sup>, el cual es un material de apoyo en la selección de modelos para diferentes ámbitos, desde modelación atmosférica, calidad del agua superficial, hasta aguas subterráneas y sustancias químicas diversas. Por tanto, con base a la información suministrada por la guía antes nombrada, se revisaron los modelos para su posterior ejecución en el software HSSM (Hydrocarbon Spill Screening Model<sup>7</sup>, Modelo para la evaluación de derrames de hidrocarburos), propiedad de la US-EPA (Agencia de Protección del Medio Ambiente, por sus siglas en inglés: Environmental Protection Agency).

El HSSM simula el flujo de fluidos libres no acuosos (Hidrocarburos) desde la superficie hasta el nivel freático; tiene en cuenta una dispersión radial del FLNAL (Fase (o fluido) Libre No acuosa ligera) sobre el nivel de agua. Es un modelo unidimensional en la zona no saturada, radial en la franja capilar y, bidimensional en la zona saturada, teniendo en cuenta en esta última, fenómenos de advección y dispersión. La elección de este software

*Sapan*

RESOLUCION N° - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

se basó en su exclusividad de trabajo sobre sustancias como hidrocarburos.

El software HSSM cuenta con 3 módulos para el ingreso de información, el primer módulo consta de variables hidráulicas, en el cual se ingresan parámetros tales como la porosidad del suelo, la conductividad hidráulica, la viscosidad del agua, la densidad del agua, la tensión superficial, entre otros que dependen únicamente del medio de dispersión. El segundo módulo es el de propiedades del hidrocarburo donde el software solicita informaciones tales como la densidad, la viscosidad, la tensión superficial, el flujo, entre otros. Y el tercer y último módulo corresponde a parámetros de simulación tales como los tiempos de inicio y finalización de la modelación, los días en que deseamos que el software calcule las profundidades, entre otros.

Por ser un software elaborado por la US-EPA brinda alta confiabilidad en la selección de las ecuaciones que gobiernan el sistema, los métodos de cálculos y los resultados. El producto final corresponde a una gráfica donde se determina que para cierto tiempo el hidrocarburo alcanzó determinada profundidad; adicionalmente se visualiza qué tanto satura el suelo con base al hidrocarburo.

La zona donde se encuentra localizada la EDS Calle 30 presenta los siguientes parámetros principales:

Tabla 4. Parámetros para la modelación.

Parámetros	
Combustibles	Diesel, corriente y extra
Profundidad de los tanques	3,6 metros (Diesel y corriente) 2,0 metros (Extra)
Tipo de suelo	Arenoso
Nivel freático	7,5 metros
Nivel freático a nivel del fondo del tanque	3,9 metros (Diesel y Corriente) 5,5 metros (Extra)

La modelación se realizó para los combustibles Gasolina Corriente, Gasolina Extra y Diésel, para la alimentación del modelo los parámetros del suelo y el nivel freático son los mismos, varían con las propiedades de cada combustible como la densidad, la viscosidad y la tensión superficial. El flujo del derrame se determinó como una unidad de encharcamiento, esto quiere decir que si se presenta un orificio por donde se manifieste una fuga, por estar el suelo al otro lado de la pared del tanque ofreciendo resistencia el combustible lo que hará será encharcar una zona de ese suelo que se irá percolando hacia abajo por acción de la gravedad, a una tasa de fuga definida por el documento de la US-EPA mencionado anteriormente para cada tipo de suelo.

Como se puede observar en la figuras 3, 4,5, el inicio de la profundidad inicia en el eje Y en la parte superior, el eje X indica la saturación total líquida (lo que significa el porcentaje de ocupación de espacio poroso tanto de agua como del hidrocarburo). Cada curva indica un perfil de tiempo expresado en días, para esta corrida se realizó desde 0,125 días (3 horas) hasta ocurrido el derrame hasta 90 días; las gráficas para el derrame de Diésel y Gasolina Corriente se visualiza que a los 90 días el hidrocarburo ya llegó al nivel freático (3,9 m) el cual se encuentra representado por una línea azul, a los 60 días se encuentra muy próximo a llegar por tanto la EDS Calle 30 tiene hasta 60 días para atender este derrame antes de afectar el recurso hídrico, para el caso de un derrame de gasolina Extra, a los 180 días de ocurrido el derrame el nivel freático ya se encontrara contaminado, esto se debe a que la profundidad del tanque que almacena este combustible es menor a la de los demás, a los

RESOLUCION Nº - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

90 días aún no ha llegado al nivel freático por tanto para la Gasolina Extra. Por tanto el tiempo mínimo de reacción de la EDS Calle 30 para un derrame de sus gasolinas es de 60 días para Diesel y Corriente, y de 90 para Extra.

Figura 1. Simulación de Diésel de 0.125 días a 90 días.

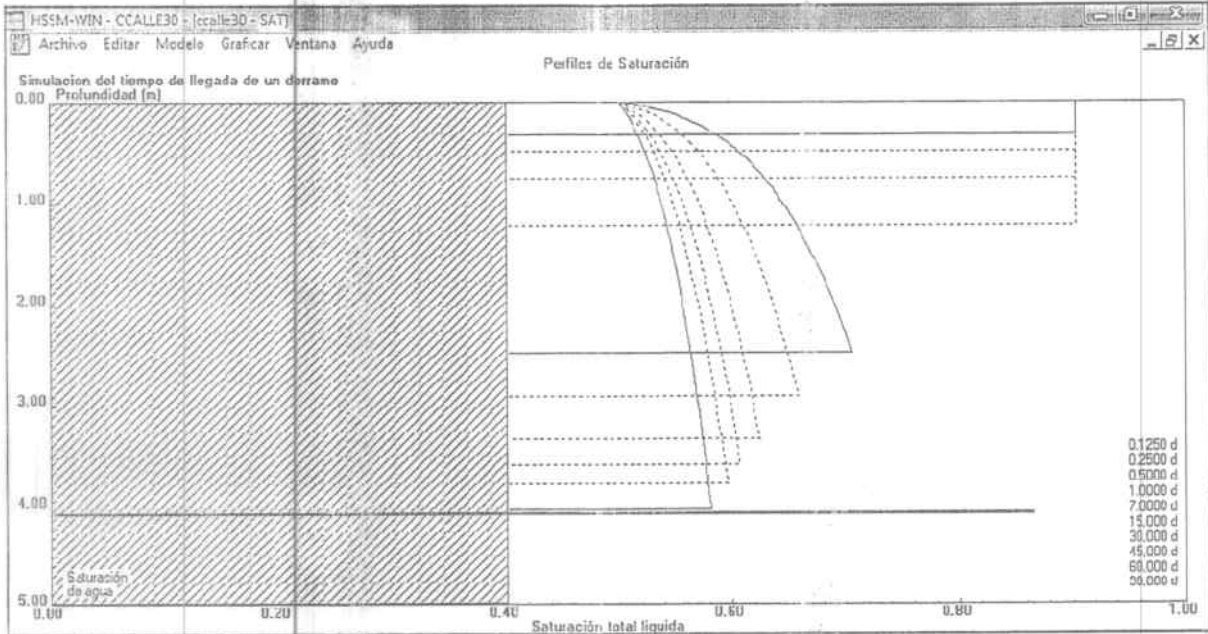


Figura 2. Simulación de gasolina corriente de 0.125 días a 90 días.

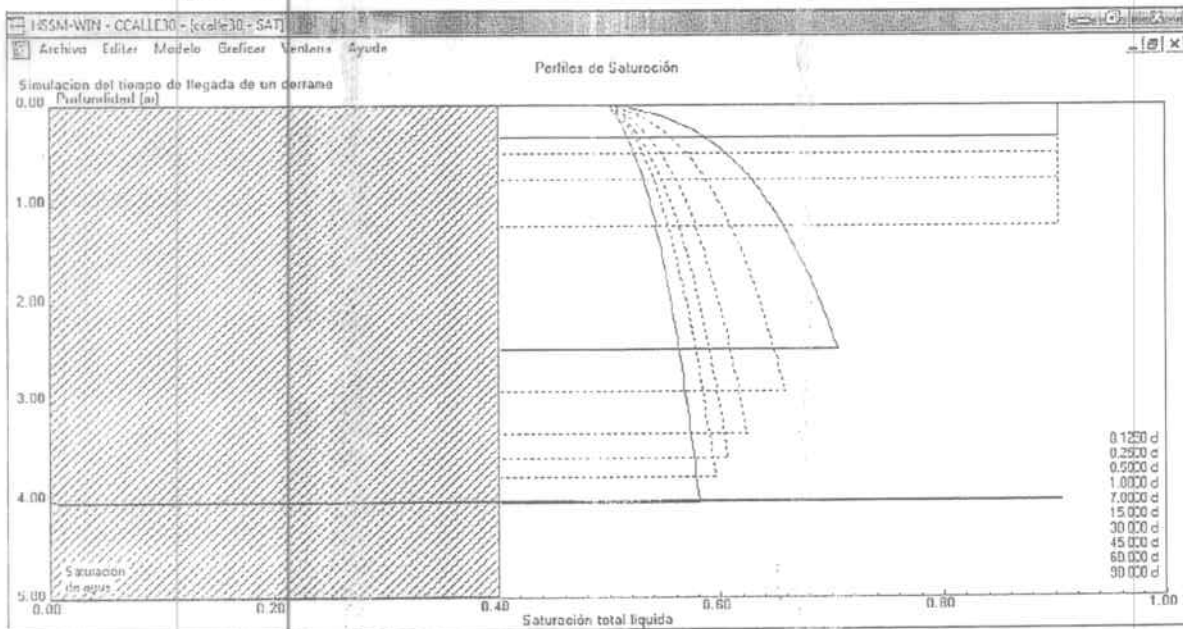
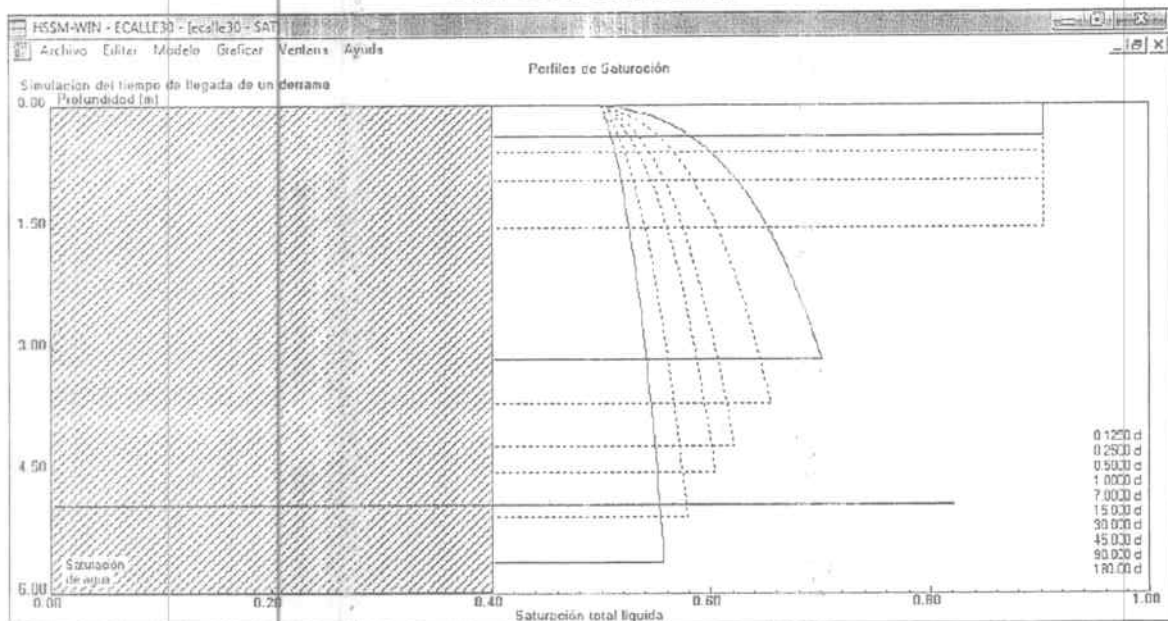


Figura 3. Simulación de gasolina extra de 0.125 días a 180 días.

Terpel

RESOLUCION N° - - 0 0 0 0 4 9 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.



Conforme a la modelación realizada, se pretende determinar qué tan vulnerable se encuentra el nivel freático de ser afectado por un derrame de los combustibles almacenados en la estación de servicio, para esto se revisaron las variables Tiempo VS Profundidad, y conforme a la metodología establecida para el análisis de la vulnerabilidad se procedió a realizar la calificación, con la cual se generó un esquema en el que se visualiza la estación de servicio, el tanque de almacenamiento de combustible, la capa del suelo, y el nivel freático. La calificación se realizó teniendo en cuenta la capacidad de respuesta de la EDS Calle 30 para la contención de un derrame, mientras el hidrocarburo llegue más rápido al nivel freático, la vulnerabilidad será mayor.

Tabla 5. Categoría de vulnerabilidad tiempo vs profundidad.

Rango de días después del derrame	Vulnerabilidad
0.125 a 1	Catastrófico
1.5 a 7	Crítico
8 a 60	Marginal
más de 60	Insignificante

La figura 4, permite identificar que para el caso de un derrame en los tanques de Diésel, de Gasolina Corriente y Gasolina Extra, que superan los 60 días para llegar al nivel freático la calificación de la vulnerabilidad del acuífero en función de la estación para una contingencia, se clasifica la vulnerabilidad insignificante. Lo cual facilita la implementación de medidas de mitigación en caso de eventualidad.

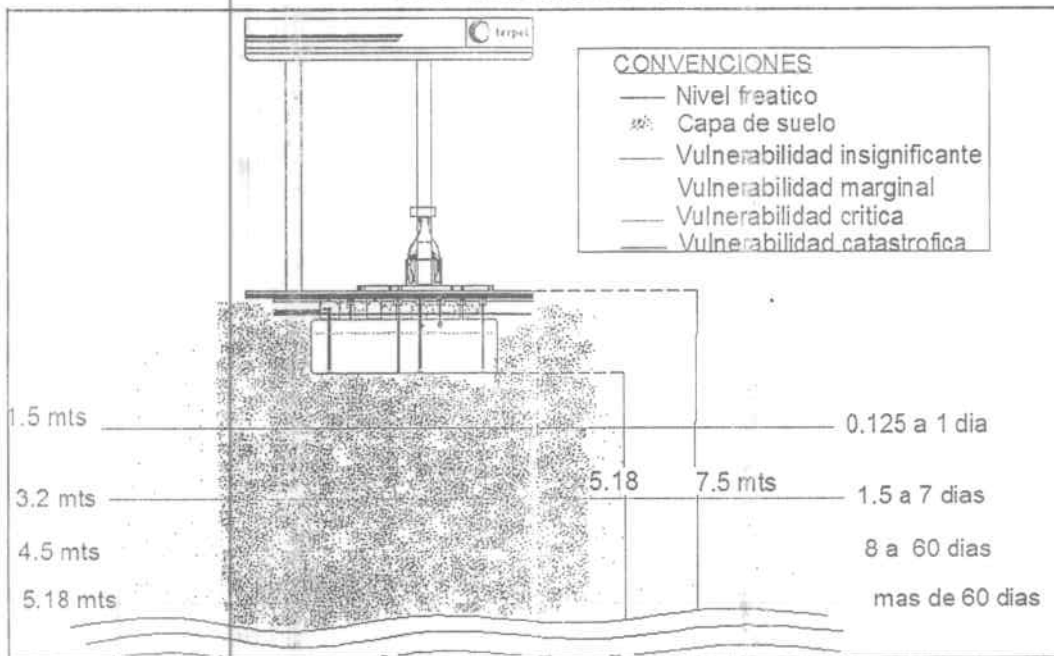
Figura 4. Esquema del análisis de vulnerabilidad tanque Diesel, corriente y extra.

30/07/17



RESOLUCION N° - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.



Las acciones de prevención están encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente, mientras las acciones de mitigación pretenden a minimizar en el mayor grado posible los efectos de dichos los impactos. En este acápite se presentan las acciones que se incorporaran al proceso de gestión ambiental que adelantara para prevenir o mitigar los impactos identificados sobre el cuerpo de agua.

A continuación se describen una serie de medidas orientadas a reducir los riesgos, estas deben ser implementadas periódicamente y reportadas en la bitácora ambiental.

**Acciones de dotación:** la EDS está dotada con sistemas de contención y medición tales como

- Tanques de doble pared
- Cajas de contención
- Detección de fugas en línea
- Canales perimetrales

**Acciones de mantenimiento general:**

- Plan de limpieza
- Plan de calibración
- Control de vida útil
- Operación en condiciones controladas
- Revisión de la salmuera

**Acciones de mantenimiento específica:**

- Mantenimiento de los sistemas de conducción
- Mantenimiento de los tanques de doble pared
- Mantenimiento de las cajas de contención
- Mantenimiento de diques de contención
- Mantenimiento del sistema de detección de fugas en línea

terpel

RESOLUCION N° - - 0 0 0 0 4 9 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

*Verificación y chequeos constantes del funcionamiento de los sistemas de tratamiento:*

- Control de inventario
- Verificación organoléptica del agua de salmuera semanalmente
- Realizar capacitaciones al personal encargado de la operación y mantenimiento de los sistemas de detección y contención
- Reportar los mantenimientos en la bitácora ambiental
- Verificación de los controles químicos
- Chequeo del sistema de conducción
- Chequeos a las tuberías
- Chequeos a las válvulas
- Reportes de la veeder root

*Sensibilización del personal operativo a cerca de la vulnerabilidad del sistema ante riesgos internos y externos:*

- Sensibilizar al personal acerca de su papel en la implementación del PLC
- Capacitar al personal en la implementación de medidas orientadas a prevenir y mitigar los riesgos identificados.
- Socializar los programas de rehabilitación y recuperación, seguimiento y evaluación del Plan, así como los protocolos de emergencia y contingencia.
- Capacitación en el manejo de material contaminado con hidrocarburos

**4. Medidas de prevención, manejo y control en la EDS**

La Estación de servicio Calle 30 contará con los siguientes sistemas de prevención y mitigación de derrames y fugas de hidrocarburos y sus derivados:

Tabla 6. Sistemas de prevención para el control de derrames y fugas de hidrocarburos.

Zona de Almacenamiento	Spill Container	Contenedor de derrames ocasionados en el descargue de combustible.
	Cajas contenedoras de tanques	Contenedor de fugas de combustible ocasionadas en las tuberías de distribución o en las conexiones de las mismas.
	Tanques de doble pared	Tanques de almacenamiento de combustible de doble pared con el fin contener el volumen de producto que se presente por la rotura del tanque interno.
	Pozos de monitoreo	Elemento de inspección y monitoreo que sirve para detectar en forma rápida la falla de los tanques de almacenamiento al presentarse combustible en el interior de éstos.
	Tubería de doble contención.	Tubería de doble pared que contiene el combustible en la segunda pared en caso de presentarse fuga en la pared interna.
Zona de despacho de combustible.	Piso impermeable en zona de islas y tanques.	Piso en concreto que evita la contaminación del suelo cuando se presenten los derrames en la operación de los surtidores o dispensadores.
	Caja contenedora de equipo surtidor.	Contención de hidrocarburo cuando se presente fugas en las uniones de las

*3-park*

RESOLUCION N° - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

		tuberías en la base de los equipos.
	Válvula Break Away	Válvula ubicada en la manguera del equipo dispensador, que corta el flujo de combustible cuando ésta es halada para evitar el derrame de producto.
	Válvula de Impacto.	Válvula ubicada en la base del dispensador, que corta el flujo de combustible cuando éste es desplazado de su sitio original por impacto o choque.
	Canal y rejilla perimetral	Contenedor de derrames ocasionados en la zona de islas que direcciona el derrame a la trampa de grasas, evitando que lleguen directamente al sistema de alcantarillado.
Zona de patios	Trampa de grasas	Sistema de tratamiento primario donde llegan las aguas contaminadas por hidrocarburo o derrames que se presenten en la zona de islas para su control y tratamiento.

A continuación se presentan los procedimientos de respuesta y recuperación cuando se presente eventos de derrame o fugas en cuerpos de agua y el plan de recuperación en suelos.

Derrame de líquidos (hidrocarburos y sus derivados) en suelo – actividades de respuesta y recuperación:

- Estime la ruta y dirección de evacuación del producto con el fin de verificar si es posible contener la pluma e impedir que se dirija a los sistemas de drenaje cercanos.
- Si hay alcantarillas que puedan ser alcanzadas, establezca barreras con plástico, lonas, material oleofílico, tierra o arena. Si no es posible evitar que el producto se vierta a las alcantarillas, notifique a la población "aguas abajo" y a las autoridades competentes.
- No aplique agua.
- Establezca puntos de captación de combustible como pozos monitores, cajas subterráneas o construya trincheras, excavaciones, barreras donde se pueda retener y captar el producto.
- Dentro del área afectada verifique con un exploxímetro o fotoionizador la afectación de cajas subterráneas de servicios públicos circundantes al área afectada (Alcantarillado, energía, teléfonos) con el fin de controlar vapores de combustible (VOC's) y establecer puntos de recolección de producto. Registre durante una semana como mínimo, la información en el formato de niveles de VOC's encontrados en cada una de las estructuras subterráneas identificadas.
- En caso de encontrarse en cajas subterráneas en el área afectada niveles de explosividad superiores 2% y/o 100 ppm de VOC's, se debe establecer un programa de limpieza y monitoreo para neutralizar con producto inhibidor de vapores como por ejemplo simple green, para asegurar el control de los mismos.
- Si no hay posibilidades de retención del producto determine el área de afectación y evacue las personas afectadas por el evento.
- Si el flujo es controlado y los puntos de captación funcionan, recoja el producto y establezca con el control de inventarios el volumen fugado para determinar la cantidad de producto que se debe recuperar.
- Haga una limpieza y remediación ambiental de la zona afectada por el siniestro como por ejemplo: Pozos de monitoreo para remediación, pozos horizontales, trincheras o zanjas, inyección del aire en el subsuelo, biorremediación in situ o ex situ con reemplazo

342

RESOLUCION N° - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

*del terreno afectado o atenuación natural y diligenciar el formato de limpieza de pozos si es el caso (Ver Anexo 2).*

- *Todo residuo o material contaminado debe disponerse en entidades que cuenten con la licencia ambiental expedida por la autoridad ambiental de la jurisdicción, del mismo modo cuando se realice la entrega de dichos residuos, estos deberán estar debidamente rotulados con los Stickers de Residuos peligrosos. El administrador deberá solicitar el acta de entrega y el certificado de disposición final.*

*Derrame de líquidos (hidrocarburos y sus derivados) en agua – actividades de respuesta y recuperación:*

- *Suspenda de inmediato el proceso o procesos involucrados con la fuga o derrame y determine si puede interrumpir la salida de producto, cerrando válvula, taponado los orificios de fuga, apagando bombeos, etc.*
- *Si no es posible detener la fuga, verifique la posibilidad de trasvasar parcial o temporalmente el producto a un contenedor o caneca entre otros.*
- *Contenga al máximo el producto que puede ser vertido al cuerpo de agua usando para ello cualquier medio, tal como dique y barreras, sacos de arena, montículos de tierra, canales de desviación, etc.*
- *Determine si el líquido derramado es soluble o no en agua y si lo es, se debe dar aviso a la población afectada aguas abajo y autoridades del sector y si el derrame es a un río que fluye rápidamente, usando la información del caudal y la velocidad estimada del agua, se informa a la población y autoridades la distancia aproximada hasta donde el producto podría llegar aguas abajo.*
- *Si el líquido no es soluble en agua, determine la velocidad de desplazamiento de la mancha y defina de acuerdo a ella uno o varios "Puntos de control y recuperación de producto" utilizando barreras de contención.*
- *Establezca con las autoridades ambientales los puntos de monitoreo y defina las caracterizaciones que se deben realizar (parámetros de benceno y TPH), con el fin de verificar la calidad del agua y determinar las acciones a implementar para garantizar que poblaciones aguas abajo no se afecten por el evento.*
- *Recupere el producto derramado utilizando bombas de succión, material absorbentes, barreras, entre otros.*
- *Limpie las áreas o zonas afectadas, incluyendo playas o riveras y desarrolle la planeación para las actividades de remediación ambiental en suelo, si ello es necesario.*
- *Todo residuo o material contaminado debe disponerse en entidades que cuenten con la licencia ambiental expedida por la autoridad ambiental de la jurisdicción, del mismo modo cuando se realice la entrega de dichos residuos, estos deberán estar debidamente rotulados con los Stickers de Residuos peligrosos. El administrador deberá solicitar el acta de entrega y el certificado de disposición final.*

**Consideraciones C.R.A.:** *Teniendo en cuenta que mediante documento radicado con N°. 17913 del 16 de noviembre de 2016, la Organización Terpel S.A., remitió el plan de contingencias para el manejo de hidrocarburos o sustancias nocivas de la EDS Calle 30, se analiza que dicho plan fue realizado de conformidad con los términos de referencia estipulados por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico mediante la Resolución N°. 524 del 13 de agosto de 2012.*

*Cabe destacar que se realizó un análisis apropiado de los posibles riesgos a los cuales podrá exponerse la EDS durante el desarrollo diario de sus actividades. Así mismo, de acuerdo a los resultados obtenidos se identificaron las posibles amenazas potenciales, tanto naturales como socioculturales y operacionales, lo que permitió plantear una serie de medidas de prevención, manejo y control idóneas para gestionar las eventualidades que se*

RESOLUCION N° - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

presenten en la EDS.

Por otra parte, la EDS Calle 30 contará con los insumos y los protocolos de emergencia para atender las posibles contingencias que involucran el derrame de hidrocarburos, para lo cual realizó una predicción de la trayectoria del derrame a través del software HSSM (Hydrocarbon Spill Screening Model7). Dicho programa permite la simulación del flujo de fluidos libres no acuosos (Hidrocarburos) desde la superficie hasta el nivel freático, lo que facilita identificar una posible trayectoria del líquido.

En este caso para el derrame de diésel y gasolina corriente, se analiza que a los 90 días el hidrocarburo ya llegó al nivel freático, el cual se encuentra a 3,9 m con respecto al fondo de los tanques, mientras que a los 60 días se encuentra muy próximo a llegar. Por tanto la Organización Terpel S.A., tiene hasta 60 días para atender un derrame de diésel o gasolina corriente, antes de afectar el recurso hídrico.

Para el caso de un derrame de gasolina extra, a los 90 días de ocurrido el derrame el nivel freático ya se encontrará contaminado, el cual se encuentra a 5,5 m con respecto al fondo del tanque, mientras que a los 45 días aún no ha llegado al nivel freático. Así mismo, en cuanto a la gasolina extra el tiempo de atención por parte de la Organización Terpel S.A., debe ser igual o menor a 45 días; sin embargo, para evitar dichas trayectorias de derrames se deberán implementar las medidas establecidas en el plan de contingencias.

**Recomendaciones C.R.A.:** Con base en las consideraciones presentadas anteriormente, es procedente aprobar el plan de contingencias para el manejo de hidrocarburos o sustancias nocivas de la EDS Calle 30, presentado por parte de la Organización Terpel S.A.

#### CUMPLIMIENTO

Mediante Auto N°. 1102 del 2 de noviembre de 2016 se hacen unos requerimientos a la Organización Terpel S.A.

Tabla 7. Evaluación del cumplimiento de la normatividad vigente.

ACTO ADMINISTRATIVO	OBLIGACIÓN	CUMPLIMIENTO
Auto N°. 1102 del 2 de noviembre de 2016	Presentar dentro de los 30 días hábiles siguientes contados a partir de la ejecutoria del presente proveído, los ajustes y/o modificaciones del Plan de Contingencia radicado e incluya de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia adoptados por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico mediante la Resolución 0524 de 2012, la siguiente información:  4. Alcance 5.2 Actividades que se desarrollan en la organización 5.3 Descripción de la ocupación 5.5. Georreferenciación (a nivel interno y externo) y descripción de las condiciones ambientales y climatológicas de la organización. 5.12 planes de acción 5.15 Implementación	Si cumple; adjunta soporte mediante Radicado N°, 17913 del 16 de noviembre de 2016.

Teniendo en cuenta lo anterior se pudo concluir:

- Mediante documento radicado con N°. 17913 del 16 de noviembre de 2016, la

RESOLUCION N° DE 2017

- - 000049

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

*Organización Terpel S.A., remitió el plan de contingencias para el manejo de hidrocarburos o sustancias nocivas de la EDS Calle 30, el cual fue realizado de conformidad con los términos de referencia estipulados por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico mediante la Resolución N°. 524 del 13 de agosto de 2012.*

#### FUNDAMENTOS JURIDICOS

La Constitución Política de Colombia, en los artículos 8, 63,79 y 80 hacen referencia a la obligación del Estado de proteger las riquezas naturales de la Nación, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer sanciones legales y exigir la reparación de daños causados del derecho de toda la población de gozar de un ambiente sano, de proteger la diversidad e integridad del ambiente, relacionado con el carácter de inalienable, imprescriptible e inembargables que se le da a los bienes de uso público.

Que el artículo 23 de la Ley 99 de 1993 define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes, "...encargados por ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente...".

Que según el Artículo 30 ibidem, "es objeto de las Corporaciones Autónomas Regionales la ejecución de las políticas y medidas tendientes a la preservación, protección y manejo del Medio Ambiente y dar cumplida aplicación a las normas sobre manejo y protección de los recursos naturales."

Que el numeral 9 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, consagra dentro de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, "Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente...".

Que el numeral 12 del artículo 31 ibidem, "establece que una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales es " Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos."

Que mediante la Resolución No.0524 de 2012 expedida por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, se adoptan los términos de referencia para la elaboración y presentación del Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames de Hidrocarburos o sustancias Nocivas de que trata el artículo 35 del Decreto 3930 de 2010 modificado por el artículo 3 del Decreto 4728 de 2010.

Que el Plan de Contingencias para el Manejo de Derrames de Hidrocarburos o sustancias Nocivas como mínimo deberá contener los siguientes ítems:

1. Identificación general del usuario.
2. Actividades que se desarrollan en la Organización.
3. Descripción de la ocupación.
4. Características de las instalaciones.
5. Georreferenciación (a nivel interno y externo) y descripción de las condiciones ambientales y climatológicas de la organización.

\*Por medio de la cual se adoptan los términos de referencia para el manejo de derrames hidrocarburos o sustancias nocivas a los usuarios que exploran, explotan, manufacturan, refinan, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos y se dictan otras disposiciones"

RESOLUCION N° - - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

6. *Conformación de la Coordinación Técnica del Plan de Contingencia para el Manejo de Hidrocarburos o Sustancias Nocivas.*
7. *Análisis o evaluación del riesgo.*
8. *Priorización de escenarios.*
9. *Predicción de la trayectoria del derrame.*
10. *Medidas de intervención.*
11. *Esquema organizacional para la atención de contingencia*
12. *Planes de acción (Plan general, Jefe de emergencias, Plan de seguridad, Plan de atención médica y primeros auxilios, Plan contraincendios, Plan de evacuación, Plan de información pública, Plan de atención temporal de los afectados. Refugio.)*
13. *Análisis de suministros, servicios y recursos.*
14. *Programa de capacitación.*
15. *Implementación.*

Que la mencionada Resolución, en el párrafo de su artículo segundo, establece que "La no presentación del Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames de Hidrocarburos o Sustancias Nocivas bajo los términos de referencia que se adoptan para los usuarios que exploren, manufacturen, refinan, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos microbiológicos, será considerada infracción ambiental de acuerdo a lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1333 de 2009.

Que el artículo 107 de la Ley 99 de 1993 señala en el inciso tercero "las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objetos de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares..."

Que el medio ambiente es un derecho colectivo que debe ser protegido por el Estado, estableciendo todos los mecanismos necesarios para su protección.

Que el Decreto 1076 del 26 de Mayo de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible señala:

**ARTICULO 2.2.5.1.9.3. Obligación de planes de contingencia.** *sin perjuicio de la facultad de la autoridad ambiental para establecer otros casos, quienes exploren, exploten, manufacturen, refinan, transformen, procesen, transporten, o almacenen hidrocarburos o sustancias tóxicas que puedan ser nocivas para la salud, los recursos naturales renovables o el ambiente, deberán estar provistos de un plan de contingencia que contemple todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado y presupuesto para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños, que deberá ser presentado a la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación.*

Que el Art. 96 de la Ley 633 de 2000, facultó a las Corporaciones Autónomas Regionales para efectuar el cobro por los servicios de evaluación y seguimiento de los trámites de licencia ambiental y demás instrumentos de manejo y control de los Recursos Naturales Renovables y el Medio Ambiente, fijando que las tarifas incluirán: a) El valor total de los honorarios de los profesionales requeridos para la realización de la tarea propuesta; b) El valor total de los viáticos y gastos de viaje de los profesionales que se ocasionen para el estudio, la expedición, el seguimiento y/o el monitoreo de la licencia ambiental, permisos, concesiones o autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la ley y los reglamentos; c) El valor total de los análisis de laboratorio u otros estudios y diseños técnicos que sean requeridos tanto para la evaluación como para el seguimiento.

Que esta Resolución al momento de su aplicación es ajustada a las previsiones contempladas en la resolución N° 1280 de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 smmv y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y

RESOLUCION N° - 000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa, en donde se evaluando los parámetros de profesionales, honorarios, visitas a las zonas, duración de visitas, duración del pronunciamiento, duración total, viáticos diarios, viáticos totales y costos de administración.

Que esta Corporación mediante Resolución N°000036 del 22 de Enero de 2016, se estableció el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencia ambiental y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

Que en cuanto a los costos del servicio, el Artículo 3 de la Resolución No. 000036 del 2016, establece que incluyen los costos de los honorarios de los profesionales, el valor total de los viáticos y gastos de viaje y el porcentaje de gastos de administración que sea fijado anualmente por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Que de acuerdo a la citada Resolución es procedente cobrar como usuario de menor impacto según lo señalado en la tabla 49 los siguientes conceptos:

Instrumentos de control	Total
Planes de Contingencia	\$1.779.447
<b>TOTAL</b>	<b>\$1.779.447</b>

En mérito de lo anterior se,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** **APROBAR** el Plan de Contingencia de manejo de hidrocarburos presentado por la Organización Terpel S.A. (EDS la 30), identificada con NIT 830.095.213-0 de acuerdo a las obligaciones establecidas por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico a través de los términos de referencia adoptados por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico mediante Resolución 0524 del 12 de Agosto de 2012.

**ARTICULO SEGUNDO:** La Organización Terpel S.A. (EDS la 30), identificada con NIT 830.095.213-0, deberá atender y controlar inmediatamente los posibles derrames de hidrocarburos que se puedan presentar durante el desarrollo de sus actividades productivas en la EDS Calle 30, con el fin de evitar la contaminación del recurso hídrico.

**ARTICULO SEGUNDO:** La Organización Terpel S.A. (EDS la 30), identificada con NIT 830.095.213-0, debe cancelar la suma correspondiente a UN MILLON SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/L (\$1.779.447 pesos M/L) por seguimiento ambiental, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 00036 del 5 de febrero de 2016, por medio de la cual se fija el sistema de métodos de cálculo de las tarifas de los servicios ambientales expedida por ésta Corporación.

**PARAGRAFO PRIMERO:** El usuario debe cancelar el valor señalado en el presente artículo dentro de los nueve (9) días siguientes al recibo de la cuenta de cobro que para tal efecto se le enviará.

**PARAGRAFO SEGUNDO:** Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente artículo, el usuario debe presentar copia del recibo de consignación o de la cuenta de cobro, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Gerencia de Gestión Ambiental.



RESOLUCION N° - 0000049 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS PRESENTADO POR LA ORGANIZACION TERPEL S.A.- EDS CALLE 30.

**PARÁGRAFO TERCERO:** En el evento de incumplimiento del pago anotado en el presente artículo, la C.R.A. podrá ejercer el respectivo procedimiento de jurisdicción coactiva, conforme a lo establecido en artículo 23 del Decreto 1768/94.

**ARTICULO TERCERO** El Concepto Técnico N° 0001146 de 2016, de la Gerencia de Gestión Ambiental, hace parte integral de este Acto administrativo.

**ARTICULO CUARTO:** La Corporación Autónoma del Atlántico supervisará y/o verificará en cualquier momento lo dispuesto en el presente Acto Administrativo, cualquier desacato de la misma podrá ser causal para que se apliquen las sanciones conforme a la ley.

**ARTICULO QUINTO:** La Corporación Autónoma Regional C.R.A., se reserva el derecho de visitar la zona donde se desarrolla la actividad, cuando lo considere necesario.

**ARTICULO SEXTO:** La Organización Terpel S.A. (EDS la 30), identificada con NIT 830.095.213-0, debe informar previamente y por escrito a la C.R.A. cualquier modificación que implique cambios respecto a la actividad desarrollada para su evaluación y aprobación.

**ARTICULO SEPTIMO:** La Organización Terpel S.A. (EDS la 30), identificada con NIT 830.095.213-0, deberá publicar la parte dispositiva del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 73 de la Ley 1437 del 2011 y en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993. Dicha publicación deberá realizarse en un término máximo de 10 días hábiles contados a partir de la notificación del presente Acto Administrativo, y remitir copia a la Gerencia de Gestión Ambiental en un término de cinco días hábiles.

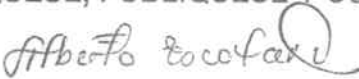
**PARAGRAFO.** Una vez ejecutoriado el Presente Acto Administrativo, la Gerencia de Gestión Ambiental, procederá a realizar la correspondiente publicación en la página Web de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de conformidad con el artículo 65 de la Ley 1437 de 2011.

**ARTICULO OCTAVO** Notificar en debida forma el contenido del presente acto administrativo al interesado o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con los artículos 67,68,69 de la Ley 1437 del 2011.

**ARTICULO NOVENO:** Contra el presente acto administrativo, procede el Recurso de Reposición ante la Dirección General de la C.R.A., el cual podrá ser interpuesto personalmente o por medio de apoderado y por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación conforme a lo dispuesto en la Ley 1437 del 2011.

Dado en Barranquilla a los **23 ENE, 2017**

**NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE.**

  
**ALBERTO ESCOLAR VEGA**  
DIRECTOR GERENCIAL

EXP: 2007-093  
Elaboró: María Angélica Laborde Ponce / Odair Mejía Mendoza Supervisor  
Revisó: Liliana Zapata; Gerente de Gestión Ambiental.  
Vobo: Juliette Sieman Chams. Asesora de Dirección (c)