

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

**RESOLUCION No. 2113
(DEL 02 AGOSTO DE 2017)**

**POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL
ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS**

El Director Territorial Centro 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 la Resolución N°. 1719 del 10 de Septiembre de 2012, proferida por el Director General de la CAM y,

CONSIDERANDO

Mediante escrito bajo el radicado CAM No. 20162010207762 del 04 de Octubre de 2016, la señora BIBIANA DEL ROCIO GOMEZ JARAMILLO identificada con cedula N° 51.975.842 de Bogotá D.C., Representante legal de la empresa ESTACIÓN DE SERVICIO LOS COCHES GARZON con Nit. 51.975.842 – 4, Dirección de notificación: Carrera 10 No. 9 - 68 , del Municipio de Garzón Huila, Teléfono: 8330723 solicitó ante este despacho la aprobación del PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS con centro de operación en la ESTACIÓN DE SERVICIO LOS COCHES GARZON, ubicado en la Carrera 10 No. 9 - 68 del Municipio de Garzón, departamento del Huila.

Como soporte a su petición, el solicitante suministró la siguiente información:

Copia de la cédula de ciudadanía del representante legal, RUT, Certificado de Matrícula Mercantil como propietaria de establecimiento de comercio expedido por la Cámara de Comercio de Neiva, Certificación financiera de inversión para el proyecto firmada por contador público, plano de localización de Islas y Tanques EDS LOS COCHES GARZÓN, pólizas de responsabilidad civil extracontractual, certificado de uso del suelo expedido por planeación, medio ambiente , infraestructura y desarrollo vial del municipio de Garzón, convenio de mutuo acuerdo, pruebas de estanqueidad y calibración de equipos, copia magnética del Plan de Contingencia propuesto por la empresa para el almacenamiento de hidrocarburos.

Que el día 26 de diciembre De 2016 se realiza requerimiento con radicado No. 21063300201131 de 26/12/2016 y en el mismo se solicita allegar la siguiente información:

1. Documentación que permita verificar e identificar las coordenadas geográficas de la estación de servicios
2. Documentación que permita verificar e identificar las Coordenadas geográficas del distribuidor de combustibles.
3. El documento plan de contingencia con la información solicitada en los términos de referencia en medio magnético.
4. Planos arquitectónicos de las instalaciones a escala detallada 1:100, completos (incluyendo plantas, cortes y fachadas) dimensionados y aprobados. Incluye ubicación de los tanques con sus respectivas capacidades, desfuegos, sistemas de detección de fugas, o pozos de monitoreo, islas, surtidores, oficinas, sanitarios,

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

servicios de lavadero de contar con ello, zonas de lubricación, de existir, aire comprimido y demás servicios contemplados.

Que el día 30 de enero de 2017 mediante radicado CAM 20172010020082 de 30/01/2017 se allega la información solicitada.

Mediante auto No. 025 del 08 de Febrero de 2017, la Dirección Territorial Centro de la CAM dio inicio de trámite a la solicitud de aprobación del Plan de Contingencia para el almacenamiento de hidrocarburos de la ESTACIÓN DE SERVICIO LOS COCHES GARZON ubicada en la Carrera 10 No. 9 - 68, del Municipio de Garzón Huila, presentada por La Señora BIBIANA DEL ROCIO GOMEZ JARAMILLO identificada con cedula N° 51.975.842 de Bogotá, Representante legal de la empresa ESTACIÓN DE SERVICIO LOS COCHES GARZON, con Nit. 51.975.842 - 4.

Mediante radicado CAM No. 20173300081502 del 24 de abril de 2017, La Señora BIBIANA DEL ROCIO GOMEZ JARAMILLO remite el pago por evaluación y seguimiento de la solicitud de la aprobación del Plan de Contingencia.

Con oficio radicado CAM No. 20173300098742 del 15 de mayo de 2017, La Señora BIBIANA DEL ROCIO GOMEZ JARAMILLO, remite publicación en el diario del Huila del 13 de mayo de 2017, del hace saber de la solicitud de aprobación del Plan de Contingencia para el almacenamiento de hidrocarburos.

2. ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS

En desarrollo de la visita, el día 25 de mayo de 2017 se realizó la verificación de campo, de la logística, operatividad, conocimientos acerca del PDC objeto de aprobación por parte de la administradora y el personal de isleros y auxiliares de oficina, donde se realizaron las siguientes observaciones:

La EDS los Coches Garzón se encuentra ubicada en la Carrera 10 No. 9 - 68, del Municipio de Garzón Huila, departamento del Huila en las coordenadas planas X= 827622 Y= 734997 a una altura de 831 msnm, y será una instalación dedicada a la venta al público de combustibles Gasolina Corriente y ACPM, y lubricantes al por menor para automotores, La EDS no ofrece los servicios de cambio de aceite, y aunque cuenta con infraestructura para el lavado de autos, la actividad fue clausurada.

La EDS dispone de la siguiente infraestructura y equipos básicos para la atención a los clientes.

- Área de tanques de almacenamiento para gasolina corriente y combustible diésel.
- Área de descarga.
- Construcciones civiles, tales como oficinas, cafetería y montallantas.
- Equipos contra incendios.
- Instalaciones electromecánicas
- Instalaciones eléctricas.
- Sistema de drenaje para aguas servidas.
- Trampa de grasas para el tratamiento de efluentes contaminados con combustibles

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

- Área de despacho de combustibles, compuesto por un canopy y surtidores.
- Servicios sanitarios.

Descripción De La EDS.

Nombre completo o Razón social BIBIANA DEL ROCIO GOMEZ JARAMILLO

Dirección Carrera 10 No. 9 – 68. Barrió El Centro.

Nombre del establecimiento ESTACION DE SERVICIO LOS COCHES GARZON

NIT 51.975.842 - 4

Teléfonos 313 893 7997

Municipio Garzón

Departamento Huila

Descripción de la actividad económica Principal. Comercio al por menor de combustibles para automotores.

Secundaria. (4732) Comercio al por menor de lubricantes (aceites, grasas), aditivos y productos de limpieza para vehículo automotores.

Representante legal de la persona jurídica BIBIANA DEL ROCIO GOMEZ JARAMILLO

Sector al que pertenece Hidrocarburos

Dirección de correspondencia La misma.

Horario de la compañía (tiene 2 turnos) Lunes a Domingo.

Número de horas/día de funcionamiento 24 horas al día

Número de días/semana de funcionamiento. 7 días a la semana

- Especificaciones de tamaño y tiempo de operación de la estación de servicio, Número de tanques, Tipo de combustible, Capacidad, Edad de los tanques,

Cuenta con 3 tanques de almacenamiento para los combustibles gasolina con capacidad uno de 5200 los otros 3000 galones y ACPM con capacidad 2500 galones, a los cuales se les realizan las pruebas de estanqueidad de tanques y tuberías. Cuentan con más de 10 años de funcionamiento.

En cuanto a los sistemas de detección de fugas, la EDS cuenta con 3 pozos de monitoreo, para la supervisión permanente a las condiciones de la zona de almacenamiento.

La Estación de servicio esta provista de la siguiente infraestructura y sistemas de prevención y control de derrames y fugas de hidrocarburo:

Sistemas automáticos de corte de suministro: Es un aditamento instalado en la tubería de alimentación que disminuye el flujo de combustible hacia el tanque y lo detiene cuando éste ha alcanzado un nivel pre-establecido. El mecanismo consta de dos válvulas que operan por flotación reduciendo en primer lugar el flujo de combustible al tanque y posteriormente restringiendo totalmente el flujo. La reducción del flujo de combustible debe alertar al operario del carro tanque para cerrar inmediatamente el suministro, permitiendo así que el combustible remanente en las mangueras de suministro llegue al tanque y sea almacenado sin ningún problema. Si por algún motivo el operario no detiene el suministro y la válvula de protección se cierra completamente el combustible remanente en las mangueras de alimentación no podrá ser almacenado en

el tanque y tendrá que ser evacuado directamente al carro tanque o a las cajas de contención. Este tipo de dispositivo opera siempre y cuando la conexión de la manguera del carro tanque a la boca de llenado sea completamente hermética.

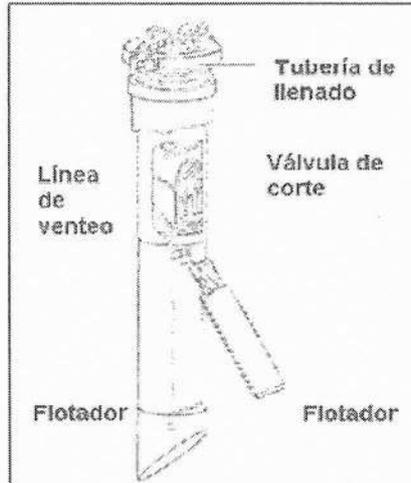


Figura. Sistema Automático De Corte De Suministro.

Válvulas de bola flotante.

Este tipo de válvulas se localiza en la parte superior del tanque, en la conexión con la tubería de desfogue. La bola flota sobre el combustible y sube con éste hasta un nivel predeterminado (generalmente el 10% de la capacidad total del tanque) en el cual la bola se encaja en la boca de la tubería de desfogue obstruyendo la salida de vapores al carro tanque o a la línea de desfogue, lo cual crea una contrapresión que mantiene el nivel del combustible en el carro tanque y reduce el caudal de descarga de éste. Es muy importante conocer a que nivel se alcanza el 90% de la capacidad del tanque, pues así se determina la ubicación de la válvula.

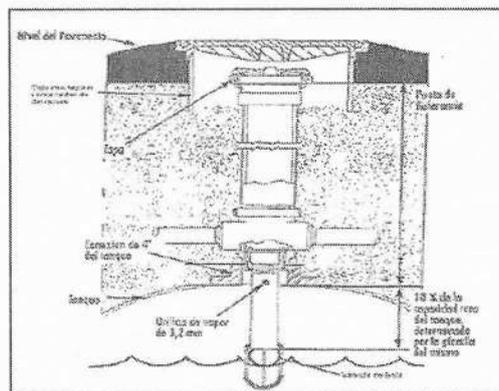


Figura. Válvula De Bola Flotante.

Derrames durante el llenado de tanques: Generalmente los derrames ocurren accidentalmente en las operaciones de llenado cuando la conexión entre la manguera del carro tanque y la boca de llenado del tanque se desajusta. Estos derrames son

pequeños, pero cuando se presentan en forma repetitiva pueden causar problemas ambientales considerables. Medidas adoptadas por la EDS:

Instalación de Válvulas.

Las válvulas tienen como función evitar que el flujo se devuelva por las tuberías de llenado. Ésta válvula es de cheque, y se instaló en las conexiones de llenado. Como el suministro de combustible se realiza directamente en el tanque, se utiliza una conexión de llenado que impide los derrames durante la operación, y corresponde a una caja de contención contra derrames, que se coloca en la parte superior del tanque, y en la cual se localiza el acople para el llenado del tanque. Las dimensiones de la caja de contención es lo suficientemente grande, para contener el producto que se pueda derramar cuando se suelta el acople de entrega del tubo de llenado.

El tamaño de las cajas contiene hasta 15 galones de capacidad. A mayor volumen de contención, mayor será la protección contra derrames. La caja permanece drenada y libre de sedimentos y basuras.

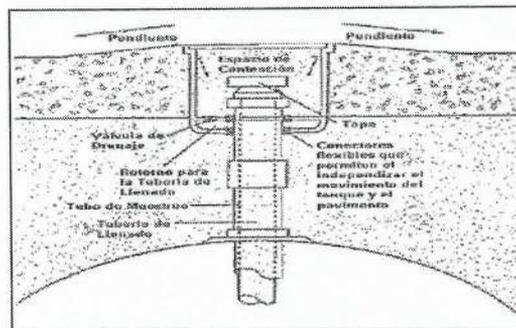


Figura. Caja De Contención Contra Derrames.

Características técnicas del sistema de detección de fugas o pozos de monitoreo.

Los pozos de monitoreo se utilizan tanto para monitorear combustible libre flotando sobre el agua subterránea, como combustible disuelto, y eventualmente para monitorear vapores. La construcción de los pozos se efectuó con revestimiento de 4 pulgadas de diámetro en acero Schedule 40.

Los pozos de monitoreo deben inspeccionarse como mínimo una vez al mes. La inspección se hace con varas de medida, a las cuales se les aplica por un lado la pasta para determinar el nivel de agua y por el otro la pasta para determinar el nivel de combustible.

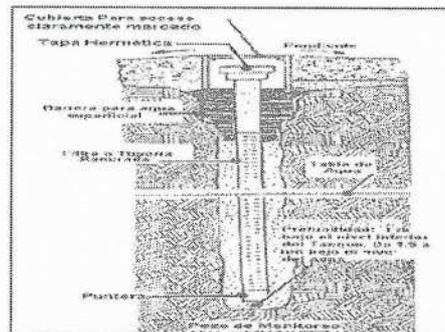


Figura. Pozo de monitoreo.

Localización de presencia de agua subterránea mediante pozos de monitoreo.

Tal como se evidenció durante el enterramiento de los tanques, no hay presencia de agua subterránea, como tampoco se aprecia el nivel freático en los pozos de monitoreo, el día de la visita.

La EDS Los Coches Garzón no prestará servicio complementario de lavadero de vehículos y cambio de aceites (a pesar de tener instalaciones, estas las ha dado en contrato), solo se realizará la actividad de venta de combustibles y lubricantes al por menor para automotores.

EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA EL ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE HIDROCARBUROS

IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS Y DE LAS EMERGENCIAS

Los planes de contingencia son los elementos de entrada para enfrentar cualquier situación de emergencia en un lugar permitiendo la identificación y evaluación de los riesgos, esta metodología permite dirigir que las actividades se centralicen inicialmente en las fuentes de riesgo más altas. De esta manera los equipos de contramedida se pueden organizar sobre la base de un entendimiento de las consecuencias de mayor trascendencia.

La evaluación y administración del riesgo constituye un proceso continuo en el cual se decide complementar la elaboración de planes de contingencia y la reducción de incidentes.

EVALUACIÓN DE LA AMENAZA ANTROPICAS, NATURALES, SOCIOCULTURALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Después que ocurre un derrame o fuga de hidrocarburos su comportamiento físico es un factor trascendental a considerar para evaluar los peligros sobre el ambiente. Así, por ejemplo, una vez que ha ocurrido la descarga o derrame, se forma una capa delgada sobre la superficie y se producen diversos procesos físicos, químicos y biológicos que determinan el grado de daño que el hidrocarburo causa al medio ambiente. El conocimiento de estos procesos y la interacción que se da entre ellos es esencial para tomar apropiadas decisiones de respuesta a derrames.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

Por lo tanto, siempre que se produzca un derrame o fuga el propietario o el administrador deberá adoptar las acciones inmediatas tendientes a la reparación, recuperación y/o limpieza necesarias del área afectada.

El ACPM, aunque no es necesariamente la más peligrosa de la sustancias transportada a granel por vía terrestre, es indudablemente la más importante desde el punto de vista del tonelaje acarreado, y en consecuencia la sustancia de mayor posibilidad de derramarse en el suelo y de producir daños en el medio ambiente circundante.

De acuerdo con lo anterior, la posibilidad de la ocurrencia de un siniestro que involucre derrame de hidrocarburos, no es remota. Los daños que implican un derrame podrían constituir una verdadera catástrofe así como los gastos que se deriven del mismo, fácilmente alcanzarían cifras cuantiosas.

Por lo anteriormente expuesto, un adecuado PLAN DE CONTINGENCIA para enfrentar derrames de hidrocarburos u otras sustancias nocivas facilitará las operaciones de respuesta, y es el elemento clave que permite transformar un eventual desastre en una situación de daños moderados.

EFFECTOS AMBIENTALES DEL DERRAMES DE HIDROCARBUROS

Un derrame de combustibles derivados de hidrocarburos lleva consigo una serie de cambios progresivos de sus propiedades físico-químicas los cuales se atribuyen al proceso de intemperización, el cual incluye: evaporación, disolución, dispersión, oxidación, emulsificación, sedimentación y biodegradación.

La intemperización es la pérdida de ciertos componentes, a través de una serie de procesos naturales que comienzan una vez que ocurre el derrame y continúan indefinidamente. La tasa de intemperización varía en función de las características del producto derramado y de las condiciones climáticas existentes en el lugar del derrame.

El proceso de evaporación afecta la composición del producto derramado: aumenta su densidad y viscosidad y decrece su solubilidad en el suelo, reduciendo así el nivel de toxicidad del producto. En la medida que los compuestos más volátiles se evaporan, el ACPM se hace más pesado y puede llegar a hundirse. A las 24 horas, casi el 40% se ha evaporado. Estos porcentajes van variando de acuerdo al grado de viscosidad del hidrocarburo, por lo que el proceso de evaporación juega un papel muy importante en los derrames, en especial cuando se trata de gasolinas o crudos livianos.

El proceso de disolución, también llamado solución, es aquel por el cual las fracciones ligeras de los hidrocarburos se disuelven en el suelo y en los alrededores del derrame. Aunque el proceso comienza inmediatamente, es de largo plazo y continúa durante todo el proceso de degradación del hidrocarburo. Es de notar que los compuestos más ligeros son los más solubles en el agua y por lo tanto se convierten en los más tóxicos, por lo que es muy importante calcular su concentración, para estimar los posibles efectos tóxicos. La disolución tiene efectos mínimos, y se acelera utilizando catalizadores (fertilizantes como nutrientes para las bacterias: nitratos y fosfatos).

La oxidación es la combinación química de hidrocarburos con el oxígeno atmosférico y contribuye a la descomposición o degradación final del petróleo. Cuanto más área



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 8

Fecha: 14 Jun 16

expuesta exista, mayor será la oxidación y mayor la velocidad de degradación. Este proceso es lento puesto que sólo una pequeña cantidad de oxígeno puede penetrar en una mancha de petróleo.

El proceso de emulsificación es por el cual un líquido se dispersa en otro líquido en forma de pequeñas gotitas, es decir como suspensión.

La sedimentación puede suceder en la medida que el hidrocarburo se intemperiza, resultando en un incremento de su densidad respecto al suelo circundante y por consiguiente se hunde. El aumento de la densidad de petróleo por evaporación es sólo efectivo en mar abierto, donde la densidad del crudo sea muy cercana a la del agua de mar.

La biodegradación es el proceso por el cual la mancha desaparece del medio ambiente. Es un proceso natural y muy lento debido al agotamiento continuo de oxígeno, a la formación de emulsiones de agua en petróleo (mousse), etc.

La tasa de biodegradación depende del contenido de nutrientes (nitrógeno y fósforo), oxígeno disuelto, salinidad, área superficial del derrame y de la composición y tamaño de la población microbiana. En condiciones óptimas de aguas bien oxigenadas y con temperaturas entre 20 y 30°C, las bacterias pueden descomponer hasta 2.0 gr/m² de petróleo por día.

Toxicidad de los hidrocarburos.

La toxicidad de los hidrocarburos sobre la vida se presenta por la ingestión o inhalación directa lo cual ocasiona efectos tóxicos agudos o crónicos. El petróleo y sus productos derivados están compuestos una mezcla de hidrocarburos individuales, destacándose los compuestos parafinados, nafténicos y aromáticos.

La mayor parte de los hidrocarburos en el derrame permanecen en la superficie, y solo una pequeña fracción entra al subsuelo. Los métodos mecánicos de respuesta son los preferidos para recuperar el hidrocarburo derramado (aunque este tipo de respuesta resulta inefectivo cuando se trata de derrames de gran magnitud).

CONSECUENCIAS SOBRE EL AMBIENTE

Un derrame o descarga de hidrocarburo afecta básicamente a los tres elementos siguientes del ambiente:

Elementos abióticos: (suelo, formaciones del relieve, geomorfología, etc.).

Elementos bióticos: (flora y fauna).

Elementos socioeconómicos: (actividades humanas, agricultura, lugares de esparcimiento de clubes, de recreación, de turismo, etc.).

ELEMENTOS ABIÓTICOS

SOBRE EL SUELO: El petróleo contamina el suelo por su presencia y su permanencia en él. Esto depende del tipo de suelo lo cual es un producto de su composición y textura (tamaños de las partículas que lo forman) ya que según las características del suelo el



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 8

Fecha: 14 Jun 16

petróleo se adherirá o penetrará con mayor o menor fuerza y por lo tanto permanecerá mayor o menos tiempo en ese ambiente. En general se puede afirmar que:

En suelos arenosos (suelos de grano grueso); el petróleo penetra con mayor rapidez, en mayor cantidad y a mayor profundidad (llega hasta el nivel freático).

En suelos arcillosos o rocosos (suelos de grano fino) el petróleo no penetra con facilidad, penetra en poca cantidad y a poca profundidad y por ende se retira mediante recojo y/o lavados de manera rápida, por ejemplo, las playas arcillosas de la selva.

En suelos con alto contenido de materia orgánica el petróleo se adhiere fuertemente a las partículas y restos vegetales de tal manera que permanece por más tiempo en el ambiente por ejemplo, en suelos de manglares y pantanos.

SOBRE EL RELIEVE: el petróleo, por gravedad, se acumulará en lugares de hondonada, por ejemplo, en el fondo de una quebrada, y tenderá a no permanecer en elevaciones como las lomas o cerros.

ELEMENTOS BIOTICOS

SOBRE LA FLORA: el petróleo se adhiere a las hojas y tallos de las plantas impidiendo el vital intercambio gaseoso (respiración y fotosíntesis) y la captación de energía solar. En el suelo, el petróleo satura los espacios aéreos desplazando al oxígeno necesario para la vida de las raíces. Además, algunos compuestos del crudo, como los hidrocarburos aromáticos son tóxicos directamente para las plantas al encontrarse en exceso, situación que se produce en un derrame. En los cuerpos de agua el crudo impide la fotosíntesis de las algas del fitoplancton al formar una barrera opaca que impide el ingreso de los rayos solares en el agua, hecho que produce la muerte de estos organismos.

SOBRE LA FAUNA: quizás lo más impresionante de los derrames de petróleo es la trágica visión que ofrecen las aves y los mamíferos en general, animales que poseen plumas y pelo respectivamente se ven afectados de dos maneras al ser cubiertos por petróleo. El petróleo al pegarse a las plumas o pelos, impide que éstos cumplan sus funciones naturales, de forma tal que el pelaje y el plumaje pierden su capacidad de aislantes térmicos y de aislantes del agua hecho que para animales acuáticos es mortal, pues pueden morir ahogados o por hipotermia (condición anormal que se produce cuando la temperatura corporal baja a valores menores que los mínimos vitales por pérdida de calor).

Efecto tóxico. Los animales manchados con petróleo se limpian el plumaje o pelaje lamiéndoselos, llegando a intoxicarse con el hidrocarburo, con consecuencias tóxicas para el sistema nervioso.

IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS Y DE LAS EMERGENCIAS.

Las contingencias presentan tres etapas básicas:

- La identificación del problema
- El desarrollo del plan de emergencia preestablecido
- El reporte de ella ante las entidades y autoridades pertinentes.

Algunas contingencias requieren un seguimiento posterior, en el cual se desarrollan tareas adicionales tendientes a mitigar, aliviar o remediar los posibles impactos al medio, tal es el caso de las contingencias por derrames, fugas de combustibles y en general las contingencias ambientales.



IDENTIFICACION DE LAS AMENAZAS.

Se debe conocer detalladamente la naturaleza y características de las diferentes amenazas y sus posibles consecuencias para poder definir los objetivos de desempeño para el plan, organizar respuestas oportunas a las situaciones que se presenten, diseñar procedimientos de acción acordes a cada situación, definir criterios básicos para la toma de decisiones en emergencias y proveer los recursos mínimos necesarios para afrontar y superar las emergencias asociadas, que en cualquier momento pueden afectar de una u otra forma a la empresa distribuidora de Gasolina y ACPM.

Las amenazas se pueden clasificar en exógenas y endógenas. Las amenazas exógenas son aquellas que pueden presentarse por fuera del proyecto y que no dependen de la ejecución de este, se pueden llamar también amenazas externas; las amenazas endógenas son la que se pueden presentar al interior del proyecto y están directamente relacionadas con su operación.

Amenazas exógenas.

Se pueden presentar elementos perturbadores como son los fenómenos naturales y antrópicos en el área de influencia, los cuales pueden llegar a generar emergencias. Estas amenazas se definen a continuación:

- Sismos: Dadas las características geológicas del área de influencia, la zona presenta sismicidad alta, y en caso de la ocurrencia de un evento sísmico podría afectar tanto obras de la infraestructura de la EDS.
- Inundaciones: de acuerdo con las estadísticas históricas, en la zona NO se presentan inundaciones.
- Eventos climáticos extremos: al estar localizado en estribaciones de la Cordillera Central, se presenta la posibilidad de registrarse tormentas eléctricas.

177

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

- Problemas de orden Público: dadas las características de seguridad no solo de la zona sino del país, esta amenaza debe ser analizada y se considera de carácter antrópico, y de magnitud intermedia.

- Atentado terrorista: Por condiciones de conflicto social pueden ocurrir atentados contra la infraestructura, que pueden ir desde sabotajes hasta amenazas de bomba. Tal vez las áreas más vulnerables son los sitios de almacenamiento de combustibles.

Amenazas endógenas.

En la EDS se manejan combustibles que corresponden a una amenaza permanente de derrames e incendios, susceptibles de afectar al medio ambiente, a las personas y a las instalaciones y construcciones circunvecinas.

- Derrame de sustancias peligrosas: Puede ser ocasionado por manipulación errada o deterioro en la infraestructura. Dentro de dichas sustancias se consideran las explosivas, inflamables, combustibles, corrosivas, oxidantes, irritantes, nocivas, tóxicas y/o peligrosas para el medio ambiente.

- Incendio: Se define como un fuego sobre el cual se ha perdido el control. Se pueden presentar por las siguientes causas:

- Chispa, fuente de calor o de ignición en presencia de productos combustibles.
- Cortocircuito en instalaciones y conexiones eléctricas.

-Explosiones. Los productos que se manejan corresponden a fuentes de alta Posibilidad de explosiones, por lo cual su manejo debe ser seguro.

-Fugas o escapes. Las pérdidas de gasolina y ACPM por escapes o fugas Corresponden a un peligro inminente que en cualquier momento puede generar grandes consecuencias.

Las anteriores son las amenazas más significativas en una estación de servicio, y para las cuales se elaboró el PDC.

- Accidentes de tránsito: pueden presentarse a lo largo y ancho de la vía por donde se transporte el combustible, desde la planta de abastecimiento hasta la EDS.

- Ruptura de tubería de combustible: la tubería de combustible puede presentar ruptura a lo largo del tramo de conducción desde el tanque de almacenamiento hasta los surtidores.

- Accidentes de trabajo: es una amenaza que debe valorarse para estos tipos de trabajo.

Los escenarios que pueden ser afectados ante la ocurrencia de un evento se describen a continuación:

1. Surtidor
2. Patio de maniobras
3. Vía interna de transporte terrestre
4. Tanques de Almacenamiento de combustibles

ANALISIS DE RIESGOS.

	RESOLUCIÓN LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

La base para desarrollar el plan de contingencia del proyecto es la evaluación de riesgos, la cual busca identificar aquellos elementos susceptibles de sufrir pérdida o daños por efectos naturales o artificiales y el grado de amenaza a que están sometidos. Para evaluar el nivel de riesgo, es necesario relacionar la probabilidad de ocurrencia del evento o amenaza y la vulnerabilidad del medio o de los agentes receptores de un posible impacto emergente.

Para la identificación de la población en riesgo se tomaron en cuenta criterios importantes tales como ubicación de la Estación de Servicio y el posible derrame que se puede presentar.

ESTACIÓN DE SERVICIO	POBLACIÓN			EDIFICIOS				RECURSOS NATURALES		
	Barrio	Manzanas		Iglesias	Hoteles	Locales Comerciales	Instituciones Educativas	Centros de Salud	Parques	Quebradas/ Ríos
	AID	All								
LOS COCHES	El Centro	3	4	1	1	12	2		1	1

Identificación de elementos en riesgo.

CALIFICACION DE LAS AMENAZAS.

Amenaza Total. El máximo probable al sumar los criterios de los eventos establecidos sería 130, por lo tanto se establece la siguiente escala:

AMENAZA	CALIFICACIÓN
Baja	1 – 30
Media	31 – 80
Alta	81 – 130

Calificación de la amenaza

Calificación por Evento.

• Derrame.

AMENAZA	CALIFICACIÓN
Baja	1 – 10
Media	11 – 30
Alta	31 – 40

Calificación evento derrame.

• Incendio / Explosión / Sismo.

AMENAZA	CALIFICACIÓN
Baja	1 – 8
Media	9 – 20
Alta	21 – 30

Calificación Incendio, Explosión, Sismo



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 8

Fecha: 14 Jun 16

CALIFICACION DE LA VULNERABILIDAD.

El máximo probable al sumar los criterios de los eventos establecidos sería 150, por lo tanto se establece la siguiente escala:

VULNERABILIDAD	CALIFICACIÓN
Baja	1 – 45
Media	46 – 80
Alta	81 - 150

Calificación de la vulnerabilidad

MATRIZ DE EVALUACION DEL RIESGO.

Luego de desarrollar las metodologías de evaluación, se procedió a interpretar los resultados en la siguiente tabla, enfrentando el valor obtenido de la calificación de la amenaza y vulnerabilidad, para así obtener la calificación del riesgo.

Tipo	Amenaza	Escenario	Probabilidad Ocurrencia	Vulnerabilidad			Grado Riesgo		
				A	B	C	A	B	C
Endógeno	Incendio	1-Surtidor	3	2	1	3	3	3	3
		2-Carro tanque	3	2	1	3	3	3	3
		3-Vía de acceso	2	2	1	1	4	2	2
		4-Tanque de almacenamiento	4	3	2	2	1	3	3
	Accidente de tránsito	1-Carro tanque	1	1	1	1	1	1	1
		2-Surtidor y/o canopy	1	2	3	2	2	3	2
		3-Vía de acceso	5	4	1	2	5	10	10
		4-Patio de operaciones	5	4	1	2	5	10	10
	Ruptura de Tubería de Combustible	1-Surtidor	4	2	3	2	12	6	6
		2-Conexiones internas	4	2	3	2	12	6	6
		3-Tanque de almacenamiento	4	2	3	2	12	6	6
	Accidente de trabajo	1-Surtidor	5	3	1	2	1	5	5
		2-Carro tanque	5	3	1	1	1	5	5
		3-Vía de acceso	5	3	1	2	1	5	10
		4-Tanque de almacenamiento	5	3	1	2	1	5	5
	Derrame de sustancias peligrosas	1-Surtidor	3	1	3	1	3	3	3
		2-Carro tanque	3	1	3	1	3	3	3
		3-Vía de acceso	3	1	1	1	3	3	3

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

Exogenos	Sismos	4-Tanque de almacenamiento	3	3	1	1	0	3	3
		3-Vía de acceso		3	1	2	5	2	4
		4-Patios de almacenamiento		3	1	2	6	2	4
		1-Vía de transporte		2	2	3	8	8	12
	Elementos climáticos extremos	2-EDS		1	2	3	4	8	12
		3-Oficina		3	1	3	1	4	12
		4-Patios de almacenamiento	4	3	1	3	1	4	12
	Problemas de orden público	1-Vía de transporte		3	3	3	7	9	9
		2-EDS		3	3	3	9	9	9
		3-Oficina		3	3	3	9	9	9
		4-Patios de almacenamiento	3	3	3	3	9	9	9

Análisis de Resultados.

De acuerdo con los resultados se tiene que solamente en los escenarios vías de acceso y tanques de almacenamiento pueden producirse riesgos calificados como extremos debido a la alta posibilidad que se generen incendios y explosiones. La otra amenaza que es susceptible de producir riesgos calificados como altos, es la ruptura de la tubería que conduce el combustible a los surtidores; el primero afectaría en grado alto a las personas e infraestructura y el segundo al ambiente.

Los accidentes durante la etapa de operación pueden presentarse por diversas causas y producir consecuencias variadas, desde lesiones leves hasta la muerte. Los escenarios incluyen potenciales emergencias dentro de la EDS.

Las amenazas restantes evaluadas podrían llegar a generar un riesgo de moderado a bajo en los escenarios identificados. En cuanto a los incendios, en la EDS se almacenarán cantidades grandes de materiales inflamables (gasolina y ACPM, aceites, lubricantes, grasas, entre otros). En este sentido, el riesgo de incendios de mayor intensidad se presenta principalmente en la zona de distribución de combustibles; el principal riesgo se encuentra en los tanques de almacenamiento y en los surtidores.

El riesgo de derrame de combustibles se presenta en el escenario terrestre, pero la EDS cuenta con trampa de grasas para el manejo de las aguas residuales industriales. El evento hace referencia a las actividades inherentes a la comercialización de combustibles, causados por parte de eventuales escapes o derrames durante el proceso de tanqueo o durante el abastecimiento.

Si la capacidad de respuesta a la contingencia por parte de la EDS es sobrepasada por el evento, la respuesta debe ser coordinada entre la Gerencia y las entidades de apoyo, siguiendo los parámetros establecidos en el PDC.

Los principales combustibles involucrados, corresponden a diésel y gasolina. Estos

179

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

combustible se caracteriza por su volatilidad (mayor en la gasolina que en el diésel), por lo que su efecto, en el caso del diésel, sería mayor en caso de alcanzar sectores aledaños a la EDS, en función de persistencia.

En cuanto a incidentes con vehículos, durante el tanqueo y el transporte de insumos, se pueden presentar potenciales riesgos de incidentes tales como volcamiento, colisiones, derrames, robo, etc., que deben ser afrontados principalmente a través de los procedimientos implementados en el PDC, en coordinación con la administración y/o la gerencia de la EDS.

La probabilidad de este tipo de incidentes, aunque baja, puede representar grandes pérdidas materiales para la empresa y si el mismo no es controlado a tiempo puede derivar también en un gran número de heridos y víctimas. Esto debe ser afrontado con planes específicos y procedimientos que permitan maximizar la coordinación y la respuesta para mitigar tal tipo de contingencias.

DETERMINACION DEL FINAL DE LA CONTINGENCIA.

En todos los casos, será responsabilidad del Comandante de Incidentes definir el momento en que termina la fase de atención de la emergencia y decide la desmovilización de personal y equipos.

La terminación de las operaciones de atención implicará:

- Definir el nivel de limpieza de áreas afectadas por eventos como derrames de combustibles, (retiro de la sustancia visible), fenómenos naturales (sismos), ataques de terceros (robo, secuestro, atraco), etc.
- Establecer el momento de inicio de actividades de remediación (en caso de emergencias operacionales).
- Realizar actividades post atención, tales como monitoreo, muestreo y seguimiento.
- Realizar la evaluación del Plan de Contingencias.
- Elaboración de reportes finales de emergencia.
- Elaboración de investigación de incidentes.
- Identificación de necesidades de remoción de escombros.
- Determinación del reingreso a áreas evacuadas.
- Determinación del reinicio de las actividades operativas normales de la instalación.

De acuerdo a las comunicaciones y de la efectividad de las medidas tomadas en el lugar para dar respuesta a la Contingencia y el restablecimiento de condiciones de operación con un nivel apropiado de seguridad, el Equipo de Respuesta en conjunto con el Gerente, determinarán el final de la emergencia.

De manera general, se determina cuando existe un control de la situación, en el caso de heridos estos se encuentran estables, se han realizado la reposición de equipos afectados y de los empleados para atender la emergencia, se han realizado labores de limpieza, entre otros aspectos que determinen que es seguro reiniciar la operación normal y la desactivación del Plan de Contingencia.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

PROCEDIMIENTO EN CASO DE SOSPECHA DE FUGA O DERRAME.

Categorías De Los Casos Reportados.

EMERGENCIA: Incluye todas las quejas por vapores de combustibles, derrames al suelo, contaminación de cajas de teléfonos, etc. Requiere aplicación inmediata del plan de emergencias.

PROBABLE: Incluye variaciones en los inventarios, pérdidas pequeñas de combustible, derrame superficiales, contenidos dentro de la propiedad. Debe efectuarse una investigación cuidadosa.

SOSPECHA: Incluye quejas menores y dudas en inventarios.

Síntomas De Fuga

- Pérdida de producto en un tanque durante períodos en que no se están operando los surtidores. Puede ocurrir durante un cierre parcial de la E.D.S, no en el normal funcionamiento.
- Incremento en las diferencias de producto recibido y producto vendido. Tener en cuenta la calibración de los surtidores.
- Cuando hay llenado y se evidencian diferencias consistentes entre las cantidades recibidas y las medidas de los tanques después de cada llenado. Es posible que exista una fuga en una tubería o en el tanque de almacenamiento.
- Interrupciones en flujo de la manguera del dispensador, indicando una posible fuga en la manguera de succión. También por una fuga en la válvula o por la formación de bolsas de vapor, en clima caliente.
- En un sistema presurizado, si hay indicación de flujo sin salida de producto, esto puede indicar una fuga en la tubería.
- Exceso de agua en el tanque aun después de drenado.
- Vapores, olores o producto visible detectado en el suelo, agua subterránea, etc.

Detección Y Reparación De Fuentes De Fuga Y/O Derrame.

Se requiere efectuar una inspección al tanque y a la zona, para detectar sitios donde se derramaron o fugaron hidrocarburos. En caso que no se pueda establecer mediante la inspección ocular se debe solicitar a la empresa competente, para corroborar la estanqueidad de los sitios de almacenamiento.

En la Estación de Servicio se deben desarrollar los siguientes procedimientos:

- Revisión en los inventarios diarios para establecer el posible origen de faltantes.
- Al persistir la variación en los inventarios, se requiere notificar inmediatamente al Gerente de la Estación de servicio; deberá contratarse un chequeo de los ocho puntos clave por medio de un contratista entrenado y certificado (Ver

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

PROCEDIMIENTO EN CASO DE VAPORES EN ALCANTARILLAS, CAJAS Y DUCTOS.

Aislar El Área De Peligro. Usar vallas para impedir el paso del público. Evitar la acumulación de gases combustibles. El comportamiento de los vapores de gasolina es altamente impredecible y muy peligroso; se debe evitar la acumulación de ellos eliminando el riesgo de explosión. Si es necesario utilizar ventilación mecánica en la caja afectada y efectuar medidas regulares con los gases.

Bloquear la migración de vapor en el suelo, instalando un escudo entre la fuente de combustible (zona de fuga) y la estructura afectada, Debe excavarse una zanja cuya profundidad alcance el nivel freático e instalar un plástico en la misma que cubra la pared más cercana a la caja y el fondo.

Evaluar la contaminación, perforando pozos de observación, en tubería de PVC, comenzando lo más cerca posible del sitio de fuga y continuando según la dirección del flujo del agua a intervalos de 15 m. deben tomarse muestras de suelo cada metro durante la perforación.

Según los resultados de los pozos se decidirá si es necesaria la recuperación del combustible.

Documentación.

Se debe recopilar la siguiente información si está disponible:

- Fuente de las quejas, reclamos o información. Si no existe comunicación escrita es importante averiguar los nombres, ubicación y naturaleza de las quejas (olores, daños, incendios, afecciones de la salud) de quienes informaron el incidente.
- Sitios donde fueron detectados olores o presencia de combustible líquido.
- Mapa donde se ubica la Estación de Servicio, para el caso, que cubra un radio de 500 m, donde se localice el tipo y ubicación de sitios donde se almacenen, manejen o distribuyan hidrocarburos en la zona.
- Informaciones emitidas por los medios de comunicación.
- Datos pertinentes como antigüedad de los tanques, fecha última prueba hidrostática y reparaciones efectuadas.
- Historicidad de derrames anteriores.
- Planos de la Estación de Servicio.
- Disponibilidad de equipos y contratistas calificados.
- Resultados de los cierres anteriores de la conciliación.

DERRAME NO CRÍTICO DE COMBUSTIBLE.

Un derrame no crítico, es fácil de controlar y abarca máximo toda el área de influencia directa. El origen del derrame puede ser el área de trasiego, área de almacenamiento o el área de despacho.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME CAUSADO POR REBOSAMIENTO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.

En las labores de llenado de los depósitos de almacenamiento de hidrocarburos pueden ocurrir pequeños derrames, para evitarlos, las conexiones de llenado se instalarán en el interior de recipientes, donde se pueden recoger. A todos los tanques se les acoplarán dispositivos para evitar un rebose por llenado excesivo.

En caso de un derrame por rebosamiento del tanque, tome las siguientes medidas, no necesariamente una después de otra, si son aplicables.

- a. La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.
- b. Ordene suspender inmediatamente el flujo de producto.
- c. Mientras persista el derrame, elimine las fuentes de ignición en el área así: No permita fumar en el área, ni actuar interruptores eléctricos, ni desconectar las tomas de corriente; Haga que la electricidad sea cortada (normalmente por la empresa de energía eléctrica) en un área lo suficientemente amplia alrededor del área sospechosa, si se requiere; Interrumpa el flujo de vehículos en el área y no permita encender los motores de los vehículos localizados dentro del área de control.
- d. Suspenda toda operación en la Estación de Servicio.
- e. Determine hasta donde ha llegado el producto (líquido o vapor), tanto en superficie como de forma subterránea. Se necesita como mínimo un indicador de gas combustible para esto.
- f. Evacué el área. Mantenga el personal no autorizado fuera del área.
- g. Coloque extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame.
- h. Trate que el producto derramado quede confinado dentro de la Estación de Servicio, construyendo diques de arena, tierra o solventes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia la calle o penetre en las alcantarillas o ductos de servicio público.
- í. No aplique agua sobre el producto derramado, aliste un tambor vacío cerca del surtidor que se abastece del tanque en emergencia.
 - a. Descargue producto por este surtidor al tambor hasta el tanque. Cuando el tambor este lleno, cierre el tambor herméticamente sitúelo en un lugar al aire libre, retirado de fuentes de ignición, hasta que el cupo en el tanque permita recibir este producto.
 - b. Intente recoger el producto derramado con baldes de aluminio o plástico o material absorbente. Use guantes de nitrilo - latex.
 - c. Intente secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas.
 - d. Llame a los bomberos y a la policía SÍ no puede controlar la emergencia.
 - e. Avise del peligro a los clientes o espectadores.
 - f. Alerta a los vecinos sobre el peligro.
 - g. Solo reanude la operación normal de la Estación de Servicio, cuando el área esté

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la que pueden explotar o incendiarse). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; cualquier olor es un serial de peligro.

- h. Cualquier pozo de agua o monitoreo de vapor que este en el paso de un escape requerirá de muestreo para encontrar si hay contaminación por producto. Si este es el caso, será necesario interrumpir el funcionamiento del pozo y tratar el agua.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME POR SOBRELLENADO EN LOS SURTIDORES.

Un derrame en el área de las islas y surtidores es poco probable debido a los controles automáticos que poseen tales como: sistema automático de cierre en la pistola que se detiene al llenarse el tanque de los vehículos, en el momento que se rompa una manguera por movimiento del vehículo u otro motivo, el dispensador cancela automáticamente el suministro del combustible.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME EN LA ISLA.

- Si el derrame se produce en el área de despacho, secar inmediatamente con la franela que dispone el islero y luego habilitar la puesta en marcha del vehículo por parte del conductor.
- Los trapos utilizados para limpiar pequeños derrames producidos en las diferentes áreas críticas deberán ser desechados en recipientes metálicos con tapa como Respel.
- Si el combustible se riega sobre la ropa del cliente o del islero, los mismos deben quitarse la prenda contaminada y en lo posible lavar la misma con abundante agua y jabón.
- El islero tiene que controlar que ninguna persona presente en la zona del derrame, manipule materiales de hierro sobre el piso, prenda fósforos o ponga en marcha el motor del vehículo.
- Si el derrame alcanza la canaleta perimetral, avisar al encargado y personas presentes en la estación de servicio para que le ayuden a quitar los obstáculos de la canaleta y obligar que el mismo vaya a la trampa de grasas.
- Si el derrame no es controlado en el contorno de la marquesina, proceder a utilizar la arena contenida en el tanque metálico de 50 galones junto a la administración, esta absorberá el combustible derramado.
- No permitir el ingreso vehicular a la estación de servicio y evaluar la magnitud del derrame en esta área.
- Después de limpiar toda la zona afectada, permitir el ingreso de los vehículos y personas.

La arena que se utilizará para absorber un derrame dentro de la estación de servicio se contaminará con hidrocarburo, por lo que luego de superar la emergencia, se deberá disponer en la caseta de lodos, antes de la disposición final.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAMES POR RUPTURA DEL TANQUE DEL CARRO CISTERNA.

Acciones De Emergencia:

- No tratar de taponar los recipientes que contienen líquidos a presión o gases explosivos, mediante técnicas no seguras, ya que se puede causar incendios o explosiones.
- Para tapar un orificio se puede utilizar un neumático inflado asegurándolo con bandas o tablas. Recuerde no martillar con un objeto metálico, ni con piedras que puedan producir chispas al contacto con otra superficie.
- Lo ideal es usar un mazo de madera o recubierto con caucho (neumático).
- Si dispone de masillas úselas para tapar los orificios. Es la forma más práctica de taponar orificios pequeños o fisuras.
- Si no puede taponar el orificio se debe recoger el hidrocarburo en recipientes temporales o construyendo estructuras de contención y recolección para evitar que el combustible llegue a las alcantarillas o aguas del sector.

Reporte De La Contingencia.

El reporte del derrame es más simple que el de una fuga; en él se deben incluir los aspectos básicos de por qué y cómo se presentó el derrame y una explicación de las acciones de emergencia desarrolladas. Tal vez el punto más importante del reporte es la determinación de si hubo un control total del derrame y si se afectaron zonas aledañas a la estación. El reporte se debe realizar cuando el combustible derramado haya sido mayor a 50 galones.

Acciones De Remediación.

Si después de adelantar las medidas de emergencia se determina que el combustible se desplazó hacia zonas ajenas a la estación, como construcciones aledañas, ductos subterráneos o cuerpos de agua, se deben seguir las actividades apropiadas de remediación.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAMES MIENTRAS SE ESTA LLENANDO EL TANQUE DE UN VEHICULO.

Derrames en la zona de islas por sobrellenado del tanque de un vehículo o por fugas en las mangueras son de menor magnitud y deben ser contenidos y limpiados con material absorbente o absorbentes naturales como cascarilla de arroz, aserrín, papel triturado etc.

En aquellos casos en donde se detecte un derrame incipiente, se deberá proceder en forma inmediata a su control. Para realizar el control del derrame se contará con paños absorbentes, aserrín, bolsas de polietileno, palas antichispa, recipientes y contenedor de desechos.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

Acciones De Emergencia:

- De inmediato se deberá colocar la tapa al tanque del vehículo.
- Colocar la pistola de despacho en su soporte y apague el surtidor.
- Si la carrocería del vehículo ha sido mojada por el combustible, proceder a secarlo.
- Al detectarse el derrame, el o los funcionarios a cargo de las instalaciones o quien la detecte deberá en forma inmediata disponer bajo ésta los paños absorbentes y el recipiente de recepción de derrames. De ser necesario se deberá utilizar el aserrín con el fin de concentrar el derrame y evitar su contacto directo al suelo o el kit de derrames.
- Delimitar el perímetro del derrame con una berma de material absorbente, arena, para evitar que el área afectada se incremente;
- Limpiar la superficie utilizando, si ello es posible, detergente biodegradable y escobillando para lograr remover todos los residuos.
- Empujar (no encienda el motor) el vehículo, lo más alejado posible.
- Recoger la arena empapada de combustible y llevarlo a un lugar seguro.
- Por precaución, tener listos los extintores por si se produce un incendio.
- Disponer adecuadamente los materiales utilizados para recoger el derrame. Respel.

DERRAME CRÍTICO DE COMBUSTIBLES.

Un derrame crítico es considerado cuando el derrame del combustible, no puede ser controlado por el personal de la estación de servicio y sale del área de influencia directa.

Para este tipo de eventualidad o emergencia, la E.D.S, cuenta con acciones y decisiones establecidas que facilitan de manera oportuna la atención a una emergencia de manera rápida y eficaz, estableciendo procedimientos básicos de la operación, bases y mecanismos de notificación de la emergencia.

Entre los procedimientos para detección de fugas y derrames se relacionan:

Control De Inventarios (balance entre distribución y ventas) que se consigna en formato de diligencia diaria.

Instalación De Pozos De Observación, Los pozos se construyeron con tubería sanitaria de PVC de 4" y fueron llevados a profundidades mayores a 7, las cuales marcan el contacto litológico entre el relleno antrópico y la roca basal y permitirán detectar fugas de hidrocarburos.

Pruebas De Estanqueidad de los tanques de almacenamiento de combustible.

GENERALIDADES SOBRE FUGAS O DERRAMES.

Es frecuente que se produzcan derrames de combustibles durante el expendio o la descarga. El mayor o menor grado de peligrosidad de un derrame de un combustible líquido dependerá de los siguientes factores:



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 8

Fecha: 14 Jun 16

- Tipo de producto.
- Cantidad o volumen derramado.
- Volumen del recinto o recipiente donde está contenido.
- Temperatura del producto o del envase.
- Presencia de fuentes de ignición.
- Existencia o no de ventilación.

Identificación Del Problema.

Los derrames superficiales de combustible se presentan principalmente por sobrellenado del tanque o por ruptura del tanque del carrotanque, o durante el expendio; por lo tanto, se deben tomar medidas para evitar siniestros como incendios, explosiones o daños al medio ambiente. La manera segura de actuar frente a estas contingencias minimizará los riesgos.

Se deben confirmar las fugas que puedan ocurrir en los sistemas de almacenamiento, conducción o distribución de combustible, por lo cual es necesario determinar con la mayor precisión cual es la fuente de la fuga de combustible, ya que no se debe asumir que la fuga proviene de una sola fuente.

Al presentarse un derrame se debe identificar claramente cuál es el tanque sobrellenado y cuales los surtidores que se abastecen de él. Sin embargo, también se pueden presentar derrames en la estación por ruptura del tanque del carro cisterna que abastece de combustible a la estación o derrames de menor magnitud, como los que se presentan por sobrellenado o ruptura de los tanques de los vehículos a los cuales se les suministra combustible.

Cuando se produce un derrame sobre una superficie, ésta provoca una masa gaseosa más pesada que el aire que se extiende sobre ese nivel. En caso de producirse un derrame en espacios cerrados esa masa gaseosa se extenderá hasta cubrir todo el recinto y al combinarse con el aire puede formar una mezcla explosiva, que a su vez puede combustionar violentamente provocando una explosión. En estas situaciones debe evitarse el contacto con cualquier fuente de ignición (llama, chispa, etc.) e inmediatamente ventilar el lugar.

En cualquier tipo de derrame se debe verificar el tipo de combustible derramado.

Ante derrames de ACPM, producto menos peligroso que flota en el agua, aun cuando la evaporación de estos productos puede ser significativa, la respuesta preferida es contener y recuperar el producto, extremando las precauciones para asegurar el área, la cual debe estar libre de vapores explosivos antes de iniciar la labor de contención y recuperación del producto derramado.

Si los derrames son de gasolina, la contención de estos productos, puede ser extremadamente peligrosa ya que flotan en el agua y son muy inflamables debido a que se forman concentraciones de vapores explosivos. La respuesta recomendada es contener los vapores, cubriendo la superficie con espuma contra incendios y dispersar el producto; luego se debe evitar que el derrame alcance ductos subterráneos o cuerpos de

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

agua mediante el despliegue de barreras que pueden ser de materiales absorbentes; por último se debe permitir que el producto se evapore si no es posible su recuperación.

Ante cualquier tipo de derrame de combustible se deben tomar precauciones extremas para asegurar el área. El área debe estar libre de vapores explosivos antes de iniciar la labor de contención y recuperación del producto derramado. Para ello se debe medir con el explosímetro los niveles de oxígeno (19.5-23.5%) y de los gases combustibles (<10%LEL) para el acceso del personal con máscara para vapores orgánicos.

Los vapores de la gasolina son más pesados que el aire, por esto, tienden a acumularse en las partes bajas de las edificaciones, sótanos y alcantarillas. Las mediciones de LEL deben realizarse a 30 cm de la superficie del piso.

Como Proceder En Diferentes Espacios Y Magnitudes.

Los esfuerzos deben concentrarse en controlar la fuga, **no apagar el fuego**, dado que la concentración de vapores podría ocasionar explosiones más graves que el incendio controlado. La brigada tomará los puestos asignados, enfriando con abundante agua las zonas que se requieran, ya sea de manera automática o controlada. En caso de fuego el riesgo máximo a prevenir es el BLEVE; por lo tanto, la disponibilidad de agua es de vital importancia.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE FUGAS O DERRAMES DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS SIN FUEGO.

Los combustibles fugados pueden dirigirse hacia ductos subterráneos. Se deben seguir los siguientes lineamientos básicos:

Notificar A Los Afectados: Se debe notificar a los residentes de las viviendas aledañas. Cuando las fugas se dirijan hacia ductos subterráneos se debe contactar inmediatamente a las empresas encargadas de los sistemas de acueducto y alcantarillado, teléfono, gas, etc. Se debe avisar inmediatamente a las autoridades y demás instituciones locales que puedan colaborar, a fin de impedir incendios o explosiones.

Eliminar Posibles Fuentes De Ignición: Con el fin de evitar explosiones o incendios se debe informar al personal de la estación y a los afectados por la fuga, sobre las siguientes recomendaciones a seguir:

- Cercar el área e impedir el acceso a personas ajenas al equipo de emergencia.
- No fumar.
- No utilizar celulares.
- No atender vehículos con el motor encendido.
- No operar interruptores.
- No conectar ni desconectar enchufes, cables de extensión, etc.
- Cortar todo el suministro de gas existente, si lo hubiere.
- No operar ninguna clase de vehículos.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 8

Fecha: 14 Jun 16

- Cortar la electricidad con el totalizador de la estación o botón de apagado de emergencia desde una fuente remota; en estos casos, se recomienda que el corte lo realice la compañía responsable del suministro eléctrico.

Los principales riesgos asociados con las fugas de combustibles son los incendios y las explosiones por lo que debe iniciarse inmediatamente la medición de gases y vapores inflamables en los sitios donde fueron detectados. Se debe medir la cantidad de vapores inflamables presentes en el aire, mediante un explosímetro que indique el porcentaje de límite inferior de inflamabilidad (LLI). El explosímetro debe estar recién calibrado y en perfectas condiciones de funcionamiento. Las mediciones deben realizarse en todos los sitios aledaños a la zona, donde pudiera aflorar combustibles o sus vapores.

Si con base en las medidas de LLI se determina que existe riesgo de explosión, debe evacuarse el área y ventilar la zona afectada.

Localizar La Entrada De Vapores Y/O Combustibles: En construcciones, la entrada de combustibles puede estar localizada en sifones, grietas de pisos y paredes o cajas de conducciones eléctricas o de gas. Cuando la fuga se dirige a ductos subterráneos, la identificación de las entradas de vapores o combustibles debe realizarse con la ayuda de las empresas responsables de los ductos.

Remover Producto Libre: La remoción del producto libre depende del volumen de la fuga y del tipo de combustible. Algunos de los combustibles son volátiles (gasolina), esto es, que se evaporan fácil y rápidamente a temperatura ambiente; otros son no volátiles por lo cual deben ser recogidos o dispersados (diésel). La remoción puede ser por:

Ventilación: En esta situación la remoción de vapores puede hacerse con equipo de ventilación, el cual debe ser a prueba de explosiones. Si las cantidades de producto no son muy grandes la ventilación puede usarse como mecanismo para remover los combustibles, especialmente cuando se detecta la presencia de vapores en ductos subterráneos.

Absorción: Este mecanismo de remoción se utiliza en derrames para cantidades pequeñas de producto libre de combustibles volátiles y no volátiles. En este caso se puede emplear sorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, entre otros, para que el producto libre se adhiera a ellos y poder retirarlo de la zona de riesgo. Es importante ubicar después correctamente los elementos usados durante la remoción de combustible, ya que ellos pueden generar un foco de emisión de vapores que puede desencadenar otra contingencia. En general, este método se usa conjuntamente con los métodos de ventilación.

Valdeo: Se utiliza principalmente cuando el producto se ve confinado por alguna estructura que facilita su recolección y posterior remoción. Este mecanismo se usa también cuando el combustible se encuentra flotando sobre los niveles del agua subterránea y se cuenta con piezómetros o pozos en la zona de riesgo. En piezómetros se puede utilizar un bailer para extraer el combustible.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

Bombeo: Es muy importante cuando el combustible ha llegado a las aguas subterráneas. Si las cantidades de combustibles son grandes, este tipo de remoción se considera como una medida de remediación.

Disposición Del Producto Recuperado: El producto recuperado se debe separar en una porción de combustible, otra de aguas aceitosas. Después de la separación, el agua debe tratarse. El combustible separado puede utilizarse como combustible de menor calidad, dependiendo de sus características, o puede incinerarse bajo condiciones controladas por el cuerpo de bomberos.

“BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA EL COMBUSTIBLE DEBE SER DIRIGIDO A LAS ALCANTARILLAS Y CUERPOS DE AGUA”

Acciones De Remediación.

Las acciones de remediación van dirigidas a remover vapores, producto libre y en solución, y a limpiar suelos y aguas que no pudieron limpiarse durante las tareas de emergencia o cuando la fuga ha migrado fuera del área de la estación a través del suelo y del agua.

El desarrollo de las acciones de remediación está ligado al análisis detallado del reporte de la fuga; este análisis puede conducir a la elaboración de estudios y análisis adicionales con el fin de determinar la caracterización de los impactos, su magnitud y los niveles de limpieza y tratamiento a los cuales se puede llegar con una remediación.

Medidas Para Contención De Derrames Al Suelo.

La primera acción a considerar cuando sucede un derrame en tierra, es detener el esparcimiento del mismo lo más cerca posible de la fuente del derrame y realizar una evaluación detallada de la situación antes de comenzar las labores de limpieza que permitan determinar el destino del combustible, en lo referente a su extensión superficial, su infiltración en el suelo y las posibilidades de contaminación de cuerpos de agua.

Esta evaluación de la situación permite definir acciones orientadas a minimizar el impacto ambiental del derrame en base a un aprovechamiento óptimo de los recursos técnicos y humanos disponibles para el tratamiento del derrame que incluya:

- La contención del combustible lo más cercano posible a la fuente.
- La recolección con los métodos más apropiados según el caso.
- La protección de áreas sensibles.
- La limpieza del area contaminada
- Restauración de las areas afectadas

Las técnicas de contención de derrames en tierra se utilizan para limitar el esparcimiento de la mancha del combustible y concentrarlo en un lugar que permite su posterior recolección. Los materiales y equipos más recomendados para prevenir el esparcimiento de combustibles en la superficie del suelo son:

- Maquinaria para remoción de tierra.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 8

Fecha: 14 Jun 16

- Materiales para represamiento.
- Bombas y tanques de almacenamiento.

Todos estos materiales deben ser utilizados independientemente de la naturaleza del suelo.

Cuando el derrame ocurre sobre suelos impermeables, deben bloquearse las entradas a los drenajes, y ductos de tuberías para prevenir los riesgos de explosión o contaminación de aguas o cursos de agua. Es necesario contener el petróleo lo más cercano a la fuente represándolo con barreras de tierra, para luego ser transferido a tanques de almacenamiento mediante camiones de vacío y/o bombas. El uso de sorbentes limita el esparcimiento y son de gran utilidad.

Acciones De Emergencia A Desarrollar.

Si la gasolina o el ACPM no están encendidos, cierre cualquier válvula que este a su alcance, para evitar el paso. Los elementos pequeños, como tubos de cobre, pueden ser aplanados para evitar el paso de combustible. Si está involucrado un vehículo consulte con el personal técnico qué hacer según sea el caso, y si se trata de instalaciones de almacenamiento se debe consultar a las personas citadas que posibilidades existen para detener el escape.

Revise que las válvulas de salida de la gasolina estén debidamente cerradas para que no estén involucradas en la emergencia; accione las válvulas de corte que independizan el servicio para así evitar que se propague en grandes cantidades.

La brigada de emergencia deberá tomar las posiciones; para ello deberá tomar los extintores estratégicamente ubicados y el extintor con polvo químico seco de 150 libras.

Una vez se ha confirmado e identificado la fuga por sobrellenado de alguno de los tanques de la estación, la Brigada procede a cumplir sus funciones, de acuerdo al Plan de Contingencia, donde se contemplan las siguientes acciones:

- Mantenerse en el lado desde donde sopla el viento.
- La persona que detecte la fuga, debe informar de inmediato al Jefe de Operaciones de Emergencia.
- El Jefe de Operaciones de Emergencia dará indicaciones a las Brigadas y a su vez notificará al Gerente respecto a las operaciones que se están realizando. De ser necesario, se activa el Plan de Contingencia.
- Suspender inmediatamente el flujo del combustible a los surtidores, y apagarlos, para suspender el suministro de combustibles.
- Interrumpir la descarga cerrando las válvulas del carro tanque y contener el derrame con arena para que no se extienda.
- Eliminar fuentes de ignición hasta una distancia de por lo menos 30 metros del lugar del derrame. Por eso no se debe permitir que se enciendan motores de vehículos, igualmente, se debe desconectar el suministro de energía en el tablero de control.
- Se debe informar al Mayorista de la E.D.S, para el caso, BIOMAX.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

- Si el derrame es de gran magnitud debe avisarse a los bomberos, para que esparzan espuma contra incendio sobre el combustible y evitar así un posible incendio.
- Cercar el área e impedir el acceso a personas no autorizado -espectadores y clientes-ajenas al equipo de emergencia.
- Prohibir fumar.
- No operar interruptores.
- Prohibir la entrada de vehículos al establecimiento.
- Determinar hacia donde se dirige y hasta donde ha llegado la fuga y los vapores, tanto en superficie como en profundidad. Si el derrame se ha extendido a la vía pública, comunicar al administrador para que se comunique con la policía, y se pueda desviar el tráfico.
- Por precaución, tener listos los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame, para en caso que se produzca un incendio.
- Evitar que el producto fluya hacia ductos subterráneos, instalando diques o barreras de confinamiento o usando absorbentes para el producto, tales como barreras de arena o tierra, o cualquier otro material inerte.
- Si el combustible ha alcanzado el sistema de alcantarillado, avisar a la autoridad responsable (usando el Directorio de Emergencias de este plan).
- Ventilar las alcantarillas cuando no haya riesgo para el personal o la población.
- Descargar el combustible del tanque sobrellenado en una caneca de recolección, desde cualquiera de los surtidores que se abastecen del mismo, hasta cuando regrese al nivel de capacidad máxima.
- Cerrar herméticamente la caneca de combustible que se ha llenado y situarla en un lugar al aire libre y lejos de fuentes de ignición hasta cuando exista cupo en el tanque que permita recibir este combustible.
- Juntar o absorber la mayor cantidad del combustible libre derramado, de ser posible, con baldes o con material absorbente.
- Secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas, sorbentes sintéticos.

3. CONCEPTO TÉCNICO

De conformidad con la documentación presentada y a la visita de inspección ocular realizada, se conceptúa viable la aprobación del plan de contingencia para el almacenamiento de hidrocarburos presentado por la señora BIBIANA DEL ROCIO GOMEZ JARAMILLO identificada con cedula N° 51.975.842 de Bogotá, Representante legal de la empresa ESTACIÓN DE SERVICIO LOS COCHES DE GARZON con Nit. 51.975.842 – 4, Dirección de notificación: Carrera 10 con. 9 - 68, del Municipio de Garzón Huila, Teléfono: 8330723; en las coordenadas planas X= 827622 Y= 734997 a una altura de 831 msnm

Que de conformidad con el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993 y el Artículo 1 de la Resolución 1401 de 2012 del ministerio del Medio Ambiente, la Corporación Autónoma Regional Del Alto Magdalena es competente para aprobar este Plan de Contingencia para la empresa ESTACIÓN DE SERVICIO LOS COCHES GARZON con Nit. 51.975.842

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

– 4. En consecuencia, esta Dirección Territorial Centro en virtud de las facultades otorgadas y acogiendo el concepto técnico emitido por el funcionario comisionado.

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar el PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS a la Empresa ESTACIÓN DE SERVICIO LOS COCHES GARZON con Nit. 51.975.842 – 4, localizada en la Carrera 10 No. 9 - 68 del Municipio de Garzón Huila, Departamento del Huila, Representada Legalmente por la señora BIBIANA DEL ROCIO GOMEZ JARAMILLO identificada con cedula No. 51.975.842 de Bogotá D.C. Dirección de notificación: Carrera 10 No. 9 - 68 del Municipio de Garzón, Teléfono: 8330723.

Este permiso se otorga con fundamento en las consideraciones enunciadas en el presente acto administrativo.

ARTICULO SEGUNDO: El presente Plan de Contingencia para el almacenamiento de Hidrocarburos de la Empresa ESTACIÓN DE SERVICIO LOS COCHES GARZON con Nit. 51.975.842 – 4, se aprueba por un término de **Tres (3) años**, a partir de su ejecutoria; considerando que en esta Corporación no figuran antecedentes por contingencias ambientales sucedidos por parte de esta empresa, que pongan en riesgo los recursos naturales.

Parágrafo: La presente aprobación se deberá renovar al menos tres (3) meses antes de su vencimiento.

ARTÍCULO TERCERO: La ESTACIÓN DE SERVICIO LOS COCHES GARZON con Nit. 51.975.842 – 4, debe dar estricto cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. Mantener operativas las redes de drenaje de aguas aceitosas de islas y área tanques.
2. Llevar un estricto programa de inspección de los pozos de observación construidos, conforme a formatos diseñados por la estación de servicio Los Coches, los cuales se deberán diligenciar con frecuencia semanal y realizar un compendio semestral de los mismos, en cuyo término se deberá remitir dicha información a la CAM. Dichos formatos serán objeto de control por parte de la autoridad ambiental y por lo tanto deberán estar disponibles en todo momento en la Estación de Servicio (EDS), excepto si ocurre una contingencia, la cual deberá ser reportada inmediatamente a esta entidad para fines de seguimiento y cierre.
3. Las pruebas de estanqueidad referidas en el documento se efectuarán anualmente como monitoreo y como mecanismo de verificación de fuga en tanques de almacenamiento. Las ejecuciones de dichas pruebas se deberán informar a la CAM con una anticipación de ocho (8) días, con el propósito de verificar en lo posible la ejecución de dicha actividad.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

4. Los procedimientos del plan de contingencia: medidas para la prevención, control de fugas y derrames y el plan de operación para la atención de emergencias y/o contingencias, deberán ser de obligatorio cumplimiento.

5. La ESTACION DE SERVICIO LOS COCHES GARZON, debe mantener actualizados los nombres y contactos telefónicos, de Los cuerpos de bomberos, defensa civil, grupos ciudadanos, autoridad ambiental, y otro que considere pueden ser valiosos en la atención de contingencias y activación del plan.

6. La ESTACION DE SERVICIO LOS COCHES GARZON, de conformidad con lo establecido en el Decreto 321 de 1999 deberá realizar, las acciones, obras de control y mitigación por los impactos adversos que llegasen a surgir y/o a causar durante el desarrollo de la actividad, estén considerados o no dentro del plan de Contingencia.

7. En los procesos de atención a contingencias cuando se contaminen suelos y/o cuerpos de agua es responsabilidad de la EDS, antes del cierre de la contingencia, mediante laboratorios certificados establecer los niveles de trazas de compuestos orgánicos (hidrocarburos) en el recurso afectado; datos, que deberán ser reportados en el informe final de la contingencia.

8. Cuando por cualquier causa se hayan modificado los términos, condiciones y circunstancias tenidas en cuenta para otorgar la presente aprobación, la CAM modificará unilateralmente de manera total o parcial los términos y condiciones de la aprobación del Plan de Contingencia, decisión que se notificará a la ESTACION DE SERVICIO LOS COCHES GARZON, mediante acto administrativo u oficio.

9. Definir área de acopio de residuos contaminados y lodos aceitosos.

ARTÍCULO CUARTO: La Dirección Territorial Centro realizarán una visita anual al cumplimiento de todas las actividades establecidas en el Plan de Contingencia presentado y las demás obligaciones derivadas de la presente Resolución de seguimiento durante el primer año contados a partir de la fecha de otorgamiento de la aprobación del plan de contingencia en donde se evaluara el requerimiento de una nueva visita; que si en esta verificación se determina que el interesado no cumplió cabalmente con lo dispuesta, la Corporación Iniciaría procesos sancionatorios contra el Titular de la resolución en donde se aprueba el Plan de Contingencia de conformidad con la ley 1333 de 2009.

ARTICULO QUINTO: 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 adelantado por la Autoridad ambiental competente.

ARTICULO SEXTO: Notificar en los términos del Artículo 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, el contenido de la presente Resolución a la Señora BIBIANA DEL ROCIO GOMEZ JARAMILLO identificada con cedula No. 51.975.842 de Bogotá D.C, Representante Legal de la ESTACIÓN DE SERVICIO LOS COCHES GARZON con Nit. 51.975.842 – 4, localizada en la Carrera 10 No. 9 - 68 del Municipio de Garzón Huila,

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 8
		Fecha: 14 Jun 16

Departamento del Huila; indicándole que contra ésta procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación.

ARTICULO SEPTIMO: La presente resolución rige a partir de su ejecutoria. Una vez ejecutoriada requiere la publicación en la gaceta ambiental, requisito que se entiende cumplido con el pago de los derechos correspondientes y que acreditará con la presentación del recibo de pago a cargo del beneficiario. Dicho pago deberá realizarse dentro de los 10 días hábiles siguientes a la ejecutoria.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



Ing. HERNANDO CALDERON CALDERON
Director Territorial Centro

Radicado: 20162010207762
Proyecto: NQuintero

