

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(164)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	PAOLA ANDREA BENITEZ LOPEZ YULEIDY SANCHEZ GARCIA
FACULTAD	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA AMBIENTAL
DIRECTOR	JUAN CARLOS RODRIGUEZ OSORIO
TÍTULO DE LA TESIS	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AL PLAN DE CONTINGENCIA APROBADO POR CORPONOR A LA EMPRESA COTRANSCOPEPETROL S.A.S PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE HIDROCARBUROS, VÍA NACIONAL, MUNICIPIOS ABREGO Y OCAÑA, N. DE S.

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

EL PRESENTE TRABAJO CORRESPONDE A LA PRESENTACIÓN FINAL DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AL PLAN DE CONTINGENCIA APROBADO POR CORPONOR A LA EMPRESA COTRANSCOPEPETROL S.A.S PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE HIDROCARBUROS, VÍA NACIONAL, MUNICIPIOS ABREGO Y OCAÑA, N. DE S. EL CUAL POR MEDIO DE HERRAMIENTAS COMO LISTAS DE CHEQUEO Y ENCUESTAS APLICADAS EN CAMPO E INFORMACIÓN SECUNDARIA SE OBTUVIERON LAS FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MENCIONADO DOCUMENTO ENFATIZANDO LA VERIFICACIÓN, REVISIÓN, APROBACIÓN DE LAS ACTIVIDADES, TAREAS Y MEDIDAS APLICADAS EN EL

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 164	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 01
--------------	---------	----------------	------------



VÍA ACOLSURE, SEDE EL ALGODONAL. OCAÑA N. DE S.
Línea Gratuita Nacional 018000 121022 / PBX: 097-5690088
www.ufpso.edu.co



**SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AL PLAN DE CONTINGENCIA APROBADO
POR CORPONOR A LA EMPRESA COTRANSCOPETROL S.A.S PARA EL
TRANSPORTE TERRESTRE DE HIDROCARBUROS, VÍA NACIONAL, MUNICIPIOS
ABREGO Y OCAÑA, N. DE S.**

**YULEIDY SANCHEZ GARCIA
PAOLA ANDREA BENITEZ LOPEZ**

Proyecto presentado como requisito para optar el título de ingeniero ambiental

Director

JUAN CARLOS RODRIGUEZ OSORIO

Ingeniero ambiental Esp.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

INGENIERIA AMBIENTAL

Ocaña, Colombia

Agosto 2016

Agradecimientos

Primero que todo agradecerle a mi Dios por la vida que me ha brindado por la salud, Fortaleza y sabiduría que conjuntamente hicieron parte para poder cumplir esta etapa de mi vida.

A mis padres Alirio Sánchez y Mariela García que los amo que son mi todo, que gracias a ellos hoy soy lo que soy que con su apoyo, y sus esfuerzos permitieron lograr realizarme como una profesional la cual soy su orgullo. A mis hermanas Kelly Johana y Gineth las quiero mucho y gracias por ayudarme a hacer parte de esta finalidad.

A mi esposo José Luis Galvis te amo amor y mil gracias por tu apoyo incondicional, comprensión, tiempo, tu paciencia, y que siempre estuviste ahí a mi lado ayudándome a culminar mi carrera, a mi príncipe José Alejandro que hiciste parte de esta etapa que gracias ti mi hijo me distes fuerzas para seguir adelante, y poder enfrentar tantos tropiezos te adoro mi rey.

A nuestro director de tesis el ingeniero Juan Carlos Rodríguez, agradecerle por su apoyo y su disposición y al resto de docentes gracias por su orientación y hacer parte de este largo proceso.

Al resto de mi familia, amigos, compañeros darle las gracias que de una u otra manera hicieron parte de la realización de este proyecto.

¡A todos ustedes mil gracias!.

YULEIDY SANCHEZ GARCIA

Agradecimientos

A Dios por permitirme llegar a este momento tan importante en mi vida y formación profesional.

Por los triunfos y situaciones difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más....

A mi papá por ser el apoyo en mi carrera, en mis logros en este arduo camino sin importar nuestras diferencias, que ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional gracias por dármelo todo.

A mi madre por la confianza, el apoyo incondicional por entenderme, por ser mi compañera de vida y por darme todo su amor, que me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar ante sus sabios consejos.

A mi hermano que siempre ha sido un ejemplo de superación y por estar siempre a mi lado.

A mi sobrina violetta quien ha sido mi motivación, inspiración y felicidad te amo.

A mis tías por cada uno de los consejos, por todo lo que son conmigo por estar dispuestas a escucharme y ayudarme en cualquier momento.

A mi familia por creer en mí.....

A mi novio que durante esta última etapa ha sabido apoyarme para continuar y nunca renunciar gracias por todo tu amor....

A mi mejor amiga mildreth por todos esos lindos momentos compartidos y hacerme parte de tu familia.

A mis amigas, Yury, Mónica gracias por su amistad por todas las vivencias compartidas, risas, bromas y enojo las quiero loquitas.

Y finalmente a mis profesores y anderzon hernandez porque con cada una de sus orientaciones hicieron posible este proyecto, gracias a todos los que me brindaron su ayuda.

Paola Andrea Benítez López

Índice

	Pág.
<u>Capítulo 1. Seguimiento y evaluación al plan de contingencia aprobado por Corponor a la empresa Cotranscopetrol S.A.S para el transporte terrestre de hidrocarburos, vía nacional, municipios Abrego y Ocaña, N. de S.</u>	5
<u>1.1 Planteamiento del problema</u>	5
<u>1.2 Formulación del problema</u>	6
<u>1.3 Objetivos</u>	6
1.2.1 Objetivo General.	6
1.3.2 Objetivos Específicos.	6
<u>1.4 Justificación</u>	7
<u>1.5 Delimitaciones</u>	8
1.5.1 Operativa.	8
1.5.2 Conceptual.	9
1.5.3 Geográfica.	9
1.5.4 Temporal.	10
<u>Capítulo 2. Marco Referencial</u>	10
<u>2.1 Marco Histórico</u>	14
<u>2.2 Marco Teórico</u>	25
<u>2.3 Marco conceptual</u>	34
<u>2.4 Marco Legal</u>	40
<u>Capítulo 3. Diseño Metodológico</u>	40
<u>3.1 Tipo De Investigación</u>	41
<u>3.2 Población Y Muestra</u>	41
3.2.1 Población.	41
3.2.2 Muestra.	41
<u>3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de la información</u>	41
<u>3.4 Procesamiento y análisis de la información</u>	41
<u>Capítulo 4. Cronograma de actividades</u>	42
<u>Capítulo 5 Presentación de resultados</u>	47
<u>5.1 Área de estudio</u>	47
<u>5.2 Verificar y evaluar el cumplimiento de las medidas establecidas e implementadas para la reducción del riesgo, en el plan de contingencia de la empresa COTRANSCOPEPETROL S.A.S.</u>	48
<u>5.2.1 Introducción</u>	49
5.2.1.1 Herramientas.	63
5.2.2. Metodología	63
5.2.3. Listas de chequeo para la verificación y evaluación del plan de contingencia	118
<u>5.3 Verificar los procedimientos operativos normalizados en el plan de contingencia</u>	122

5.3.1 Introducción.	129
5.3.2 Listas de chequeo para la verificación de los procedimientos operativos normalizados	131
<u>5.3 Identificar por medio de los resultados obtenidos las deficiencias del plan de contingencia desarrollado por la empresa Cotranscopetrol S.A.S</u>	133
<u>Capítulo 6 Conclusiones</u>	140
<u>Capítulo 7 Recomendaciones</u>	142
<u>Referencias</u>	144
<u>Apéndices</u>	147

Índice de Tabla

	Pág.
Tabla 1. Antecedentes emergencias ambientales periodo 1978-2010	10
Tabla 2. Recursos necesarios para la ejecución del proyecto	27
Tabla 3. Cronograma de Actividades	43
Tabla 4. Resultados listas de chequeo medidas implementadas	61
Tabla 5. Listas de chequeo para la verificación y evaluación del plan de contingencia.	63
Tabla 6. Resultados lista de chequeo kit de emergencia vehicular	66
Tabla 7. Resultados lista de chequeo botiquín de primeros auxilios vehicular	69
Tabla 8. Resultados lista de chequeo elementos de protección personal	72
Tabla 9. Resultados lista de chequeo medidas capacitación y entrenamiento	75
Tabla 10. Resultados lista de chequeo capacitación para brigadas y operadores de vehículo	79 82
Tabla 11. Resultados lista de chequeo divulgación del plan	84
Tabla 12. Resultados lista de chequeo simulacros	84
Tabla 13. Lista de chequeo revisión de los vehículos	87
Tabla 14. Resultados lista de chequeo bases de atención de contingencias de S.O.S.	94
Tabla 15. Resultados lista de chequeo medidas operacionales	
Tabla 16. Listas de chequeo para la verificación de los procedimientos operativos normalizados	119

Índice de figura

	Pág.
Figura 1 Participación de empresas por país en la red Pacto Global	10
Figura 2. Ubicación geográfica	27
Figura 3. Cobertura vegetal	43
Figura 4. Metodología de las fichas de chequeo	61
Figura 5. Análisis medidas implementadas	63
Figura 6. Ki de emergencia vehicular	66
Figura 7. Botiquín de primeros auxilios vehicula	69
Figura 8. Elementos de protección	72
Figura 9. Capacitación y entrenamiento	75
Figura 10. Capacitación para brigadistas y operadores de vehículos	79
Figura 11. Divulgación del plan	82
Figura 12. Simulacro	84
Figura 13. Revisión de los vehículos	84
Figura 14. Bases de atención de contingencias de S.O.S	87
Figura 15. Medidas operacionales	94

Resumen

El documento que se expone a continuación, corresponde al proyecto final realizado bajo la modalidad de trabajo de grado, ejecutado junto a la empresa de COTRANSCOPETROL S.A.S entre las demografía Abrego – Ocaña, en el departamento de Norte de Santander; titulado **SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AL PLAN DE CONTINGENCIA APROBADO POR CORPONOR A LA EMPRESA COTRANSCOPETROL S.A.S PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE HIDROCARBUROS, VÍA NACIONAL, MUNICIPIOS ABREGO Y OCAÑA, N. S.**

El contenido de este trabajo contempla la evaluación de todas las medidas estipuladas en el plan de contingencia de CTC con la finalidad de verificar su cumplimiento, analizando sus fortalezas y debilidades como insumo para la mejora continua, esto se realizó gracias a la aplicación de herramientas como listas de chequeo, encuestas, visitas a campo, entre otras; por otro lado se analizó el protocolo de respuesta o las medidas operacionales en caso de emergencia, la cual se evaluaron bajo lo sucedido en 29 de julio del 2015 en cuanto al derrame de petróleo ocurrido cerca del perímetro de Ocaña, con la finalidad de analizar si dichas medidas son óptimas para atender algún caso de emergencia, por último se identificaron las principales falencias como una oportunidad para la mejora de las medidas, tareas, actividades del plan de contingencia de CTC.

Introducción

El presente trabajo corresponde al resultado final de trabajo de grado realizado en el proyecto SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AL PLAN DE CONTINGENCIA APROBADO POR CORPONOR A LA EMPRESA COTRANSCOPETROL S.A.S PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE HIDROCARBUROS, VÍA NACIONAL, MUNICIPIOS ABREGO Y OCAÑA, N. DE S. con el propósito de verificar si las medidas estipuladas en dicho documento son acordes a las exigencias de la normatividad Colombia pertinente.

Por lo anterior solo se enfatizó solo en las exigencias de los diversos componentes de un plan de contingencia, para verificar y analizar su cumplimiento ante el mismo, y otorgar fortalezas y las debilidades según los resultados obtenidos.

Este trabajo se desarrolló bajo una metodología comparativo puesto que se busca evaluar el plan de contingencia de la empresa Cotranscopetrol, contratándolo con las disposiciones que exige la normatividad nacional e internacional para el transporte de hidrocarburos por carretera.

Las herramientas utilizadas para la recolección de datos fueron por medio de listas de chequeo, encuestas y visitas a campo las cuales fueron retroalimentadas con información primaria y secundaria como son informes presentados por CTC a las diversas entidades competentes.

**Capítulo 1: Seguimiento y evaluación al plan de contingencia aprobado por
Corponor a la empresa Cotranscopetrol S.A.S para el transporte terrestre de
hidrocarburos, vía nacional, municipios Abrego y Ocaña, N. de S.**

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad, y debido a la gran cantidad de ataques a la infraestructura petrolera de nuestro país, el transporte de hidrocarburos se realiza en gran parte a través de la red vial, utilizando camiones-cisterna con contenedores que tienen capacidades que oscilan alrededor de los 5.000 galones. Debido a la situación de orden público que se presenta hoy por hoy en la región del Catatumbo, la vía Tibú – Ocaña es ampliamente utilizada con fines de transporte de hidrocarburos, con un tráfico de aproximadamente 300 camiones por día.

El pasado 29 de Julio del presente año, uno de los camiones de la empresa Cotranscopetrol S.A.S., contratista de Ecopetrol y quien presta el servicio de transporte de crudo, se volcó en la vía Ocaña-Ábrego, produciendo el derrame de (aceite de roca o petróleo) de los 5.000 galones que transportaba en el río Algodonal, principal fuente hídrica de la ciudad de Ocaña, lo cual generó una emergencia sanitaria en este municipio, afectando al 70% de la población quienes dejaron de recibir el servicio de agua potable durante aproximadamente una semana y una emergencia ambiental por la afectación del ecosistema circundante. En este caso, el volcamiento no tuvo mayor repercusión gracias a que el sitio del accidente se encontraba a 5 kilómetros de la bocatoma del acueducto; sin embargo, debido al gran flujo de tráfico de este tipo, el río Algodonal sigue siendo susceptible de ser contaminado por estos accidentes en cualquiera de sus

tramos o afluentes, que colindan con la carretera. Según la legislación colombiana, el servicio de transporte de hidrocarburos debe contar con una licencia para ello y un plan de contingencia que minimice los daños ambientales y sociales que pudiera generar un accidente. La emergencia generada este año, deja claro que el plan de contingencia de la empresa Cotranscopetrol S.A.S. tiene grandes falencias en cuanto a la capacidad preventiva y reactiva frente a los posibles accidentes que puedan presentarse

1.2 formulación del problema

¿Qué aspectos son necesarios para realizar el Seguimiento y la evaluación al plan de contingencia aprobado por Corponor a la empresa Cotranscopetrol S.A.S, para el transporte terrestre de hidrocarburos en los municipios Abrego – Ocaña?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General.

Realizar el seguimiento y la evaluación al plan de contingencia aprobado por Corponor a la empresa Cotranscopetrol S.A.S para el transporte terrestre de hidrocarburos, vía nacional, municipios Abrego y Ocaña, N. de S.

1.3.1 Objetivos Específicos.

Verificar y evaluar el cumplimiento de las medidas establecidas e implementadas para la

reducción del riesgo, en el plan de contingencia de la empresa Cotranscopetrol S.A.S.

Verificar los procedimientos operativos normalizados en el plan de contingencia.

Identificar por medio de los resultados obtenidos las deficiencias del plan de contingencia desarrollado por la empresa Cotranscopetrol S.A.S

1.4 Justificación

Aunque las emergencias y los accidentes nunca serán 100% evitables, si se puede prever cuáles son los eventos que pueden presentarse, cuáles son los riesgos a los que se está expuesto en una actividad, cómo se puede disminuir la probabilidad de ocurrencia de un accidente y cuáles son los elementos necesarios para atender la emergencia cuando ocurra y minimizar el impacto de la misma.

Un plan de contingencia es un componente del plan de emergencias de una empresa que contiene los procedimientos específicos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento como fuga, derrame, incendio, entre otros. Estos procedimientos deben ser constantemente revisados y ajustados de acuerdo a los acontecimientos que vayan ocurriendo, de donde se obtienen las posibles falencias que generan mayor vulnerabilidad y riesgo de daños a la propiedad, al medio ambiente y sobre todo a las personas.

Debido a la emergencia presentada por el derrame de crudo transportado por la empresa

Cotranscopetrol S.A.S., el día 29 de Julio de 2015, se evidencian fallas en el plan de contingencia de la empresa, pues se detectaron falencias en la atención del evento, lo cual generó afectación ambiental y sanitaria en el ecosistema del sitio y en el municipio de Ocaña.

Se hace necesario realizar un seguimiento y evaluación al plan de contingencia para el transporte de hidrocarburos de la empresa Cotranscopetrol S.A.S., debido a que ésta es la encargada de dicha actividad a través de las carreteras colindantes a los afluentes del río Algodonal, principal proveedor de agua del municipio de Ocaña, el cual, gracias al amplio flujo de tráfico, sigue siendo vulnerable a emergencias como la ocurrida a mediados del presente año, con posible afectación de los ríos, humedales, zonas verdes, fauna, flora y habitantes de los municipios y veredas vecinas, y sus procedimientos requieren ser revisados y replanteados para atender este tipo de eventualidades y que en un futuro, si se presentan, no generen mayor traumatismo.

Desde la academia ambiental es importante realizar este tipo de actividades dado que es un tema nuevo para este sector del país como lo es el transporte de sustancia vía terrestre.

1.5 Delimitaciones

1.5.1 Operativa. Para la evaluación del plan de contingencia de la empresa Cotranscopetrol S.A.S. se pueden presentar dificultades en el acceso a la documentación de la empresa y/o falta de colaboración por parte de los trabajadores.

1.5.2 Conceptual. Mediante la realización de este proyecto se conocerán conceptos claves como: plan de contingencia, prevención, mitigación, limpieza, descontaminación, remediación, restauración, compensación e indemnización.

1.5.3 Geográfica. Este proyecto se desarrollará en la ciudad de Ocaña, Norte de Santander.

1.5.4 Temporal. El proyecto se desarrollará en el lapso de tiempo de 12 semanas, contadas a partir de la fecha de aprobación del presente anteproyecto.

Capítulo 2: Marco Referencial

2.1 Marco Histórico

Antecedentes históricos a nivel internacional. A nivel mundial son muchas las emergencias ambientales causadas por derrames durante el transporte de hidrocarburos. Algunas de ellas son:

Tabla 1. Antecedentes emergencias ambientales periodo 1978-2010

EMERGENCIAS AMBIENTALES	FECHA DE OCURRENCIA
Golfo de México	20 de Abril de 2010
Australia	5 de Abril de 2010
Golfo de México	20 de Abril de 2010
Australia	5 de Abril de 2010
Ecuador	26 de Febrero 2009
Corea del Sur	7 de Diciembre de 2007
Pakistán	14 Agosto de 2003
Galicia	19 de Noviembre de 2002
Gales	15 de Febrero de 1996
Rusia	Agosto de 1994
Bósforo	13 de Marzo de 1994
Sumatra	20 de Enero de 1993
Golfo Pérsico	Enero de 1991
Alaska	24 de Marzo de 1989
Sudáfrica	5 de Agosto de 1983
México	3 de Junio de 1979
Francia	16 de Marzo de 1978

Fuente. United Nations Global Compact Local Network Report 2014

Es por esto, que muchos países han visto la necesidad de prever las posibles fallas que pueden ocurrir durante el transporte de estas sustancias debido a que su derrame ocasiona emergencias de gran impacto social y ambiental.

En el año 1999, en el Foro Económico Mundial de Davos (Suiza), el Pacto Mundial fue

propuesto por Naciones Unidas, como un instrumento de libre adhesión de empresas y organizaciones laborales y civiles.

El Pacto Mundial se crea con el fin de estimular a las empresas a promover buenas prácticas empresariales en materia de protección ambiental, derechos humanos, normas laborales y lucha contra la corrupción.

Dichas prácticas se basan en diez principios extraídos de las Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Declaración de Principios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativa a los derechos fundamentales en el trabajo, y a la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

- i. **Principio 1:** Las empresas respetaran los Derechos Humanos
- ii. **Principio 2:** Procuraran no vulnerar los Derechos Humanos
- iii. **Principio 3:** Las empresas respetaran la libertad de asociación
- iv. **Principio 4:** Las empresas no obligaran al trabajo forzoso y no harán coacción
- v. **Principio 5:** Se erradicara el trabajo infantil
- vi. **Principio 6:** Se erradicará la discriminación en el empleo
- vii. **Principio 7:** Las empresas trabajaran en la prevención de la contaminación
- viii. **Principio 8:** Promover mayor responsabilidad ambiental
- ix. **Principio 9:** Promover y difundir tecnologías respetuosas con el medioambiente
- x. **Principio 10:** Las empresas trabajaran contra la corrupción, la extorsión.

El pacto global no es un instrumento regulador –no vigila- no impone normas ni mide la conducta y las acciones de las empresas. Será la sociedad y el mercado el que valore o no esa gestión y la premie si así lo considera, respetando el carácter voluntario de la RSE, que permita a cada compañía avanzar a su propio ritmo, sin que conlleve la obtención de un certificado de buena reputación corporativa con un costo económico.

Actualmente, debido a que se han normalizado y estandarizado el manejo de las emergencias así como del transporte de hidrocarburos a nivel internacional, las empresas que se dedican a este tipo de actividad, deben tener y cumplir para el desarrollo de su labor con un plan de emergencias que determine todas las posibles situaciones que pueden presentarse en su trabajo, con el conocimiento que tienen sus empleados y con los elementos con los que cuentan para el desarrollo de sus actividades. Asimismo, debe indicar claramente cuál debe ser el procedimiento a seguir en caso de ocurrencia de cualquier eventualidad fuera del desarrollo normal de sus operaciones y contar con los implementos propios para estos casos.

Antecedentes históricos a nivel nacional. Actualmente, el transporte de sustancias y residuos peligrosos en Colombia se encuentra reglamentado por el Decreto 1609 del 2002 (se cerraron consultas en mayo de 2010 borrador nueva nuevo Decreto) de los Ministerio de Transporte, Medio Ambiente y otros “Manejo y Transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera”. Este comprende todas las condiciones y responsabilidades relacionadas con la movilización de estos productos, la seguridad de los envases y embalajes, la preparación, envío, segregación, trasbordo, trasiego, almacenamiento en tránsito, descarga y recepción en el destino final.(ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. 2013.)

A nivel país, también son muchos los casos que se pudieran enumerar sobre emergencias ambientales por derrame de hidrocarburos. Estas son algunas de ellas: Quebrada La Gritona, en el municipio de Cubará, Boyacá; Quebrada El Carmen, en Norte de Santander, 1996; Quebrada La Escuela, en Antioquia.

En Colombia en el año 2009, las primeras 54 empresas adherentes crean la Red Nacional del Pacto Global. Hoy aproximadamente hay 415. La red Pacto Global Colombia fue la séptima más grande por número de participantes.

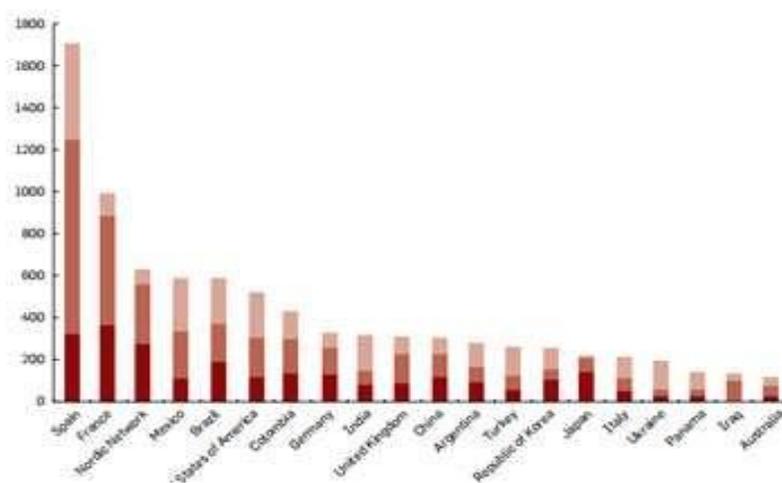


Figura 1 Participación de empresas por país en la red Pacto Global

Fuente. United Nations Global Compact Local Network Report 2014

En la actualidad, los ministerios de transporte y de medio ambiente, exigen a las empresas dedicadas al transporte terrestre de hidrocarburos el cumplimiento de un plan de emergencias y de contingencias ante posibles emergencias que pudieran derivarse de esta actividad.

Antecedentes históricos a nivel local. A nivel local solo se registran accidentes por

actividades del contrabando de combustibles produciendo derrames en la vía que comunica a Ocaña con el Municipio de Ábrego; antes de 2015 solo se habían registrado dos derrames leves de hidrocarburos en jurisdicción del municipio de Abrego – Norte de Santander, atendiendo solo uno por el cuerpo de bomberos de Ocaña, y el otro por el personal de la empresa transportadora. En julio del año anterior, se presentó un accidente de mayor magnitud, con el volcamiento de un tracto-camión de la empresa Cotranscopetrol, quien es la encargada del transporte de crudo por carretera en nuestro departamento. En este evento, el crudo fue derramado sobre el río Algodonal, principal fuente de suministro de agua de la ciudad de Ocaña, lo cual produjo una emergencia ambiental, social y sanitaria en este municipio durante aproximadamente dos semanas.(Consejo Colombiano de Seguridad. 2014.)

Actualmente, Ocaña cuenta con una Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias donde se estipulan los procedimientos a seguir en caso de ocurrencia de eventualidades relacionadas con derrames de hidrocarburos; sin embargo, son las empresas encargadas del transporte de estas sustancias quienes deben cumplir a cabalidad con las normas necesarias de seguridad estipuladas en los estándares internacionales y son los entes territoriales asignados, los encargados de verificar su estricto cumplimiento con el fin de estar preparados para mitigar el impacto al momento de presentarse algún incidente de este tipo.(PETRO TRAINING,2016)

2.1 Marco Teórico

Según la guía del sistema de seguridad, salud ocupacional y ambiente para contratistas del sector transporte RUC del Consejo Colombiano de Seguridad, para la administración del riesgo

se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- i. Identificación de peligros, aspectos ambientales, valoración y determinación de control de riesgo e impactos. (Gestión del Riesgo). Dentro de la identificación y caracterización como mínimo debe tener en cuenta los siguientes aspectos.
- ii. Clasificación de los principales grupos de interés de la organización
- iii. Identificación de las personas o grupos de personas específicas que integran cada uno de los grupos de interés con su información general de contacto.
- iv. Determinación de las principales expectativas de los grupos de interés frente a la organización.
- v. El propósito de la identificación de los grupos de interés es asegurar que sistema de SSTA cubija los programas de desarrollo de infraestructuras y servicios de beneficio público, y todas las intervenciones de la organización con sus grupos de interés.

Tratamiento Del Riesgo

Administración de contratistas y proveedores: Este procedimiento debe ser comunicado a los contratistas - proveedores con el fin de asegurar su implementación. Así mismo, comunicarles el resultado de su evaluación de desempeño para la obtención de mejoras relacionadas con SSTA y sostenibilidad, dentro del proceso de selección de contratistas – proveedores los resultados debe representar un alto puntaje de adjudicación del contrato.

Visitantes, comunidad y autoridad: La empresa debe comunicar a los visitantes, sobre

los riesgos e impactos en SSTA a lo que se puede encontrar expuesto y, como actuar en caso de emergencia.

A la comunidad y autoridades se les debe informar sobre la identificación y control de los riesgos e impactos en SSTA y verificar su participación en las actividades de simulacros, prevención y atención de emergencias.(Ministerio de Minas y Energía. 2011.)

Programas de gestión de Riesgos: Establecer y mantener uno o varios programas de gestión para los riesgos prioritarios que generan accidentes de trabajo. Al establecer programas, se debe incluir:

- ✓ Objetivos y metas cuantificables
- ✓ Responsables
- ✓ Acciones
- ✓ Recursos
- ✓ Cronogramas de actividades

En la evaluación periódica del(os) programa(s) de gestión deben estar planteados los términos: Determinación de indicadores (cobertura y eficacia), Resultados de los indicadores, análisis de tendencias, replanteamiento de las actividades del programa de gestión e implementación de los mismos.

Planes de emergencia. Toda empresa contratista debe tener una evaluación de los riesgos que identifique sus amenazas de origen natural y antrópicas, así mismo debe disponer de los medios

de protección acorde con los riesgos y su alineación con el plan de emergencias de la empresa contratante, tener la organización para responder efectiva y eficientemente a una emergencia, de manera que se reduzca la afectación a personas, la propiedad y el ambiente, esto debe ser un principio de responsabilidad al interior de cada firma contratista. Dicho plan debe tener como mínimo:

Plan estratégico con

- i. Objetivos generales y específicos
- ii. Alcance (cobertura de todos los procesos y actividades)
- iii. Identificación y evaluación de riesgos y escenarios de emergencia
- iv. Estructura organizacional para atender la emergencia incluyendo funciones y responsabilidades
- v. Programación para realización de simulacros
- vi. Listado de medios de protección o controles disponibles en las instalaciones para la mitigación de los riesgos.

Plan operativo con

- i. Procedimientos operativos normalizados para el control de emergencias
- ii. Establecimiento del MEDEVAC
- iii. Las bases y los mecanismos de reporte inicial de las emergencias que ocurran
- iv. Notificación

- v. Mecanismo de evaluación de las emergencias y activación de la atención de éstas
- vi. Equipos mínimos requeridos para atención primaria de la emergencia
- vii. Convenios o acuerdos para contar con el apoyo (equipos, brigadas, entre otros) de otras entidades
- viii. Recurso humano entrenado para la atención de la emergencia incluida el personal conductor propio y contratado. El entrenamiento debe cubrir los aspectos relevantes de los productos transportados (procedimiento de demarcación y señalización utilizado en emergencias y deseable entrenamiento en HAZMAT, GRE, etc.).
- ix. Difusión del plan a todos los empleados
- x. Centro de coordinación de operaciones
- xi. Sistema para informar a los medios de comunicación, conocimiento del conducto regular de la operadora
- xii. Criterios para determinar la finalización de la emergencia
- xiii. Funcionamiento y apoyo del plan de contingencias al plan de contingencias del contratante
- xiv. Un plan de contingencias alineado con el de la empresa contratante
- xv. Registros de simulacros realizados, análisis de resultados y seguimiento a las acciones correctivas y preventivas derivadas de los simulacros
- xvi. Para el caso de derrame de hidrocarburos, derivados, sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales o lacustres, debe utilizarse un formato sobre reporte inicial del derrame a la contratante y autoridad ambiental pertinente.

Plan Informático.

- i. Mantener actualizada la siguiente información:
- ii. Entidades de apoyo y socorro en atención de emergencias en la región
- iii. Conformación de la brigada
- iv. Mapas, planos o dibujos de las instalaciones donde se identifiquen equipos, áreas de riesgo, número de personas, salidas de emergencia, rutas de evacuación, señalización.
- v. Equipos para atención de emergencias y ubicación de éstos
- vi. Base de datos de proveedores y contratistas para el apoyo en emergencias
- vii. El plan de emergencia debe garantizar la respuesta oportuna y adecuada a las emergencias que se presenten en la vía, incluyendo derrame, volcamiento, incendio.
- viii. El plan debe incluir la participación con entidades externas de apoyo según sea necesario (CLOPADs, Comités de Ayuda Mutua, Empresas Especializadas, etc.). Si el convenio implica la participación en emergencias de terceros, se debe asegurar que no involucre a los clientes/contratantes del transportador.

Respuesta a emergencias.

Toda empresa debe contar con un plan de respuesta a emergencias para cualquier tipo de operación que se desarrolle con vehículo liviano o pesado. Igualmente debe contemplar el área donde debe ejecutarse, rural o urbana, ya que presenta características diferentes. Los elementos mínimos a tener en cuenta en el plan de emergencia son:

- i. Evaluación del tipo y nivel de la emergencia (orden público, lesiones personales, choques

- vehiculares, derrame de producto, incendio, emergencias naturales etc.).
- ii. Procedimiento para activar el plan de respuesta a la emergencia.
 - iii. Capacitación específica al conductor de acuerdo al tipo de emergencia que se le pueda presentar.
 - iv. Conocimiento de las comunicaciones y recursos disponibles para una emergencia.

Nota: La empresa debe cerciorarse en la capacidad de respuesta del plan, sobre todo cuando la emergencia involucra personas o mercancías peligrosas. Para esto puede apoyarse en recursos propios o a través de un tercero que preste este servicio. Para lograr el escenario E dentro de la calificación del RUC, la empresa debe demostrar que ha realizado prácticas para evaluar la respuesta ante emergencias en la vía, incluyendo la participación de los conductores directos y contratistas y entidades externas de apoyo según sea necesario (CLOPAD, Comités de ayuda mutua, empresas especializadas, etc.).

Subprograma de gestión ambiental

Estándares y Procedimientos

Toda empresa contratista debe identificar necesidades de controles operacionales tales como procedimientos documentados, instrucciones de trabajo, controles físicos, contratos o acuerdos con proveedores acorde con el tratamiento de los impactos ambientales identificados, para evitar o minimizar impactos ambientales en las actividades u operaciones críticas. En todos los casos se realizaran las divulgaciones requeridas.

- i. El Plan de Manejo Ambiental debe estar documentado, divulgado y su implementación evidenciada de acuerdo con las condiciones de cada contrato.
- ii. Se deben establecer mecanismos de seguimiento y medición a las medidas de control ambiental. De igual forma, se debe contar con los certificados de calibración y registro de mantenimiento de los equipos utilizados para las mediciones.
- iii. Se deben controlar las actividades que se realizan en áreas protegidas o no protegidas permitiendo a la empresa contratista reducir los impactos.
- iv. Se debe tener un listado y controles de las especies que puedan verse afectadas durante las operaciones.
- v. Para lograr el escenario E dentro de la calificación del RUC, la empresa debe tener un sistema interno que hace partícipe a todos los niveles de la organización en la formulación de mejoras a los controles operacionales a los aspectos presentes en sus puestos o áreas de trabajo y procesos productivos.
- vi. La empresa debe disponer de recurso humano especializado en el área ambiental y se exigen las certificaciones de la cadena de disposición final de residuos peligrosos.

Plan de Gestión de Materiales, Productos, Servicios y Residuos

- i. Toda empresa contratista, en armonía con las buenas prácticas y disposiciones legales vigentes, debe demostrar la existencia por escrito de un plan de manejo integral de materiales y residuos.
- ii. El inventario de materiales debe tener en cuenta materiales renovables y no renovables y de acuerdo con esto establecer los impactos y controles.

- iii. El inventario de residuos debe tener en cuenta los generados y dispuestos, así como la disposición final de los residuos de acuerdo a la legislación ambiental vigente.
- iv. Igualmente, exigirá lo mismo a sus subcontratistas.
- v. Todas las actividades que generen residuos, que sean identificados por las regulaciones ambientales como peligrosas o contaminantes serán llevadas a cabo en instalaciones y por empresas que cumplan con las regulaciones ambientales aplicables y tengan los permisos pertinentes.
- vi. La organización debe informar a sus grupos de interés acerca de la utilización y disposición final segura del producto, y su impacto ambiental y social.
- vii. De acuerdo con lo identificado y comunicado, la empresa debe establecer medidas de control y seguimiento.
- viii. Para lograr el escenario E dentro de la calificación del RUC, la empresa debe realizar actividades de sensibilización para la gestión de los residuos involucrando no solo a los trabajadores sino a sus familias y/o comunidades en las áreas de operación.
- ix. Debe demostrar una buena gestión en los indicadores en el manejo de residuos y/o la implementación de estrategias ambientales para el manejo de los residuos (materiales biodegradables).
- x. La buena gestión se puede demostrar a través de la disminución en la generación de residuos peligrosos, aprovechamiento y definición estrategias de sustitución de residuos.

Programas de gestión ambiental

- i. Demostrar la existencia de su programa de gestión ambiental que incluya materiales, residuos, emisiones y vertimientos. Presentar los elementos que hacen parte de su programa ambiental y un cronograma general de las actividades para cada uno de los programas dirigido a cumplir las metas y objetivos ambientales.
- ii. El programa debe estar en concordancia con los planes ambientales a los que la contratante está comprometida y tener en cuenta los riesgos y oportunidades asociados al cambio climático.
- iii. Dentro de los programas de gestión ambiental la organización debe medir la liberación al medio ambiente de sustancias destructoras de la capa ozono y gases de efecto Invernadero y contar con mecanismos para reducir dicha liberación.
- iv. Demostrar su implementación conservando los registros correspondientes.
- v. Ajustar los cronogramas de actividades a las condiciones de los contratos. Se deberá presentar en forma más detallada las tareas a realizar en cada una de las actividades del programa de gestión ambiental, de manera que su viabilidad técnica y financiera pueda ser evaluada por parte de la interventoría o personal delegado de la empresa contratante.

Los programas de gestión ambiental deben incluir:

- ✓ Objetivos y metas cuantificables
- ✓ Responsables

- ✓ Acciones
- ✓ Recursos
- ✓ Cronogramas de actividades
- ✓ Hacer seguimiento, revisar y registrar el progreso frente al cumplimiento de los objetivos y actualizar o enmendar las estrategias y planes con respecto a esto.
- ✓ La evaluación periódica del(os) programa(s) de gestión deben estar planteados términos de determinación de indicadores (cobertura y eficacia), resultados de los mismos, análisis de tendencia, replanteamiento de las actividades de los programas e implementación y seguimiento de los planes de acción o toma de decisiones de acuerdo con los resultados de la evaluación.
- ✓ Para lograr el escenario E dentro de la calificación del RUC, la empresa debe demostrar que realiza inversiones en gestión ambiental más allá del cumplimiento legal que son destacadas por los entes ambientales u organizaciones ampliamente reconocidas y /o tiene implementado otro tipo de estrategias, programas, políticas, iniciativas más allá del cumplimiento legal ambiental.

Evaluación y monitoreo de incidentes

Toda empresa contratista de acuerdo con las disposiciones legales, debe demostrar la existencia de un Sistema de Registro y Reporte de los accidentes y casi accidentes de trabajo y ambientales. En este aspecto debe desarrollar las siguientes actividades:

- i. Elaborar un procedimiento para realizar la investigación de los accidentes y casi accidentes que incluya todos los parámetros definidos en la Res 1401 de 2007.
- ii. Registrar y analizar indicadores de pérdidas (daños a la propiedad, al ambiente, al proceso, a terceros) por accidentes y casi accidentes laborales y ambientales.
- iii. Llevar registros estadísticos de accidentalidad incluidos trabajadores en misión y sub contratistas y realizar el análisis tendencial del desempeño de subcontratistas.
- iv. Investigar todos los accidentes y casi accidentes laborales y ambientales ocurridos para determinar su causa y hacer el seguimiento a las recomendaciones generadas.
- v. Realizar el análisis tendencial de causalidad de la accidentalidad y casi-accidentalidad por lo menos semestralmente, tomar acciones y hacer los seguimientos.
- vi. El resultado de las lecciones aprendidas debe darse a conocer a todos los niveles y funciones pertinentes.
- vii. En cumplimiento de los lineamientos establecidos en la reglamentación del Sistema General de Riesgos Laborales, el contratista está obligado a reportar, todo accidente de trabajo y enfermedad profesional a la respectiva ARL y a la Compañía Contratante.
- viii. Para lograr el escenario E dentro de la calificación del RUC, la empresa debe demostrar que del resultado del análisis tendencial de causalidad se generan cambios significativos en el sistema para la gestión del riesgo y / o planes de acción.

2.3 Marco Conceptual

Autoridad ambiental: son la primera autoridad ambiental a nivel regional. Son entes corporativos de carácter público, creados por Ley, integrados por las entidades territoriales que

por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargadas por la Ley de administrar dentro del área de 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.(Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá. 2009.)

Almacenamiento: es el depósito temporal de sustancias en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su comercialización, aprovechamiento, manejo, valorización, tratamiento y/o disposición final, en el caso de los residuos.

Alerta: estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos.

Alcance del plan de contingencia: Con respecto a las fases de atención el plan de contingencias tiene alcance para las actividades de prevención, mitigación, limpieza, descontaminación, remediación, restauración, compensación e indemnización, en caso de ser necesario.(Instituto Superior del Medio Ambiente. 2015)

Amenaza: peligro latente asociada con el probable acontecimiento de un fenómeno físico de origen natural, socio natural o antropogénico que, según se espera, pudiera afectar adversamente a personas, medios de producción, infraestructura, bienes, servicios y el medio

ambiente. Las amenazas son factores de riesgo externos que dependen sobre los elementos sociales expuestos, y representan la probabilidad de que un fenómeno de cierta intensidad ocurra en un lugar específico y dentro de un periodo dado.

Análisis y evaluación del riesgo: implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y recuperación.(LIGA DE DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE,2016)

Aspecto ambiental: Elementos, actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el ambiente. Un aspecto ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener un impacto sobre el ambiente.

Contingencia: puede definirse como un evento o suceso que ocurre la mayoría de los casos en forma repentina e inesperada, que causa alteraciones en los patrones normales del entorno. Esta alteración puede desencadenar una emergencia, en la medida en que obligue a reaccionar con una serie de procedimientos para minimizar la magnitud de sus efectos. Las contingencias pueden ser originadas por la manifestación de un fenómeno natural, por procesos de operación y por actividades humanas (antrópicas).

Cadena de transporte: está compuesta por aquellas personas naturales o jurídicas (remitente, dueño o propietario de la mercancía peligrosa, destinatario, empresa de transporte, propietario o tenedor del vehículo y conductor) que intervienen en la operación de movilización de sustancias peligrosas de un origen a un destino.

Descontaminación: refiere a un sistema o metodología específica para eliminar y controlar cualquier material contaminante, ya sea éste presente en el medio ambiente (atmósfera, ríos o mares, suelo, etc.) o en un área determinada.

Derrame o fuga. Se llama derrame, a una fuga, descarga o emisión que resulta de un incidente con materiales peligrosos – la liberación del material peligroso al medio ambiente. El aspecto más crítico de una descarga accidental es el potencial de contaminación de las áreas adyacentes y el consiguiente impacto a la salud de las personas y al medio ambiente. El aire, el suelo y la superficie del agua son las áreas de interés inmediato.

Desastre: Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

Emergencia: Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general.

Evaluación ambiental: el propósito de ésta es asegurar, al planificador, que las opciones de desarrollo bajo consideración sean ambientalmente adecuadas y sustentables, y que toda consecuencia ambiental sea reconocida pronto en el ciclo del proyecto y tomada en cuenta para el diseño del mismo. Es de vital importancia que el planificador tenga en cuenta el conjunto de elementos del sistema ambiental, que le permitan un análisis holístico de la situación a evaluar, tomando en cuenta las potencialidades y oportunidades con que cuenta.

Gestión del Riesgo de Desastre: proceso social que conduce a la planeación y aplicación de políticas, estrategias, instrumentos y medidas de intervención más concretas, a favor de la reducción, la previsión y el control de los posibles efectos adversos de un fenómeno físico peligroso sobre las poblaciones, los sistemas de producción, las infraestructuras, los bienes y servicios humanos, y sobre el medio ambiente. Acciones integrales que favorecen la reducción, previsión y gestión del riesgo mediante actividades de prevención, mitigación, preparación, rehabilitación, reconstrucción y recuperación.

Hidrocarburos: son sustancias químicas producidas en la naturaleza que están formados por carbono e hidrógeno, estos átomos se disponen en una gran variedad de formas dando así

origen a varios tipos de hidrocarburos siendo los principales el petróleo y el gas natural. Estas sustancias se producen en capas profundas de la tierra a lo largo de millones de años, provienen de la descomposición de plantas y animales de eras remotas.

Los hidrocarburos salen al exterior de forma espontánea o por perforación y explotación de sus yacimientos. Una vez procesados pueden dar origen a una gran cantidad de productos de gran utilidad en la vida cotidiana, especialmente para los procesos de generación de energía como los combustibles y para el uso industrial en la fabricación de productos tan diversos como los lubricantes para vehículos y maquinarias, asfalto, plásticos, cosméticos e incluso artículos de higiene y cuidado personal.

Si bien han sido muy beneficiosos, los hidrocarburos también han producido un impacto negativo en el medio ambiente, principalmente al contaminar las aguas durante su transporte marítimo cuando se producen derrames o fugas por mala manipulación o por mal estado de los medios de transporte, esto ha ocurrido con mayor frecuencia con el petróleo. La baja densidad de los hidrocarburos con respecto al agua hace que floten ocupando grandes extensiones en su superficie, esto es capaz de aislar el contacto de la vida acuática con la atmósfera lo cual puede ocasionar la muerte de estos seres vivos así como la contaminación de grandes volúmenes de agua.

Impacto ambiental: refiere al efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos, en términos más técnicos, podríamos decir que el impacto ambiental es aquella alteración de la línea de base como consecuencia de la acción

antrópica o de eventos de tipo natural.(Instituto Superior del Medio Ambiente. 2015.)

Licencia Ambiental: Es el documento jurídico administrativo otorgado por la Autoridad Ambiental Competente al representante Legal que avala el cumplimiento de todos los requisitos previstos en la ley y reglamentación correspondiente en lo que se refiere a los procedimientos de prevención y control ambiental.(Ministerio del Medio Ambiente. 1994.)

Mitigación: es el esfuerzo por reducir la pérdida de vida y propiedad reduciendo el impacto de los desastres. La mitigación se logra tomando acción *ahora* – antes de que azote el próximo desastre para así disminuir los daños por desastre, reconstrucción y daños repetidos. Para que los esfuerzos de mitigación sean exitosos, es importante que todos estemos informados sobre los riesgos que podrían afectar nuestra área y tomemos las medidas necesarias para protegernos. Mitigación del **riesgo:** medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente.

Medidas de Compensación: Son las obras o actividades dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos mitigados o sustituidos.

Medidas de Corrección: Son acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.

Medidas de Mitigación: Son acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

Medidas de Prevención: Son acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

Plan de contingencia ambiental: es un instrumento de gestión que definen los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades institucionales para la prevención, la reducción de riesgos, la atención de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres, permitiendo disminuir o minimizar los daños, víctimas y pérdidas que podrían ocurrir a consecuencia de fenómenos naturales, tecnológicos o de la producción industrial, potencialmente dañinos.

Plan de emergencia: Conjunto de medidas que se aplican antes, durante y después de un desastre como respuesta al impacto del mismo.

Plan de mitigación: Conjunto de medidas y obras que se implementan antes de la ocurrencia de un desastre con el fin de disminuir el impacto sobre los componentes de los sistemas.

Preparación: Conjunto de medidas que deben implementarse antes que se presente un desastre.

Prevención de riesgo: medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva

dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible.

Recuperación: son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.

Respuesta: ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación.

Restauración Ambiental: es el proceso consistente en reducir, mitigar e incluso revertir en algunos casos, los daños producidos en el medio físico para volver en la medida de lo posible a la estructura, funciones, diversidad y dinámica del ecosistema original. Para ello deben restituirse las condiciones originales y corregirse los de impactos medioambientales ocasionados

por la actuación llevada a cabo en el entorno.(Conservación Internacional Colombia 2015.)

Riesgo de desastres: corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

Seguimiento Ambiental: es el conjunto de decisiones y actividades planificadas, destinadas a velar por el cumplimiento de los acuerdos ambientales establecidos durante un proceso de evaluación ambiental.(Ministerio del Ambiente. 2005.)

Transportador de Combustibles: Toda persona natural o Jurídica que transporte hidrocarburos y combustibles líquidos derivados del petróleo en vehículos automotores.

Vehículo Cisterna: Vehículo construido para transportar líquidos, gases, o materias pulverulentas o granuladas y que comprenden una o varias cisternas fijas. Además del vehículo propiamente dicho o los elementos de vehículo portador, un vehículo cisterna tiene uno o varios depósitos, sus equipos y las piezas de unión al vehículo o a los elementos de vehículo portador.

Vulnerabilidad: susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños

de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.

2.4 Marco Legal

El Marco Jurídico con aplicación a la respuesta a contingencias por derrame de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional se relaciona a continuación:

Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente.

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector Público encargado de la Gestión y Conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.

Ley 105 de 1993. Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1753 de 1994. Licencias Ambientales. Estudios de Impacto Ambiental. Artículo 25.

Decreto 2190 de 1995. Por el cual se ordena la elaboración y desarrollo del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres.(Ministerio de Transporte. 2002.)

Artículo 5 - Ley 336 de 1996. Establece que el carácter de servicio público esencial bajo la regulación del Estado que la ley le otorga a la operación de las empresas de transporte público, implicará la prelación del interés general sobre el particular, especialmente, en cuanto a la garantía de la prestación del servicio y a la protección de los usuarios, conforme a los derechos y obligaciones que señale el reglamento para cada modo. (MINISTERIO DE FOMENTO DE ESPAÑA. 2011)

Artículo 23 - Ley 336 de 1996. Dispone que las empresa habilitadas para la prestación del servicio público de transporte sólo podrán hacerlo con equipos matriculados o registrados para dicho servicio, previamente homologados ante el Ministerio de Transportte, sus entidades adscritas, vinculadas o con relación de coordinación y que cumplan con las especificaciones y requisitos técnicos de acuerdo con la infraestructura de cada modo de transporte.

Artículo 31 - Ley 336 de 1996. Ordena que los equipos destinados al servicio público de transporte, deberán cumplir con las condiciones de peso, dimensiones, capacidad, comodidad, de control gráfico o electrónico de velocidad máxima, de control a la contaminación del medio ambiente, y otras especificaciones técnicas, de acuerdo con lo que se señale en el reglamento respectivo, para efectos de la homologación correspondiente.

Decreto 321 de 1999. Mediante el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres.

Decreto 1609 del 31 de julio de 2002. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

Decreto 4728 del 2010 - Art. 35. “Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames de Hidrocarburos o Sustancias Nocivas. Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinan, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente. Cuando el transporte comprenda la jurisdicción de más de una autoridad ambiental, le compete al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial definir la autoridad que debe aprobar el Plan de Contingencia”. (Ministerio de Minas y Energía. 2011.)

Decreto 4147 del 2011. Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Ley 1523 de 2012. Por el cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres se dictan otras disposiciones.

Resolución 1401 de 2012. Criterio para definir la autoridad ambiental competente para aprobar el plan de contingencia del transporte de Hidrocarburos o sustancias nocivas de que trata el inciso 2 del artículo 3 del Decreto 4728 de 2010.

Decreto 348 de 2015. Por el cual se reglamenta el servicio público de transporte terrestre automotor especial y se adoptan otras disposiciones.

Normas Técnicas Colombianas sobre Transporte de Líquidos Combustibles

NTC 1692. Transporte de Mercancías Peligrosas. Definiciones. Clasificación. Marcado. Etiquetado. Rotulado.

NTC 280.1 Mercancías Peligrosas Clase 3. Condiciones de Transporte Terrestre.

NTC 4435. Preparación de Hojas de Seguridad para el Transporte de Mercancías Peligrosas

NTC 4532. Elaboración de Tarjetas de Emergencia para el Transporte de Mercancías Peligrosas

NTC 4702-3. Embalajes y Envases para el Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 3. Líquidos Inflamables.

Normas Técnicas Internacionales Aplicables

NFPA 471. Niveles de Respuesta a Emergencias con Materiales Peligrosos

NFPA 472. Competencias de los Respondedores de Emergencias con Materiales Peligrosos

NFPA 473. Aspectos de Salud para las Emergencias con Materiales peligrosos NFPA 1600
Manejo de Emergencias y Continuidad de las Empresas

2.5 Marco Contextual

El desarrollo del presente trabajo está orientado a la evaluación del plan de contingencias de la empresa Compañía Transportadora y Comercializadora de productos derivados del Petróleo S.A.S.

Reseña histórica de COTRANSCOPETROL S.A.S.

- i. CTC nace el 30 de mayo de 1996 en la ciudad de Bogotá, bajo la matrícula mercantil 00706905. Iniciamos operaciones con transporte de asfaltos y emulsiones a nivel nacional.
- ii. En el año 1999 CTC incursiona en el transporte de carga a granel de líquidos blancos.
- iii. El 17 de mayo de 2000 el Ministerio de Transporte, bajo resolución No 000196, habilita a CTC como empresa de transporte público terrestre automotor en la modalidad

de carga.

iv. El 05 de abril de 2001 CTC se inscribe en el Registro uniforme de Evaluación del sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para contratistas del sector Hidrocarburos (RUC)

v. En el año 2002, CTC también transporta carga seca de materias primas, producto terminado y carga consolidada; así mismo realiza operaciones de transporte de Hidrocarburos (Crudo, Nafta, Combustibles)

vi. El 05 de enero de 2007 CTC inicia la distribución nacional de líquidos criogénicos y gases comprimidos (Oxígeno, Nitrógeno, Argón, Hidrógeno y gas carbónico)

vii. El 16 de junio del 2009, CTC es certificada en Sistema de Gestión de la Calidad, norma ISO 9001 por SGS Colombia.

viii. El 25 de agosto de 2009, CTC es certificada en Sistema de Gestión Ambiental, norma ISO 14001 por SGS Colombia.

ix. El 25 de agosto de 2009, CTC es certificada en Sistema de Seguridad y Salud Laboral, bajo norma OHSAS 18001 por SGS Colombia.

x. En 2013 iniciamos transporte de gas natural domiciliario en diferentes ciudades del País.

Misión Empresarial. Cotranscopetrol S.A.S realiza operaciones de transporte acorde con los niveles de servicio, estándares operacionales y de HSEQ requeridos por sus clientes, contratistas y proveedores, enmarcados dentro de la legislación vigente y los intereses de la comunidad.

Visión Empresarial. Cotranscopetrol S.A.S aspira mantenerse como una compañía líder en la prestación de servicios de transporte terrestre de carga líquida, destacándose entre sus clientes y en el sector por su calidad, efectividad y desempeño, con apoyo de contratistas y proveedores, ejecutando su objeto social dentro del marco socio-ambiental, de responsabilidad integral y legal vigente en Colombia y aquella que aplique en los países donde ejerza.

Capítulo 3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo De Investigación

La presente investigación es de tipo comparativo, pues se busca evaluar el plan de contingencia de la empresa Cotranscopetrol, contratándolo con las disposiciones que exige la normatividad nacional e internacional para el transporte de hidrocarburos por carretera.

La investigación comparativa tiene como objeto lograr la identificación de diferencias o semejanzas con respecto a la aparición de un evento en dos o más contextos, grupos o situaciones diferentes. Según Sierra Bravo (1994), la comparación es la actividad de la razón que pone en correspondencia unas realidades con otras para ver sus semejanzas y diferencias. La comparación es posible porque existe una relación de analogía entre las diversas realidades.

3.2 Población Y Muestra

3.2.1 Población. Para este estudio, no existe una población propiamente dicha, puesto que el análisis se realiza directamente sobre un documento. Sin embargo, algunos requerimientos indican que la totalidad de los trabajadores dedicados a la actividad objeto de investigación, deben conocer, aplicar y estar preparados para atender un posible accidente con derrame de hidrocarburos. Estos trabajadores constituyen la población de esta investigación.

3.2.2 Muestra. En este punto, se utilizará un muestreo intencional, donde las investigadoras seleccionarán directa e intencionadamente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento es el utilizar como muestra los individuos a los que se tienen fácil acceso.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de la información

Se tiene previsto como fuente primaria de información el documento aprobado por CORPONOR referente al plan de contingencia de la empresa Cotranscopetrol S.A.S. Las fuentes secundarias de recolección de información serán la observación directa, la aplicación de encuestas y entrevistas a los trabajadores de Cotranscopetrol.

3.4 Procesamiento y análisis de la información

La información recolectada se analizará de forma cuantitativa, utilizando listas de chequeo y tabulación y graficación de los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas; y de forma cualitativa, se analizará la observación directa. Como resultado del análisis se obtendrán las conclusiones y recomendaciones de las investigadoras para mejorar el documento en estudio.

Capítulo 4. Cronograma de actividades

En el presente capítulo se presentara las actividades en un tiempo definido que se realizaron para dar cumplimiento a los objetivos plasmados en el presente proyecto.

Tabla 3. Cronograma de Actividades

TIEMPO DE ACTIVIDAD	SEMANA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Interactuar con la normatividad y bibliografía pertinente al tema a estudiar Interactuar con la empresa transportadora y conocer las estrategias y procedimientos operativos para la atención de emergencias	■												
Realizar las listas de chequeo para verificar y evaluar las medidas contempladas en el Plan de Contingencia de la empresa Cotranscopetrol.			■										
Realizar las listas de chequeo para verificar los procedimientos operativos del plan de contingencia				■									
Realizar las entrevistas con el fin de evaluar los comportamientos con respecto a las medidas del plan de contingencia de las partes interesadas de la misma					■								
Implementar las listas de chequeo ya sea en campo o por medio de información secundaria por medio de las autoridades competentes tal cual sea el caso						■							
Tabular los resultados obtenidos en las listas de chequeo tal cual sea el caso							■						
Graficar los resultados obtenidos en las listas de chequeo tal cual sea el caso Indagar los resultados obtenidos en las listas de chequeo tal cual sea el caso								■					
Identificar las deficiencias del plan de contingencia										■			

Fuente. Autoras del Proyecto

Capítulo 5 Presentación de resultados

5.1 Área de estudio

El presente proyecto se llevó a cabo en la zona nororiental del país, entre los municipios de Abrego y Ocaña, ubicados en el departamento de Norte de Santander, los cuales corresponden al tramo 10 de Ruta 70 según la denominación del INVIAS, en donde se realizó y se implementó bajo herramientas descriptivas el seguimiento y evaluación del plan de contingencia de la empresa Cotranscopetrol S.A.S., con respecto a sus operaciones en cuanto al transporte de petróleo crudo, nafta, gasolina virgen y aguas de producción, quienes deben cumplir con una serie de reglamentos, actividades, medidas y/o tareas con el fin de dar cumplimiento al plan de contingencia, por lo que fue objeto de estudio.

Dicha empresa de transporte de derivados de petróleos corresponde a la Compañía Transportadora y Comercializadora de productos derivados del Petróleo S.A.S. (*Siglas: Cotranscopetrol S.A.S. o CTC S.A.S.*) quien desarrolla actividades de transporte terrestre público automotor y transporte de carga por carretera, quien realiza operaciones en el departamento entre las rutas Rio Zulia – Ayacucho Sardinata – Ayacucho, transitando por los municipios La Esperanza, San Alberto, Rio de Oro, Tibu, Ocaña, Abrego, Sardinata, y de igual manera son enviados al departamento del Cesar, del cual se calcula la movilización para el cumplimiento de dichas tareas de 4 vehículos diarios, 17 al mes y 170 al año. CTC está sujeto a las regulaciones contempladas bajo la jurisdicción de Corponor.

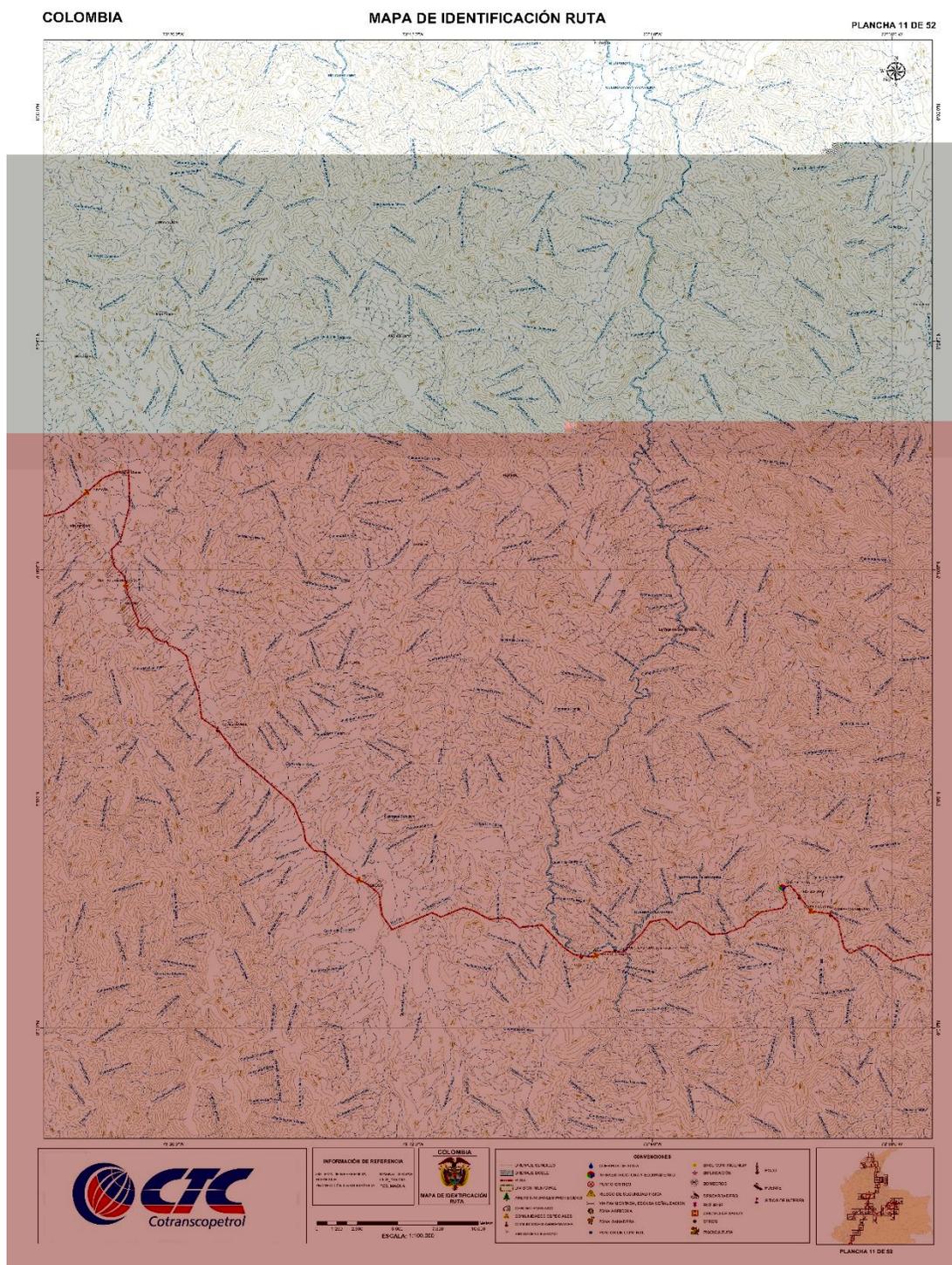


Figura 2. Ubicación geográfica

Fuente: Plan de contingencia CTC

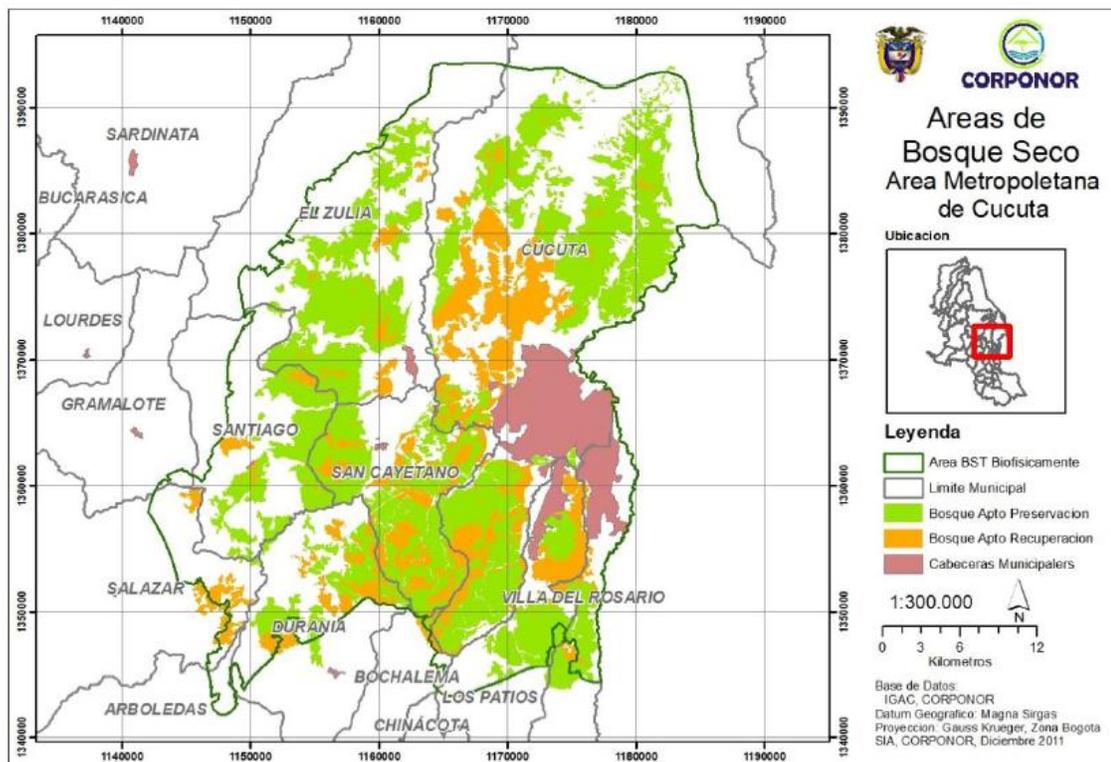


Figura 3. Cobertura vegetal

Fuente: Corponor

5.2 Verificar y evaluar el cumplimiento de las medidas establecidas e implementadas para la reducción del riesgo, en el plan de contingencia de la empresa COTRANSCOPETROL S.A.S.

5.2.1 Introducción

5.2.1.1 Herramientas. El siguiente capítulo corresponde a la presentación de las herramientas disponibles a utilizar para llevar a cabo el seguimiento y evaluación del plan de contingencia para el transporte de hidrocarburos desempeñado por la compañía transportadora y

comercializadora de productos derivados del petróleo S.A.S. con el fin de adquirir datos necesarios para dar respuesta a los objetivos planteados.

Las herramientas mencionadas aplican primeramente a unas listas de chequeos, las cuales son herramientas muy importantes a la hora de evaluar, analizar, conocer, inspeccionar y elaborar reportes de inspección para cualquier naturaleza; consta de una serie de preguntas específicas, las cuales fueron formuladas teniendo en cuenta los procedimientos contemplados en el documento del plan de contingencia de la empresa COTRANSCOPETROL aprobada por la corporación de CORPONOR, e igualmente con los lineamientos exigidos por las legislaciones pertinentes, esto con el fin de verificar el cumplimiento de las actividades y procedimientos del mencionado documento, para identificar las falencias y potenciar o actuar en aquellas condiciones no aceptables.

Por otro lado también se emplearon un formato de encuestas la cuales son direccionadas a los conductores o a todo aquel que hace parte del proceso del transporte de crudo, con la finalidad de evaluar la aplicación de algunas medidas del plan de contingencia y analizar el grado de cumplimiento. (Dicha encuesta está diseñada bajo puntos específicos del plan de contingencia ya mencionado anteriormente.). Estas herramientas (Listas de chequeo, encuestas) serán retroalimentadas y aplicadas con información en campo (visualización, preguntas, etc.) e información secundaria (registros, documentos, fotografías, etc.) siempre contemplando el cumplimiento cualquier medidas bajo evidencias o registros que se adapte a la naturaleza del evento, en el grado en que se pueda obtener dicha información, dado el caso a las delimitaciones por parte de la empresa en prestar información al respecto.

La principal razón de este proyecto es verificar si la empresa COTRANSCOPETROL S.A.S. ha establecido e implementado las siguientes medidas y actividades para reducir los riesgos en la operación como veremos a continuación las cuales serán puntos de estudio.

5.2.1.2 Presentación de los resultados. En el mismo modo, en el presente capítulo se presentaran los resultados obtenidos de cada una de las listas de chequeo, los cuales son tabulados y graficados en el software Excel 2013 para permitir una mejor visualización de dichos resultados, contemplando el cumplimiento o no de los aspectos evaluados de cada una de las listas de chequeo.

El cumplimiento de los aspectos a evaluar se partió bajo la evidencia del mismo, si este no se encontraba una evidencia justificable, se dotaba como no cumplimiento de dicho aspecto. En algunos casos como limitación en el trabajo, se presentó resistencia por parte de los conductores de CTC para facilitar respuestas, por lo que algunas listas de chequeo se repartieron de forma aleatoria en los 4 vehículos disponibles en el momento de estudio.

5.2.2. Metodología A continuación se presentara la metodología a emplear en cuanto a las listas de chequeo.

Cabe resaltar que las listas de chequeo varían de una a otra según la naturaleza a evaluar, por lo que no se explicaran individualmente sino que se partirá de forma general.



COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y COMERCIALIZADORA DE
PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.

PROYECTO	(A)
OBJETIVO	(B)
LUGAR DE APLICACIÓN	(C)
FECHA DE APLICACIÓN	(D)
TIPO DE ACTIVIDAD	(E)

MOMENTO A EVALUAR (F)		CRITERIOS DE EVALUACIÓN (H)			
		C	NC	NA	OBSERVACIONES
COD (G)	ITEM (J)	(K)	(L)	(M)	(N)

Figura 4. Metodología de las fichas de chequeo

Leyenda

- (A) Corresponde al título actual del proyecto
- (B) Corresponde al objetivo específico programado en el actual proyecto
- (C) Corresponde al lugar o área donde se desempeñara la evaluación y verificación
- (D) Corresponde a la fecha de aplicación de la lista de chequeo
- (E) Corresponde el tipo de actividad desempeñada por la empresa objeto de evaluación
- (F) Corresponde a un tema específico a evaluar del plan de contingencia
- (G) Corresponde aun sub-tema específico a evaluar según el inciso (F)
- (H) Corresponde a las variables con que se evaluaran el inciso (J)
- (I) Corresponde a un código de otra lista de chequeo donde se detalla y se evalúa de una de manera más clara el inciso (J)
- (J) Corresponde una actividad, tarea y/o medidas que debe desempeñar la empresa CTC el cual es objetivo de evaluación y verificación según el inciso (H)
- (K) Corresponde al **CUMPLIMIENTO** oportuno en un 100% y verificable bajo evidencias del inciso (J)
- (L) Corresponde al **NO CUMPLIMIENTO** de las actividades, tareas y/o medidas que debe desempeñar la empresa CTC el cual es objetivo de evaluación y verificación según el inciso (J)
- (M) Corresponde a las actividades, tareas y/o medidas que **NO APLICAN** a evaluar según la naturaleza del evento teniendo en cuenta el inciso (J)
- (N) Corresponde a la observaciones contempladas en el evento según las indicaciones reflejadas del inciso (J)

FORMATO A-01 DE LISTA DE CHEQUEO MEDIDAS IMPLEMENTADAS



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS
DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.**

PROYECTO	Seguimiento y Evaluación del Plan de Contingencia para el Transporte de Hidrocarburos
OBJETIVO	Verificar y evaluar el cumplimiento de las medidas establecidas e implementadas para la reducción del riesgo, en el plan de contingencia de la empresa COTRANSCOPEPETROL S.A.S.
LUGAR DE APLICACIÓN	Vía Abrego - Ocaña
FECHA DE APLICACIÓN	22, 23, 24 de marzo del año 2016
TIPO DE ACTIVIDAD	Transporte terrestre Publico Automotor / Transporte de carga por carretera

MOMENTO A EVALUAR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			OBSERVACIONES
	C	N C	N A	
EVALUAR LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA				
¿La empresa elaboro el plan de contingencia para el transporte de productos derivados del petróleo del Tramo 10 correspondiente a Abrego - Ocaña (Ruta Nacional 70)?	X			La empresa Cotranscopetrol CTC elaboro el Plan de Emergencia y Contingencia que permite prevenir y mitigar riesgos, atender los eventos con la suficiente eficacia, minimizando los daños a la comunidad y al ambiente y recuperarse en el menor tiempo posible. <i>VER APÉNDICE 1</i>
¿El plan de contingencia fue elaborado bajo lineamientos legislativos pertinentes?				Se elaboró el plan de contingencia el cual se encuentra alineado con el Sistema Nacional para la gestión del Riesgo y Desastres y la Legislación Nacional Vigente en materia de planes de contingencia y transporte de materiales

	X		peligrosos.
¿Se fundamentaron los objetivos y alcance a desarrollar en el plan de contingencia?	X		Se establecieron estrategias, recursos, responsables y actividades para dar respuesta oportuna y efectiva en las posibles situaciones de emergencia que se puedan generar por derrames, incendios, explosiones y otras eventualidades.
¿Se planteó una metodología para la evaluación, identificación y valoración de los riesgos presentes?	X		<p>Se ha diseñado una metodología, la cual es una adaptación a la metodología de Análisis de Riesgos por Colores, donde su procedimiento general se basa en la elaboración de un análisis de riesgos teniendo en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La identificación de amenazas ✓ Estimación de probabilidades ✓ Estimación de vulnerabilidades ✓ Calculo del riesgo ✓ Priorización de escenarios ✓ Medidas de intervención <p>Una vez se tiene evaluada todo la ruta se realiza una priorización de riesgos para implementar las medidas de control.</p>
¿Se describió el campo de aplicación en cuento a la línea base, como fundamento a evitar daños sobre los mismos?		X	Aunque en el plan de contingencia se encuentra un capítulo para este ítem, en el mismo no hay evidencia que soporte y compruebe dicha razón.
¿El plan de contingencia fue aprobado por la autoridad competente?	X		<p>Se cuenta con la aprobación del Plan Nacional de Contingencia mediante la resolución expedida por Corponor N° 0628 de 27 de julio de 20015.</p> <p>Cotranscopetrol radico bajo el numero interno</p>

			4251 dando auto de inicio por parte de la corporación autónoma de norte de Santander el 4 de marzo de 2014 El documentos referentes a la elaboración del plan de contingencia para la operación de transporte terrestre de hidrocarburo y derivados. VER APÉNDICE 1
¿Se plantea la responsabilidad de actualizar el plan de contingencia si fuese necesario?	X		Se ha programado revisar anualmente y actualizar el Plan de Contingencia siempre y cuando requiera mejoras significativas, pero hasta el momento no se ha adelantado dicha tarea.
MEDIDAS PARA LA REDUCCION DEL RIESGO			
PUESTO DE CONTROL			
¿Se ha implementado un puesto de control en Tramo 10 correspondiente a Abrego - Ocaña (Ruta Nacional 70)?	X		Se cuenta con un puesto de control de inspección y emergencia operada por la empresa contratista SOS contingencia, donde se realizan procesos de inspección al vehículo, las condiciones físicas del conductor, prueba de alcohol pasiva y si se cumple con lo requerido se sella la guía para que continúe el recorrido. VER APÉNDICE 2 N: 8 8° 3'40.00" O: 73°11'48.32"
¿Se ha empleado un personal de tiempo completo para llevar a cabo funciones y obligaciones pertinentes?	X		Se cuenta con dos personas encargadas, el supervisor Leonardo delgado y el auxiliar Yesid Santiago que laboran en los dos punto, como es la base de emergencia de Ocaña que se encuentra a disposición ante cualquier incidente y el punto de control en Abrego el cual trabajan horarios 6:00 am – 6:00 pm. VER APÉNDICE 3
¿El operador del punto de control sigue las medidas adecuadas de verificación para darle cumplimiento a la guía de viaje?	X		En el puesto de control se cumple con las medidas pertinentes donde se desarrollan las actividades rutinarias realizadas como es la entrega de la guía

			de viaje y la verificación respectiva de los vehículos. Esto se verifico en los días que se estuvo en campo. <i>VER APÉNDICE 4</i>
¿En el puesto de control se llevan a cabo los procedimientos de bafometrías y se cuenta con evidencia del mismo?	X		Se realizan rutinas de la toma de prueba de alcoholemia antes de despachar los vehículos esto se realiza casi siempre los fines de semana o de forma ocasional. <i>VER APÉNDICE 5</i>
¿En el puesto de control se presta el espacio necesario para llevar a cabo actividades de inspección vehicular?	X		Se cuenta con un área totalmente despejada donde se lleva a cabo todas las actividades rutinarias de inspección. <i>VER APÉNDICE 6</i>
¿Los conductores reportan la ruta de viaje en los puestos de control?	X		Los conductores presentan la guía de viaje que es diligenciada por Ecopetrol. Esta guía de viaje es entregado al supervisor del punto de control el cual cuenta con dicho lugar mencionado. <i>VER APÉNDICE 7</i>
¿Se encuentra y es visible los teléfonos de las principales instituciones pertinentes para atender cualquier eventualidad?	X		Se observa la visibilidad de los teléfonos En el puesto de control Abrego. <i>VER APÉNDICE 8</i>
OBSERVACIÓN DE TAREAS			
¿La empresa contratista cuenta con un inspector de ruta el cual se encarga del comportamiento del conductor en la vía?		X	Hasta el momento no cuenta con un personal a encargo que lleve a cabo la inspección del comportamiento de los conductores en la vía.
¿Se cuenta con controles de velocidad en los puntos críticos identificados como de alta accidentalidad?		X	Hasta el momento no se cuenta con controles de velocidad en el tramo Abrego- Ocaña, solo se realizan de forma sistemática (GPS) y en zonas específicas.

COD A-02	¿La unidad tractora y remolque tipo cisterna o tanque cuenta con el kit de emergencia según el material transportado?	X		Se observa que todos los vehículos se encuentran dotados con el kit de emergencias básico. Este ítem se evaluara de manera más oportuna con mayor detalle en la ficha COD A-02. <i>VER APÉNDICE 9</i>
COD A-03	¿La unidad tractora y remolque tipo cisterna o tanque cuenta con el botiquín de primeros auxilios vehicular?	X		Se inspecciona que todos los vehículos cuentan con el botiquín de primeros auxilios, además dichos botiquín hacen parte como requisitos de la empresa. Este ítem se evaluara de manera más oportuna con mayor detalle en la ficha COD A-03 <i>VER APÉNDICE 10</i>
COD A-09	¿La empresa contratista cuenta con el personal capacitado para la inspección pre-operacional que garantice la seguridad vial? <i>Dicho personal puede ser el conductor del vehículo.</i>	X		Se puede observar que en el puesto de control se cuenta con personal capacitado el cual realiza sus labores, observando el comportamiento de los conductores entre otros. <i>VER APÉNDICE 11</i>
CAMPAÑAS VIALES				
	¿Se ha desarrollado un cronograma que contemple temas de campañas de seguridad vial, con sus respectivas fechas de aplicación?	X		Se han desarrollado campañas viales realizadas con el acompañamiento de la policía de carreteras. De todas maneras este ítem se evaluara con mayor detalle en otro punto del trabajo en el cual se profundizará de manera más oportuna.
	¿La empresa contratista desarrolla campañas de seguridad vial en los corredores de alta accidentalidad?		X	Solo se ha encontrado evidencia de un taller sobre el mismo, pero no cumplen con la aplicación del cronograma estipulado en cuanto a la frecuencia de la aplicación de dichos temas.
	¿Se cuenta con registros de dichas campañas?		X	No hay ningún tipo de registros sobre los mismos

INSPECCIONES			
¿Se cuenta con una bitácora de formato de inspección pre-operacional?	X		Esto se realiza por personal propio (empresa) el encargado es el HS- EL CUAL HACE UNA INSPECCION VISUAL DEL VEHICULO. En este caso se realiza la inspección por el personal de SOS CONTIGENCIAS donde se tienen en cuenta sellos, en buen estado. <i>VER APÉNDICE 11</i>
¿Se aplica el formato pre-operacional antes de iniciar cualquier cargue y transporte?	X		Se realiza por la transportadora y tiene una validez de 7 días y se entrega al personal de operaciones y logística. <i>VER APÉNDICE 12</i>
¿El formato pre-operacional se hace entrega una vez culminado siete días al departamento de operaciones y logísticas?	X		La Transportadora es la encargada.
MANTENIMIENTO			
¿La empresa contratista cuenta con programas de seguimiento para los tracto camiones cisterna, que garantice su mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo en su totalidad?	X		Se cuenta con programas de seguimiento donde CTC – garantiza la óptima operación tecno mecánica de las diferentes unidades de transporte.
¿Se cuenta con taller propio, herramienta sistemática y ofimáticas de control, seguimiento, programación y administración de los programas de mantenimiento que les permita la reducción del riesgo?	X		Se cuenta con una base de emergencia ubicada en Ocaña N.S la cual se encuentra dotada de herramientas sistemática y ofimática bajo la estructura de protocolos, procedimiento y demás documentación pertinente que le permite disminuir el riesgo de fallas en los equipos enfocados a evitar accidentes. Igualmente el punto de control se hace algunas tareas. <i>Ver Apéndice 3 y 6</i>
ANÁLISIS DE RIESGOS DE RUTAS ACTIVAS			
		X	No se encontró ningún tipo de evidencia que justifique la aplicación de este ítem, por lo tanto no se ha identificado los puntos críticos en el

¿La empresa cuenta con una metodología para la evaluación de riesgo en rutas?				tramo 10 y lógicamente no se ha formulado ningún tipo de medida para este tipo de actividad.
¿Se ha identificado los puntos críticos en el Tramo 10 correspondiente a Abrego - Ocaña (Ruta Nacional 70)?		X		Ver ítem anterior.
¿Se ha formulado medidas para minimizar el grado de riesgos en los puntos críticos identificados?		X		Ver ítem anterior.
¿Se ha desarrollado procesos de formación en los conductores, para asegurar el conocimiento de la ruta, riesgos y controles?	X			Se llevan a cabo procesos de formación mediante charlas educativas para los conductores.
PROCESO DE RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE CONDUCTORES				
¿En el proceso de contratación de una persona, se realiza bajo la verificación de las diferentes referencias solicitadas, entre ellas, referencias personales, familiares y laborales y se da el visto bueno como una persona competente para ejercer dichos trabajos?	X			Se tienen en cuenta todos los procesos mediante la verificación de antecedentes penales y judiciales en las diferentes centrales de riesgo. Es difícil obtener estos datos ya que no fueron compartidos por la empresa en Bogotá.
SEGUIMIENTO EXÁMENES DE INGRESO				
¿La empresa ha implementado procedimientos para la realización de exámenes médicos ocupacionales?	X			Se realiza exámenes médicos anualmente, no se pudo obtener una evidencia ya que solo eso lo maneja CTC Bogotá.
¿Los conductores cuentan con los Elementos de protección personal en el vehículo?	X			<i>VER APÉNDICE 13</i>
PROGRAMA DE INCENTIVOS				
¿Los tractos camiones tipo cisterna o cualquier vehículo de la empresa cuentan con equipos satelital de GPS?	X			La gran mayoría cuenta con GPS y los vehículos que hacen parte de terceros algunos cuentan con seguimiento satelital.
¿Se reportan cada cinco minutos los registros de los GPS al departamento central de tráfico?	X			Esta información tiene cumplimiento por parte de

las 24 horas del día y durante los 365 días del año?				la empresa transportadora. No fue posible obtener algún registro lo cual fueron negados directamente de CTC Bogotá quienes cuentas con estos registros, se da este ítem por cumplimiento puesto que los GPS siempre están prendidos enviando datos a la central de trafico de CTC
¿Los vehículos cuentan con un dispositivo denominado Modulo electrónico?	X			Se cuenta con modulo electrónico el cual se encarga de registrar todo lo que sucede en el equipo desde el punto de vista operacional.
¿Se lleva un seguimiento y reporte que asegura que los vehículos cargados se desplazan por rutas y horario autorizados por la empresa?	X			Se lleva a cabo en cada puesto de control de SOS CONTIGENCIAS Y LA EMPRESA TRANSPORTADORA- verificando a través de la guía de viaje. <i>VER APÉNDICE 7</i>

**ASIGNACION DE RECURSOS
IMPLEMENTACIÓN**

COD A-05	¿La empresa ha programado un cronograma en el cual contemple temas de capacitación y entrenamiento a las personas involucradas en el transporte de crudo?	X		<p>Se documenta el cumplimiento sobre las capacitaciones y entrenamiento, estos mismos se evaluaran en la ficha COD A-05 , algunos temas a evaluar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Velocidad adecuada en la vía ✓ Jornadas laborales. ✓ transito no autorizado conocimiento de las tarjetas de ruta, ✓ Comunicación entre compañeros retroalimentación en comportamientos inadecuados accidentalidad. <p>Sera objetivo de verificación en la ficha descrita anteriormente.</p>
-----------------	---	---	--	--

COD	¿La empresa ha implementado y gestionado los recursos necesarios para las capacitaciones y entrenamientos necesarios?			X	Este ítem se evaluara en la ficha COD A-06
COD A-07	¿La empresa ha programado un cronograma en el cual contemple temas de socialización y divulgación del plan de contingencias a las personas no involucradas en el transporte de crudo?			X	Este ítem se evaluara en la ficha COD A-07
	¿La empresa ha implementado y gestionado los recursos para la socialización y divulgación del plan de contingencia?	X			Se plantea la implementación y gestión de los recursos para la socialización y divulgación del plan de contingencia, pero este no se ha adelantado hasta el momento. Aunque antes de la emergencia no se tuvo ninguna capacitación no socialización del plan, después de la emergencia se realiza la socialización y capacitación del personal de socorro y empresas del municipio de Ocaña, Abrego y rio de oro cesar. Taller que se realizó en las instalaciones de CORPONOR.
	¿Se ha concientizado a las comunidades de cómo debe informar cualquier eventualidad negativa relacionada con el transporte de crudos?			X	No hay evidencia de ningún tipo de socialización y divulgación del plan de contingencia a la comunidad
COD	¿La empresa ha programado programas de evaluación y seguimiento al plan de contingencia actual?			X	No hay evidencia por parte de CTC de ducha evaluación la cual se evaluaran de manera más oportuna en la ficha COD A-08
	¿La empresa ha programado un cronograma en el cual contemple temas de simulacros a las personas involucradas en el transporte de crudo?			X	No hay ningún tipo de evidencia sobre el mismo.
	¿La empresa ha implementado y gestionado los recursos para la realización de simulacros?			X	Dado a que no se ha realizado ningún tipo de simulacros, por lo tanto se sobre entiende la no asignación de recursos
OTROS					
	¿La empresa cuenta con una base de atención de contingencias de SOS?	X			Para este tramo cuenta con una oficina de SOS CONTIEGENCIAS en el municipio de Abrego

				N.S VER APÉNDICE 3
	¿La empresa ha establecido un listado de empresas especializadas con las que se han establecido convenios de ayuda mutua?		X	Aunque nos asegura el cumplimiento de este ítem no hay evidencia escrita que compruebe el cumplimiento del mismo
COD	¿En caso de contar con una base de atención de contingencia de SOS estas se encuentran dotadas de las herramientas necesarias mínimas contempladas en el presente documento?	X		Se cuenta con dicho lugar, el cual será evaluado de manera oportuna en el ficha COD A-10
ELABORÓ	Yuleidy Sánchez García - Paola Andrea Benítez López			Autores del proyecto
REVISÓ	Juan Carlos Rodríguez Osorio			Director del proyecto
APLICÓ	Yuleidy Sánchez García - Paola Andrea Benítez López			Autores del proyecto
Observaciones:				

Fuente: Autores del proyecto

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD. A-01 fueron los siguientes.

Tabla 4. Resultados listas de cheque medidas implementadas

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
36	10	1
77%	21%	2%
Total de ítem evaluados		47

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente

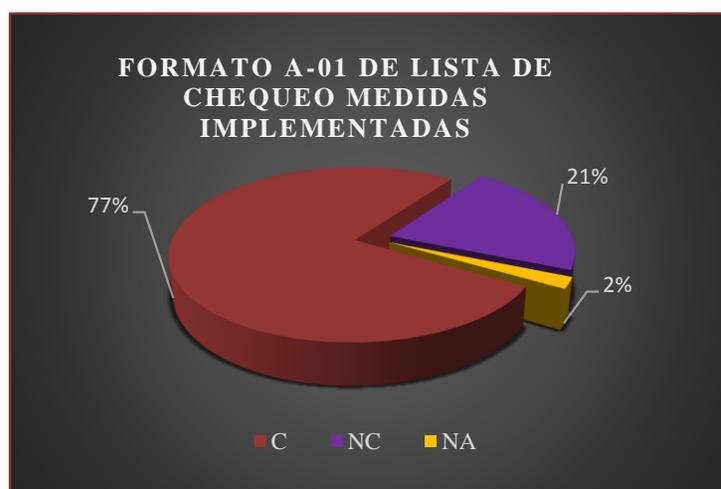


Figura 5. Análisis medidas implementadas

Fuente: Autoras del proyecto

En la lista de chequeo A-01 se evaluaron y verificaron algunas actividades, tareas, requisitos que obligatoriamente y como mínimo debe adelantar CTC en la zona de estudio, en dicho requisitos se obtuvo un 77% de cumplimiento, siendo una gestión aceptable y no admitida bajo este tipo de actividad de alto riesgo como es el transporte de hidrocarburos. Algunas falencias como tal, radica en la falta de un inspector de ruta quien realice la identificación de puntos críticos, el adelanto de las campañas de seguridad vial, la socializado del plan de contingencia ante las diversas instituciones competentes y a la comunidad y sobre todo las capacitaciones bajo simulacros.

Por último, en la lista de verificación se puede observar gran adelanta del cumplimiento de del plan de contingencia, cosa se debe resaltar y por lo que se valoriza en la casilla “observaciones” por lo que no se tocan en este apartado.

Como se ha mencionado en otro capítulo, algunos puntos fueron detallados en listas de verificación individuales como veremos a continuación con respecto a la verificación de los kit de emergencia, los botiquines de primeros auxilios vehicúlales y de estación, los elementos de protección personal, las capacitaciones del plan de contingencia, las capacitaciones para los brigadistas, la divulgación del plan de contingencia a las instituciones competentes y a la comunidad, la revisión de los vehículos de la empresa CTC, y los insumos, herramientas, equipos y/o dispositivos mínimos que debe contener CTC para atender un evento de desastre de manera oportuna. En la siguiente tabla 5. Se describirá dichas listas de chequeo con mayor detalle

5.2.3. Listas de chequeo para la verificación y evaluación del plan de contingencia. En la lista de cheque anterior como se dijo anteriormente, se evaluaron todas las obligaciones de la compañía transportadora y comercializadora de productos derivados del petróleo S.A.S. pero algunos puntos no era posible evaluarlo con detalle, es por eso que en la siguiente Tabla No 2 se presentarán algunas listas de chequeo con las cuales se busca evaluar de una manera más clara y más detallada algunos puntos importantes, esto con el fin de detectar falencias en las medidas contempladas, de igual forma se busca disminuir el riesgo de cualquier eventualidad con acciones correctivas según sea el caso.

En esta tabla se describen las listas de chequeo con las cuales se velaran algunos puntos del plan de contingencia de la empresa COTRANSCOPEPETROL y/o todo aquel que hace de parte interesada en el transporte de hidrocarburos, la cual está compuesta por un código, seguida del nombre de la lista de chequeo, la descripción de la misma y la página donde de manera más rápida podemos encontrar dicha lista de chequeo.

Tabla 5. Listas de chequeo para la verificación y evaluación del plan de contingencia.

COD	LISTA DE CHEQUEO	DESCRIPCIÓN DE LA LISTA DE CHEQUEO	PAG
A-02	KIT DE EMERGENCIA	Corresponde a evaluar y verificar la dotación y/o elementos indispensables en un kit de emergencia necesarios para atender alguna eventualidad según sea el grado y permita a los operadores de vehículo realizar las actividades de contención inicial en caso de derrame de producto, el contenido del kit se describe, en dicha lista de chequeo se evaluarán la condición física de los mismos.	65
A-03	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS VEHICULAR	Corresponde a evaluar y verificar las dotación y/o elementos indispensables en un botiquín de primeros auxilios vehicular y contemplar el cumplimiento de los mismos	71

A-04	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EL VEHÍCULO	Corresponde a evaluar y verificar la dotación y/o elementos indispensables de protección necesarios para los operarios.	71
A-05	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	Corresponde a evaluar y verificar las medidas contempladas en el plan de contingencia, en cuanto a las capacitaciones y entrenamientos adelantados por la empresa, dichas medidas deben ser cumplidas y exigidas desde el equipo Coordinador del plan de contingencias así como el equipo operativo.	74
A-06	CAPACITACIÓN PARA BRIGADISTAS Y OPERADORES DE VEHÍCULO	Corresponde a evaluar y verificar las medidas contempladas en el plan de contingencia en cuanto al cumplimiento de las capacitaciones a todo el personal directamente involucrado en las labores de respuesta de las empresas de apoyo y los operadores de vehículo que actúan como primeros respondedores durante una.	77
A-07	DIVULGACIÓN DEL PLAN	Corresponde a evaluar y verificar las actividades contempladas en el plan de contingencia en cuanto a la divulgación de dicho plan a las partes interesadas, como por ejemplo al personal operativo, las autoridades locales, los consejos municipales de gestión del riesgo y a la comunidad, con el fin de lograr respuestas colectivas, promover el compromiso de todos los actores en la respuesta a emergencias, generar capacidad de respuesta propia, articular y coordinar el accionar del SNPAD, minimizar afectaciones sociales e incrementar la credibilidad y confianza pública de la empresa en el marco de las operaciones de transporte terrestre de hidrocarburos y sus derivados.	81
A-08	SIMULACROS	Corresponde a evaluar y/o verificar la implementación de los simulacros contemplados en el plan de contingencia,, puesto que es un punto muy importante porque su implementación permite evaluar la capacidad de respuesta no sólo de la empresa, sino de todas las entidades de apoyo encargadas de atender una emergencia real a nivel local o regional, en ausencia de situaciones reales de emergencia, así mismo permite comparar los procedimientos establecidos en el Plan frente a la real actuación de respuesta simulada.	83
A-09	REVISIÓN DE LOS VEHÍCULO	Corresponde a evaluar y/o verificar las medidas necesarias para la operación de los vehículos para el transporte de los productos derivados del petróleo	86
A-10	BASES DE ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS DE SOS CONTINGENCIAS	Corresponde a evaluar y/o verificar la dotación necesaria de las bases SOS para atender cualquier eventualidad relacionada con el transporte de productos derivados del petróleo.	89

FORMATO A-02 LISTA DE CHEQUEO KIT DE EMERGENCIA VEHICULAR



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS DERIVADOS
DEL PETRÓLEO S.A.S.**

LUGAR	Puesto de control de SOS Contingencia Abrego	FECHA	25de marzo de 2016
--------------	---	--------------	--------------------

ELEMENTO	CM	CV	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
			C	NC	
Alambre	1 chipa	1	X		Dicha verificación se llevó a cabo el día 25 de marzo 2016 en el puesto de control de SOS Contingencia Abrego; donde pudimos observar que se cuenta con cada una de las herramientas estipuladas en el plan. A salvo las bolsas industriales y lonas que se encuentran incompletas siendo esto una inconformidad menor
Balde	1	1	X		
Barra de jabón	1 Barra	1	X		
Barrera oleofílica	1	2	X		
Bloques de madera	4	4	X		
Bolsa industrial	10	8		X	
Segueta o serrucho	1	1	X		
Chaleco reflectivo	1	2	X		
Cinta de señalización	1 Rollo	4	X		
Conos de 60 cm	4	4	X		
Cuñas de madera	6	7	X		
Desengrasante	1 Galón	1	X		
Equipo de comunicación	1	1	X		
Extintor cabina (5Lb)	1	1	X		
Extintor cabezote (20Lb)	1	1	X		
Extintor de remolque (20Lb)	1	1	X		
Linterna antiexplosión	1	1	X		
Lonas	10	7		X	
Machete	1	1	X		
Martillo antichispa	1	1	X		
Material absorbente	3 Kilos	3K	X		
Paleta de pare y siga	1	1	X		
Pala antichispa	1	1	X		
Pica antichispa	1	1	X		
Plástico	5 Metros	6	X		
Tela oleofílica	10 Paños	12	X		
Traje tipo tyvek	1	1	X		
Soga – cuerda - manila	10	10	X		

Fuente: Autores del proyecto

¿Kit de emergencia está en un lugar visible? SI X NO ___

Responsables de la supervisión: _____

CM (Cantidad Mínima)

CV (Cantidad verificada)

C (Cumple)

NC (No cumple)

Ver Apéndice 9

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD. A-02 fueron los siguientes.

Tabla 6. Resultados lista de chequeo kit de emergencia vehicular

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
27	2	/
100%	0%	/
Total de ítem evaluados		28

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente

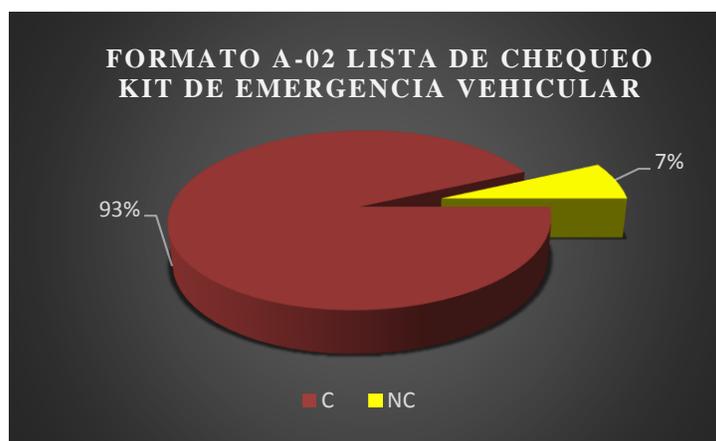


Figura 6. Ki de emergencia vehicular

En la lista de chequeo A-02 se evaluaron y verificaron la dotación de elementos, herramientas y/o equipos indispensables en un kit de emergencia vehicular necesario para

atender alguna eventualidad que se presente y permita a los operadores de vehículo realizar las actividades de contención inicial en caso de derrame de producto, dicha evaluación consta de la calidad del producto en cuanto a su condición física, en el cual no se permitía elementos defectuosos y se verificaron si cada vehículo contaba con los elementos mínimos contemplados en el plan de contingencia de CTC.

Cabe decir que CTC consta de 4 vehículos de los cuales solo se evaluaron 2 por problemas de negación de información por parte de los conductores por lo que solo se eligió un vehículo como muestra de estudio el cual fue el vehículo de placa TTR-764 del conductor Carlos Ramírez.

En total el kit de emergencia vehicular esta predeterminado de 28 elementos o artículos de los cuales cada uno debe contener una mínima cantidad tal cual sea el caso, el vehículo de placa TTR-764 aunque contiene todos los elementos necesarios, presento un cumplimiento del 93% dado a que las bolsas industriales y las lonas se encontraban incompletas, siendo esto una inconformidad menor, por lo que se debe adelantar el trámite del mismo para dar cumplimiento a lo estipulado en el PC de CTC.

FORMATO A-03 LISTA DE CHEQUEO BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

VEHICULAR



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS DERIVADOS
DEL PETRÓLEO S.A.S.**

LUGAR DE APLICACIÓN	Puesto de control SOS Contingencia Abrego
FECHA DE APLICACIÓN	25 de marzo 2016 SVX-825

ELEMENTO	CM	CV	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES Y/O FECHA DE VENCIMIENTO
			C	NC	
Agua	1 botella	1	X		El vehículo evaluado cuentan con los elementos de primeros auxilios por lo que son completamente obligatorios para cada uno de los vehículos de la empresa transportadora. Solo a salvo de unos que no contenían las cantidades necesarias. Ningún producto presenta fecha de vencimiento negativo ni están próximo a presentarse
Alcohol	1 und	1	X		
Algodón	1 paquete	1	X		
Aplicadores	1 paquete	1	X		
Baja Lenguas	1 paquete	1	X		
Curas	10 und	10	X		
Esparadrapo	1 rollo	1	X		
Gasas	1 caja	1	X		
Guantes	4 pares	3		X	
Micropore	1 und	1	X		
Parche Ocular	2 und	4	X		
Pito	1 und	1	X		
Preservativos	2 und	2	X		
Suero Oral	1 sobre	1	X		
Tapabocas	2 und	1		X	
Tela Triangular	1 und	1	X		
Tijeras	1 und	1	X		
Toallas Higiénicas	2 und	2	X		
Venda Elástica	2 und	2	X		
Yodopavidona Espuma	1 und	1	X		
Yodopavidona Solución	1 und	1	X		
Inmovilizador cervical	1 und	1	X		

Fuente: Autores del proyecto

¿El botiquín de primeros auxilios vehicular está en un lugar visible?

SI X NO —

¿El botiquín está en buen estado?

SI X NO —

Responsable de la verificación: **YULEIDY SANCHEZ GARCIA**

CM (Cantidad Mínima)

CV (Cantidad verificada)

C (Cumple)

NC (No cumple)

Ver Apéndice 10

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD. A-03 fueron los siguientes.

Tabla 7. Resultados lista de chequeo botiquín de primeros auxilios vehicular

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
20	2	/
91%	9%	/
Total de ítem evaluados		28

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente

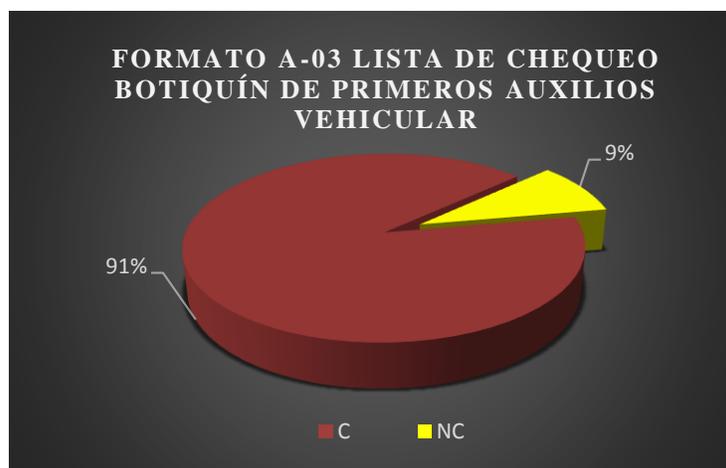


Figura 7. Botiquín de primeros auxilios vehicular

En la lista de chequeo A-03 se evaluaron y verificaron la dotación de elementos indispensables en un botiquín de primeros auxilios vehicular para las operaciones de transporte de crudo, necesarios para atender alguna eventualidad que implique tareas médicas en caso de presentarse por alguna eventualidad de accidente, dicha evaluación consta de la valoración de los productos en cuanto a su calidad y fecha de vencimiento de algunos productos y la verificación de las cantidades mínimas que deben contar los vehículos de CTC.

La aplicación de esta ficha se realizó de forma al azar, en el que el señor Gustavo Florero del vehículo placa SVX-825 se prestó para la verificación del mismo.

El botiquín de primeros auxilios vehicular, debe estar dotado de 22 elementos con diferentes cantidades tal cual sea el caso, aunque el vehículo SVX-825 contaba con todos los elementos necesarios este determino un cumplimiento del 91% dado a que algunos productos como los guantes y los tapabocas se encontraban incompletos, siendo esto una inconformidad menor por lo que se debe adelantar el trámite del mismo para dar cumplimiento a lo estipulado en el PC de CTC.

FORMATO A-04 LISTA DE CHEQUEO ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

PERSONAL EN EL VEHÍCULO



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS
DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.**

NOMBRE DEL CONDUCTOR	CARLOS RAMIREZ
PLACA DEL VEHÍCULO	TTR-764
FECHA DE APLICACIÓN	25 de marzo de 2016

ELEMENTO	CM	CV	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
			C	NC	
Respirador para gases y vapores	1 Par	1	X		Se observó que cada uno de los vehículos cuenta con sus EPP (Elementos de protección personal) en óptimas condiciones.
Botas de seguridad de caucho	1 Par	1	X		
Overol enterizo Impermeable	1	1	X		
Arnés y eslinga	1	1	X		
Casco de seguridad	1 Par	1	X		
Guantes de vaqueta	1 Par	1	X		
Guantes de Nitrilo largos	1	1	X		
Monogafas – Día	1	1	X		
Monogafas – Noche	1 Par	1	X		
Tapa oídos	2 par	1		X	

Fuente: Autores del proyecto

Responsables de la supervisión: **YULEIDY SANCHEZ GARCIA**

CM (Cantidad Mínima)

CV (Cantidad verificada)

C (Cumple)

NC (No cumple)

Ver Apéndice 13

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD. A-04 fueron los siguientes.

Tabla 8. Resultados lista de chequeo elementos de protección personal

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
10	1	/
91%	9%	/
Total de ítem evaluados		11

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente

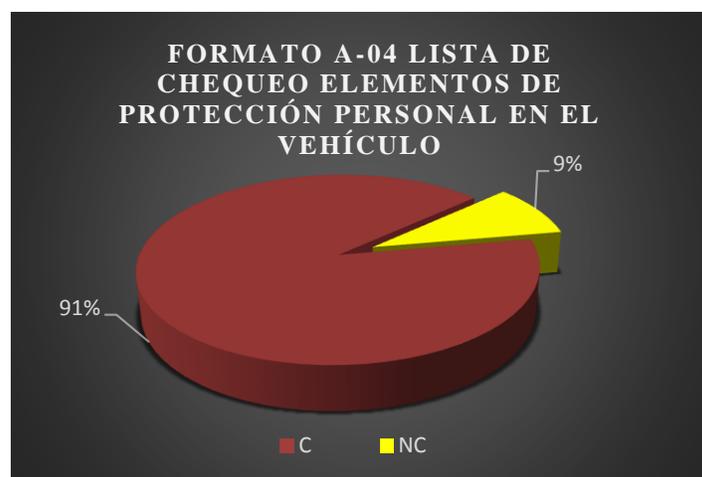


Figura 8. Elementos de protección

En la lista de chequeo A-04 se evaluaron y verificaron la dotación de elementos de protección personal indispensables para las operaciones de transporte de crudo, necesarios para

la protección integra de los mismos; dicha evaluación consta de la valoración de los elementos en cuanto a su calidad y la verificación de las cantidades mínimas que deben contar los vehículos de CTC.

La aplicación de esta ficha se realizó de forma al azar, en el que el señor Jorge Lázaro del vehículo placa TTR-764 se prestó para la verificación de dicho ítem.

La cantidad de los elementos de protección personal, debe estar dotado de 11 elementos con diferentes cantidades tal cual sea el caso, aunque el vehículo TTR-764 contaba con todos los elementos necesarios este determino un cumplimiento del 91% dado a que algunos productos como los tapa oídos se encontraban incompletos, siendo esto una inconformidad menor por lo que se debe adelantar el trámite del mismo para dar cumplimiento a lo estipulado en el PC de CTC.

FORMATO A-05 LISTA DE CHEQUEO CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO



COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.

FECHA DE APLICACIÓN	2 de junio del 2016
PROGRAMA	Programa de capacitación en Sistema Comando de Incidentes

TEMA	CM	CV	CUMPLIMIE NTD		OBSERVACIONES
			C	NC	
Curso Básico del SCI - Estructura de la organización, herramientas, facilidades, recursos, terminología y responsabilidades.	4	1		X	Solo se ha realizado el curso básico una sola vez y capacitaciones; por lo visto no se está cumpliendo con los protocolos estipulados en el plan de contingencia.
Principios y características del SCI					
Resumen del esquema de organización					
Facilidades en el sitio del incidente					
Recursos del SCI					
Responsabilidades comunes a todos					
Nivel Intermedio del SCI - Temas avanzados de organización de respuesta, métodos de planeación, aprovechamiento y administración de recursos.	4	0		X	Los operadores de S.O.S Solo han realizado el curso básico de SCI.
Organización de respuesta					
Organización de la estructura del incidente					
Administración de recursos					
Planes de acción del incidente					
Nivel Avanzado del SCI - Desarrollo de esquemas avanzados de comando.	6	0		X	Los operadores de S.O.S Solo han realizado el curso básico de SCI.
Comando y Personal general					
Comando unificado					
Manejo de emergencias mayores					
Comando de área					
Coordinación con entidades externas en comando unificado.					

Fuente: Autores del proyecto

Responsables de la supervisión: **PAOLA ANDREA BENITEZ LOPEZ**

CM (Cantidad Mínima anual)

CV (Cantidad verificada)

C (Cumple)

NC (No cumple)

Ver Apéndice 14

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD. A-05 fueron los siguientes.

Tabla 9. Resultados lista de chequeo medidas capacitación y entrenamiento

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
0	3	/
0%	100%	/
Total de ítem evaluados		3

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente

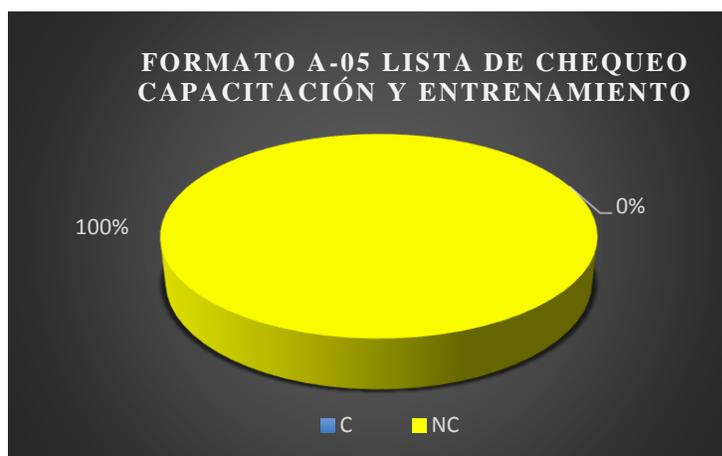


Figura 9. Capacitación y entrenamiento

En la lista de chequeo A-05 se verificaron las capacitaciones y entrenamientos que deben

adelantar CTC a lo largo del año; se tomaron 3 grupos repartidas en unos 3 niveles (básicos, intermedios y avanzados), cada uno con temas indispensables para cualquier eventualidad que abarca el transporte de crudo. En cuanto a los temas del nivel básico e intermedio, estos se debían adelantar a lo largo del año en cuatro (4) oportunidades y por parte de los temas del nivel avanzado seis (6) veces al año, dichos temas son para empleados, operarios que hacen parte de CTC.

Según con las entrevistas realizadas para obtener verificación del mismo, constatando el cumplimiento de dichas capacitaciones y entrenamientos bajo evidencia, solo se ha pronunciado a lo largo del año una capacitación del nivel básico; del resto no se ha proclamado por parte de CTC el dar ejecución a lo contemplado en el plan de contingencia de la empresa, por lo que el cumplimiento de dichas tareas fue de un 0%, presentándose por lo tanto una deficiencia en la conceptualización y aplicación de los mismos a las partes interesadas de la empresa importantes para atender cualquier eventualidad de desastre.

**FORMATO A-06 LISTA DE CHEQUEO CAPACITACIÓN PARA BRIGADISTAS
Y OPERADORES DE VEHÍCULO**



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS
DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.**

FECHA DE APLICACIÓN	
PROGRAMA	Capacitación para brigadistas y operadores de vehículo

TEMA	CM	CV	CUMPLIM ENTO		OBSERVACIONES
			C	NC	
TEMAS A TRATAR PARA TODO EL PERSONAL DIRECTA E INDIRECTA A LAS LABORES					
Módulo I Primeros Auxilios					
Políticas de seguridad y salud en la empresa	2	2	X		Se identificó bajo entrevistas a las personas responsables del transporte de hidrocarburos de la empresa CTC
Vendajes e inmovilizaciones	2	2	X		
Botiquín de Primeros Auxilios	2	2	X		
Módulo II Control de Incendios					
Características del Fuego	2	0		X	Se identificó bajo entrevistas a las personas responsables del transporte de hidrocarburos de la empresa CTC
Triangulo del fuego	2	0		X	
Manejo de extintores	2	2	X		
Clases, cuidados y mantenimiento, practica con extintores	2	2	X		
Módulo III Plan de Emergencias					
Definición de evacuación	2	0		X	Se identificó bajo entrevistas a las personas responsables del transporte de hidrocarburos de la empresa CTC
Proceso de evacuación	2	0		X	
Rutas, salidas, puntos de encuentro	2	0		X	
Sistemas de alarma	2	0		X	
TEMAS A TRATAR SOLO PARA OPERADORES Y COORDINADORES DE LA OPERACIÓN DE TRANSPORTE					
Módulo IV Manejo Defensivo					
Marco Legal	8	1		X	Se identificó bajo entrevistas directamente a los conductores de los vehículos CTC, en el cual en este ítem, se tomó un conductor como muestra, obteniendo como resultados la poca
La responsabilidad personal y el manejo	8	1		X	
Choques Evitables	8	1		X	
La estrategia ¿Qué pasaría si...?	8			X	
El entorno del manejo	8	0		X	
Las condiciones del conductor: físicas y emocionales	8	0		X	

Las condiciones del vehículo y los mantenimientos de rutina	8	4		X	participación en capacitaciones en temas como base para atender cualquier eventualidad, aunque los conductores aseguran a ver recibido uno que otro tema de los evaluados , estos no son periódicos, tal como se estableció en el plan de contingencia de CTC
Condiciones de la calzada	8	2		X	
Factores de tráfico	8	2		X	
Manejar en estado de intoxicación	8	1		X	
El alcohol	8	2		X	
Otras drogas incluso medicamentos de venta bajo receta	8	0		X	
Conductor distraído	8	1		X	
Conductor cansado	8	1		X	
Conductor agresivo	8	1		X	
Las seis conductas más imprudentes del manejo	8	0		X	
Técnicas para evitar choques	8	0		X	
Reconocimiento del Peligro	8	0		X	

Fuente: Autores del proyecto

Responsables de la supervisión: **PAOLA ANDREA BENITEZ LOPEZ**

CM (Cantidad Mínima anual)

CV (Cantidad verificada)

C (Cumple)

NC (No cumple)

Anexar registro de asistencia y/o fotográfico

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD. A-06 fueron los siguientes.

Tabla 10. Resultados lista de chequeo capacitación para brigadas y operadores de vehículo

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
5	24	/
83%	17%	/
Total de ítem evaluados		29

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente



Figura 10. Capacitación para brigadistas y operadores de vehículos

En la lista de chequeo A-06 se verificaron las capacitaciones y entrenamientos que deben adelantarse CTC a lo largo del año a los conductores y brigadistas de la zona; cada uno con temas indispensables para adquirir conocimiento básico para atender cualquier eventualidad que abarca el transporte de crudo. Se tomaron cuatro (4) módulos los cuales abarcan: Primeros Auxilios, Control de Incendios, Plan de Emergencias y Manejo Defensivo, cada uno debe contener una frecuencia de capacitaciones a lo largo del año, las cuales van de 2 a 8 veces al año.

Los resultados obtenidos partieron de pequeñas entrevistas que se realizaron a las personas comprometidas en las labores del transporte del crudo en la zona de estudio, de los cuales solo se obtuvo un cumplimiento del 17%, aunque algunos temas si fueron tratados, estos no cumplieron con lo establecido en el plan de contingencia en cuanto a la frecuencia de su aplicación, por lo que se hace necesario adelantar dichas falencias expuestas en la ficha de verificación.

FORMATO A-07 LISTA DE CHEQUEO DIVULGACIÓN DEL PLAN



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS
DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.**

FECHA DE APLICACIÓN	
PROGRAMA	Programa de capacitación en Sistema Comando de Incidentes

TEMA	CUMPLIMIE NTO		OBSERVACIONES
	C	NC	
AUTORIDADES AMBIENTALES			
Radicación del plan de contingencias para aprobación.	X		Los resultados obtenidos se obtuvieron por medio de entrevistas, no se pudo constatar por medio de acta.
Reuniones de socialización	X		
AUTORIDADES MUNICIPALES			
Reuniones de socialización	X		Ver ítem anterior
Talleres	X		
Invitación a simulacros	X		
COMUNIDAD			
Reuniones de socialización con el apoyo del área social de la Generadora de la carga		X	Ver ítem anterior
Talleres		X	

Fuente: Autores del proyecto

Responsables de la supervisión: _____

C (Cumple)

Anexar registro de asistencia y/o fotográfico

NC (No cumple)

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD. A-07 fueron los siguientes.

Tabla 11. Resultados lista de chequeo divulgación del plan

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
5	2	
17%	83%	
Total de ítem evaluados		7

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente



Figura 11. Divulgación del plan

En la lista de verificación A-07 se verificaron las socializaciones adelantadas a las autoridades competentes y a la comunidad, de la cuales solo se obtuvo un 71% de cumplimiento,

fallando en la socialización del plan de contingencia a la comunidad aledaña a la zona de transporte.

Cabe decir que después de la emergencia se realiza la socialización y capacitación del personal de socorro y empresas del municipio de Ocaña, Abrego y río de oro cesar. Taller que se realizó en las instalaciones de CORPONOR.

La empresa CTC debe adelantar la gestión de este punto puesto que igual que los simulacros es uno de los más importantes de un plan de contingencia, ya que del mismo permite la pronta actuación ante una emergencia desde las partes interesadas.

FORMATO A-08 LISTA DE CHEQUEO SIMULACROS



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS
DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.**

FECHA DE APLICACIÓN	
PROGRAMA	Programa de capacitación en Sistema Comando de Incidentes

TEMA	CUMPLIMIE NTD		OBSERVACIONES
	C	NC	
TIPOS DE SIMULACROS			
Volcamiento o colisión con derrame de hidrocarburo en suelo	X		Hasta el momento la empresa contratista CTC no ha realizado ninguna clase de simulacros, por lo que podemos notar que no cumplen con lo estipulado en el plan de contingencia.
Volcamiento o colisión con derrame de hidrocarburo en cuerpo de agua	X		
Volcamiento o colisión con derrame de hidrocarburo y lesión al operador	X		
Volcamiento con derrame de hidrocarburo e incendio	X		
¿Se realizaron dos (2) simulacros en el año en diferentes tramos de la vía?	X		

Fuente: Autores del proyecto

Responsables de la supervisión: **YULEIDY SANCHEZ GARCIA**

C (Cumple)

No hay evidencias

NC (No cumple)

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD. A-08 fueron los siguientes.

Tabla 12. Resultados lista de chequeo simulacros

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
0	5	/
0%	100%	/
Total de ítem evaluados		5

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente

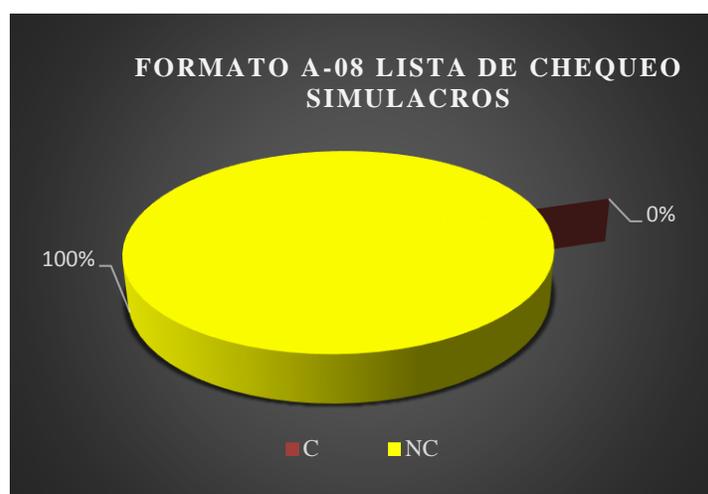


Figura 12. Simulacros

En la lista de chequeo A-08 se evaluaron y verificaron el adelanto de los simulacros por

parte de CTC, necesarios para el entrenamiento de la partes interesadas y dar respuesta oportuna a cualquier eventualidad tal cual sea el caso; dicha verificación se valoró bajo evidencia oportuna y justificable para dar viabilidad al cumplimiento de la misma, se tuvo en cuenta como mínimo a temas como volcamientos o colisión con derrame de hidrocarburos en suelos, cuerpos de agua, vías, incendios y primeros auxilios.

De lo anterior, CTC no ha adelantado ningún tema al respecto, por lo que su cumplimiento es de 0% presentándose por lo tanto una deficiencia en el entrenamiento a las partes interesadas de la empresa importantes para atender cualquier eventualidad de desastre, que permita anticipadamente la forma de actuar bajo una formación idónea ante una emergencia, la repartición de jerarquías durante una emergencia, entre otros puntos importantes que enmarca los simulacros.

FORMATO A-9 FICHA DE REVISIÓN DE LOS VEHÍCULO



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS
DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.**

NOMBRE DEL CONDUCTOR	ORLANDO RINCON
PLACA DEL VEHÍCULO	XYB- 330

TIPO	TRACTO CAMIÓN CISTERNA	DOBLE TROQUE	
Peso cargado	3S2 - 48 Toneladas	28 Toneladas	
	3S3 - 52 Toneladas		X
Tipo de tanque	Cilíndricos y elípticos lamina negra y acerados 3 compartimientos	Elípticos lamina negra y acerados 3 compartimientos	X
Capacidad del tanque	3S2 - 220 Barriles	150 Barriles	
	3S3 - 240 Barriles		X

EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	
Sistema satelital	C
Computado (complemento sistema satelital)	C
Teléfono celular con plan ilimitado	C

EQUIPOS DE EMERGENCIA	
Kit de contingencias	C
2 extintores	NC
1 botiquín de primeros auxilios	C

ROTULACIÓN	
¿El vehículo cuenta con rótulos colocados en las paredes externas de las unidades de transporte?	C
¿Los rótulos expresan corresponde al riesgo principal de la carga?	C
¿Los rótulos llevan un número ONU en cifras negras de 65 mm en una placa rectangular?	C
¿Los rótulos son de color anaranjado de 120 mm de altura y 300 mm de ancho con un borde negro de 10 mm?	C
¿Los rótulos están ubicados en la parte inferior o lateral de cada rótulo?	C

OTROS	
¿El vehículo cuenta con la hoja de seguridad según sea el producto transportado?	C
¿La hoja de seguridad se encuentra en un lugar visible?	C

Fuente: Autores del proyecto

Responsables de la supervisión: **PAOLA ANDREA BENITEZ LOPEZ**

C (Cumple)

NC (No cumple)

Ver Apéndice 15

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD. A-09 fueron los siguientes.

Tabla 13. Lista de chequeo revisión de los vehículos

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
12	1	/
92%	8%	/
Total de ítem evaluados		13

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente

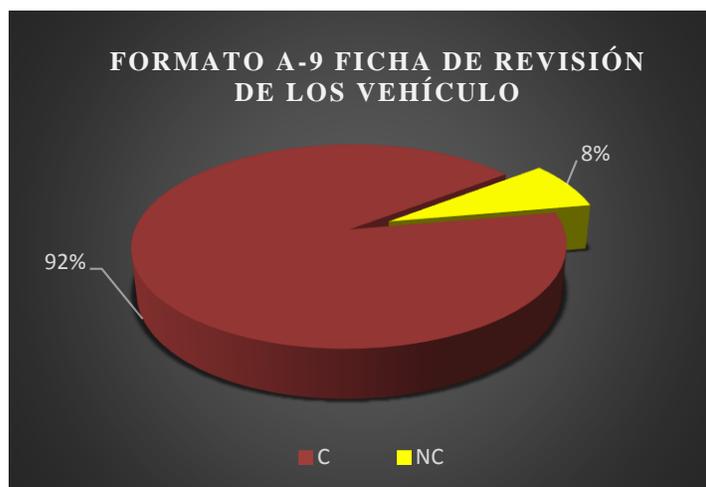


Figura 13. Revisión de los vehículos

En la lista de chequeo A-09 se evaluaron y verificaron algunas revisiones de los vehículos

de CTC, en el cual se tuvo en cuenta la dotación de equipos de comunicación, equipos de emergencia, la rotulación de los vehículos entre otros aspectos. La aplicación de esta ficha se realizó de forma al azar, en el que el señor ORLANDO RINCON del vehículo placa XYB - 330 se prestó para la verificación del mismo.

En la revisión de los vehículos se verificaron y se evaluaron 13 aspectos, aunque el vehículo XYB-330 contaban con todos los aspectos a evaluar, este tuvo un cumplimiento del 92% dado a que los extintores se encontraban incompleto, siendo este una inconformidad menor, pero se deben adelantar el trámite de los mismos por ser un elemento muy importante.

**FORMATO A-10 LISTA DE CHEQUEO BASES DE ATENCIÓN DE
CONTINGENCIAS DE S.O.S CONTINGENCIAS**



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS
DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.**

LUGAR DE APLICACIÓN	SOS contingencia
FECHA DE APLICACIÓN	22 de mayo del 2016

ELEMENTO	CM	CV	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
			C	NC	

HERRAMIENTAS					
Alicate de 8"	1	5	X		en óptimas condiciones
Pizones Metálicos	1	3	X		en óptimas condiciones
Azadón Curvo de 3 Lb Herragro	6	7	X		en óptimas condiciones
Barra de 18 Lb con Punta y Pala Herragro	2	3	X		en óptimas condiciones
Barretón de 3 Lb Sin Cabo	4	5	X		en óptimas condiciones
Bastón Luminoso Palettero	2	2	X		en óptimas condiciones
Bateas Metálicas	1	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Cable Encauchetado Monofásico X 20 m	2	2	X		en óptimas condiciones
Cables de Ignición	1	1	X		en óptimas condiciones
Caja de Herramientas Metálica 50 X 19	1	1	X		en óptimas condiciones
Canecas de 55 Galones Plásticas	5	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Carretilla Buggy Platón Plástico	1	1	X		en óptimas condiciones
Cepillo Nylon Tipo Edis	6	6	X		en óptimas condiciones
Decámetro Fibra 10 Mts	1	1	X		en óptimas condiciones
Destornillador de Estrella 1/4 X 4	1	2	X		en óptimas condiciones
Destornillador de Pala 5/ 16x6"	1	2	X		en óptimas condiciones
Limas Juego de 4 Piezas	1	2	X		en óptimas condiciones
Llave 17-19 Llave 12-14 Llave 8-10	1	2	X		en óptimas condiciones
Llave de Cadena de 0 a 2"1/2 para Tubo 24"	1	2	X		en óptimas condiciones
Llave de Expansión 12"	1	2	X		en óptimas condiciones
Machete 20" Sin Funda	10	16	X		en óptimas condiciones
Manguera Succión Combustible de 3"X30 m	1	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Manguera Succión Combustible de 3" X 6 m	2	2	X		en óptimas condiciones
Marco para Segueta Graduable	1	1	X		en óptimas condiciones

Martillo Bellota	1	22	X		en óptimas condiciones
Martillo de Caucho	1	3	X		en óptimas condiciones
Medias Canecas	1	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Pala Plástica Antichispa	10	23	X		en óptimas condiciones
Pala Punta Cuadrada N.2 con cabo	10	23	X		en óptimas condiciones
Pala Punta Redonda N.2 con cabo	10	23	X		en óptimas condiciones
Palin con Cabo Herragro	10	23	X		en óptimas condiciones
Pica Antichispa	4	6	X		en óptimas condiciones
Grata Alambre Acero 4 X 11	6	6	X		en óptimas condiciones
Hacha de 4 Lb Redondo Herragro	4	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Hombre Solo de 10"	1	2	X		
Hoyador o Pala Draga Herragro	2	2	X		
Juego de Llaves Fijas de 5 / 16 a 1"	1	1	X		
Kit Puesta a Tierra	1	1	X		
Porro Antichispa	1	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Raquetas Desnatadoras	8	5		X	No hay la cantidad necesaria
Rastrillos	10	20	X		en óptimas condiciones
Varilla Polo a Tierra Coper 1/2 con conector	2	1	X		No hay la cantidad necesaria
Zapapica Forjada de 5 Lb Jaguar con cabo	1	1	X		en óptimas condiciones

ACCESORIOS					
Abrazadera de 3"	6	6	X		en óptimas condiciones
Acople de 4" a 3"	1	1	X		en óptimas condiciones
Acople Rápido de 2" a 3"	1	1	X		en óptimas condiciones
Cheque o Granada para Succión 3"	1	1	X		en óptimas condiciones
Codo Pvc 90 Sanitario de 1 1/2"	10	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Codo Pvc 90 Sanitario de 2"	10	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Codo Pvc 90 Sanitario de 3"	10	10	X		en óptimas condiciones
Codo Pvc 90 Sanitario de 4"	10	10	X		en óptimas condiciones
Codo Pvc 90 Sanitario de 6"	10	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Colombina Señalización Vial	10	8	X		No hay la cantidad necesaria
Escritorio	1	1	X		en óptimas condiciones
Polines de Madera de 50 X 20	2	2	X		en óptimas condiciones
Reducción de 2 a 3	1	1	X		en óptimas condiciones
Reducción de 4 a 3	1	1	X		en óptimas condiciones

Registro de Bola PVC Liso 3"	4	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Registro de Bola PVC Liso 4"	1	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Sillas	1	4	X		en óptimas condiciones
Tablero Borrable	1	1	X		en óptimas condiciones
Tapón Hembra de 3"	2	4	X		en óptimas condiciones
Tapón Macho de 3"	2	4	X		en óptimas condiciones
Tubo PVC Extremo Liso de 1 1/2"	4	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Tubo PVC Extremo Liso de 2"	4	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Tubo PVC Extremo Liso de 3"	4	4	X		en óptimas condiciones
Tubo PVC Extremo Liso de 4"	4	4	X		en óptimas condiciones
Tubo PVC Extremo Liso de 6"	4	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Unión Macho de 3" Aluminio	1	1	X		en óptimas condiciones
Aspersor 1 2	1	1	X		en óptimas condiciones
Barreras de Contención (Meko) 18" X 50 Pies	2	2	X		en óptimas condiciones
Base Refrigerante para Portátil	1	1	X		en óptimas condiciones
Cámara Fotográfica Digital	1	1	X		en óptimas condiciones
Camioneta 4x4	1	1	X		en óptimas condiciones
Banner de instalaciones (PC, ACV, H1, B, E)	1	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Celular con Minutos o Moviltalk	1	1	X		
Computador PC	1	1		X	No hay evidencia sobre el mismo
Computador Portátil	1	1	X		en óptimas condiciones
Computador Portátil Mini	1	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Equipo Miltidetector de Gases -BX616	1	1	X		en óptimas condiciones
FAST TANK de 2000 GL	1	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
FAST TANK de 3000 GL	2	2	X		en óptimas condiciones
Gato Mecánico	2	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Generador 5 KW Motor DIESEL	1	1	X		en óptimas condiciones
GPS	1	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Impresora	1	1	X		en óptimas condiciones
Internet Inalámbrico	1	1	X		en óptimas condiciones
Luminarias de 400w	2	2	X		en óptimas condiciones
Motobomba Centrifuga Motor DIESEL	1	1	X		en óptimas condiciones
Motobomba de Alta Presión 2"	1	0		X	No hay evidencia sobre el

					mismo
Radios de Comunicación	2	2	X		en óptimas condiciones
UPS	1	0		X	No hay evidencia sobre el mismo

CONSUMIBLES					
Absorbente Biodegradable Peat Sorb	8	10	X		en óptimas condiciones
Aserrín de Madera por Bulto	10	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Baldes de Construcción	10	16	X		en óptimas condiciones
Barrera Absorbente 5" X 10"	16	20	X		en óptimas condiciones
Barrera Absorbente 8" X 10"	8	8		X	No hay evidencia sobre el mismo
Bolsas Plásticas Rojas	2M	4m	X		en óptimas condiciones
Cinta Aislante	4	6	X		en óptimas condiciones
Cinta para Señalización de 500 Mt	2	4	X		en óptimas condiciones
Cinta Teflón	4	6	X		en óptimas condiciones
Dispersante PETROCLENEAR X 5 GLS	8	10	X		en óptimas condiciones
Dispersante ULTRA GRIP X 5 GLS	8	10	X		en óptimas condiciones
Estopa Peinada Larga por Kilo	10	12	X		en óptimas condiciones
Lonas En Polipropileno	2M	3m	X		en óptimas condiciones
Metro Manila Polipropileno X 1/2" X 200mt	20	20	X		en óptimas condiciones
Rollo Plástico por Kilo	50	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Rollo Tela Oleofílica	2	4	X		en óptimas condiciones

SEGURIDAD					
Botiquín de Primeros Auxilios	1	1	X		en óptimas condiciones
Camilla Rígida Madera	1	1	X		en óptimas condiciones
Cono Vial de 90 Cm Nacional	10	12	X		en óptimas condiciones
Equipo de Señalización SCI	1	1	X		en óptimas condiciones
Extintores de 30 Libras Multipropósito	2	2	X		en óptimas condiciones
Linterna Anti explosión	10	12	X		en óptimas condiciones
Linterna Manos Libres	10	12	X		en óptimas condiciones
Linterna Recargable	1	1	X		en óptimas condiciones
Paletas de Señalización Pare-Siga	2	2	X		en óptimas condiciones
Pitos	10	12	X		en óptimas condiciones

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL					
Anteojos Monolente Claro - Oscuro	20	24	X		en óptimas condiciones
Arnés Cruzado Multipropósito	1	2	X		en óptimas condiciones
Bota Workman Safety con Puntera Acero	20	24	X		en óptimas condiciones
Careta En Acetato 1 1	1	2	X		en óptimas condiciones
Cartucho para Respirador	20	24	X		en óptimas condiciones
Casco con Barbuquejo	21	29	X		en óptimas condiciones

Chaleco Reflectivo	10	12	X		en óptimas condiciones
Chalecos Salvavidas	3	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Guante Caucho Negro Cal 35	12	0		X	No hay evidencia sobre el mismo
Guante Hidrocarburos	20	15		X	No hay evidencia sobre el mismo
Guante Solvex En Nitrilo 13"	12	24	X		en óptimas condiciones
Guante Vaqueta Reforzado	12	31	X		en óptimas condiciones
Mascarilla Desechable Sencilla Nacional	90	198	X		en óptimas condiciones
Overol Impermeable 2 Piezas	20	24	X		en óptimas condiciones
Overol Tipo Fontanero	12			X	No hay evidencia sobre el mismo
Overol Tipo Piloto Brigadista	20	24	X		en óptimas condiciones
Overol Tyvek Enterizo	20	24	X		en óptimas condiciones
Respirador Media Cara	10	12	X		en óptimas condiciones
Tapa Oídos	20	12		X	No hay evidencia sobre el mismo

Fuente: Autores del proyecto

Responsable de la verificación: **PAOLA ANDREA BENITEZ LOPEZ**

CM (Cantidad Mínima)

CV (Cantidad verificada)
Ver Apéndice 16

C (Cumple)

NC (No cumple)

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD.

A-10 fueron los siguientes.

Tabla 14. Resultados lista de chequeo bases de atención de contingencias de S.O.S.

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
106	31	/
77%	23%	/
Total de ítem evaluados		137

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente

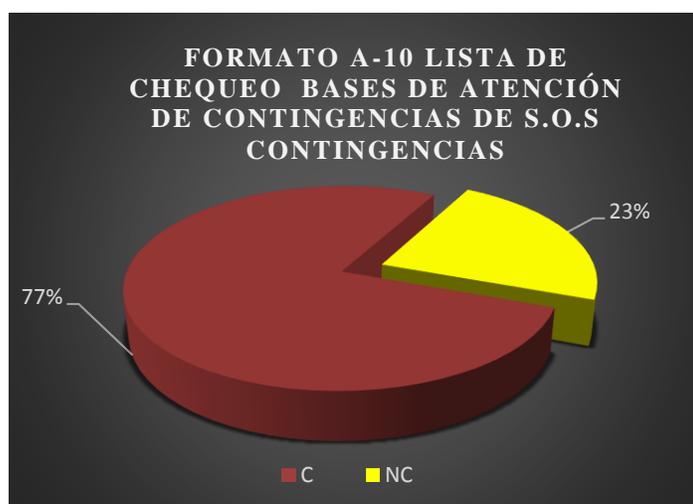


Figura 14. Bases de atención de contingencias de S.O.S.

En la lista de chequeo A-10 se evaluaron y verificaron la dotación de los elementos,

herramientas y/o equipos necesarios en la base S.O.S de CTC, indispensables para atender alguna eventualidad que se presente y permita a la pronta respuesta en caso de derrame de producto.

Dicha evaluación consta de la calidad del producto en cuanto a su condición física, en el cual no se permitía elementos defectuosos y se verificaron si cada vehículo contaba con los elementos mínimos contemplados en el plan de contingencia de CTC.

De lo anterior, se constató la verificación de 137 elementos, cada uno con diferentes cantidades tal cual fuere el caso, de los cuales la base S.O.S cumple con el 77% de la misma, dado que algunos elementos se encuentran incompletos o no están presentes en dicha base, por lo que el porcentaje de incumplimiento (23%) es regularmente alto y se debe adelantar el cumplimiento de dichas tareas.

Por lo anterior se evaluaron diversos temas que aplica en el plan de contingencia, en el cual se tomaron todas las exigencias del mismo, aplicando detalles en aquellos más importantes como son los simulacros y entrenamiento. CTC debe adelantar tal falencia expuestas en cada una de las listas de chequeo para dar cumplimiento a su compromiso expuesto en el plan de contingencia aprobado por Corponor.

Enseguida se muestra los resultados del segundo objetivo, el cual corresponde a evaluar las medidas formuladas en caso de ocurrir un accidente, como ejemplo se tomó el accidente ocurrido el 29 de julio del 2015 como veremos continuación.

5.3 Verificar los procedimientos operativos normalizados en el plan de contingencia

6.3.1 Introducción. En este apartado, se evaluará los procedimientos operativos del plan de contingencia de la empresa CTC para verificar si estos son acordes para atender alguna eventualidad, dicha evaluación y verificación, se llevó a cabo con la información encontrada en el desastre ocurrido el día 29 de Julio del año 2015, el cual será base para la evaluación de los procedimientos consagrados en dicho plan.

La metodología empleada es la misma metodología que se utilizó en el primer objetivo bajo listas de chequeo, por lo que el tipo de evaluación no varía en nada. Los resultados obtenidos de igual manera se tabularán y se graficarán para permitir una mejor visualización de los mismos, e indagar de manera oportuna. Enseguida se mostrará la lista de chequeo código B-11 con su respectiva aplicación.

**FORMATO B-11 LISTA DE CHEQUEO VERIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS
NORMALIZADOS EN EL PLAN DE CONTINGENCIA.**



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y COMERCIALIZADORA DE
PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.**

PROYECTO	Seguimiento y Evaluación del Plan de Contingencia para el Transporte de Hidrocarburos
OBJETIVO	Verificar los procedimientos operativos normalizados en el plan de contingencia
LUGAR DE APLICACIÓN	No aplica
FECHA DE APLICACIÓN	No aplica
TIPO DE ACTIVIDAD	Transporte terrestre Publico Automotor / Transporte de carga por carretera

MOMENTO A EVALUAR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
	C	NC	NA	OBSERVACIONES
COMPONENTE OPERATIVO				
MECANISMOS DE ACTIVACION Y NOTIFICACION				
¿Una vez ocurrido el accidente se notificó de manera oportuna a la entidad competente?	X			El accidente ocurrido el día 29/07/2015 siendo la hora 8:14 am, en el Km 9+652 vía Abrego – Ocaña, se notificó de manera oportuna en un plazo no mayor a 24 hora a las entidades competentes (Corponor y Coordinador Municipal de Gestión de riesgos) tal como está acordado en el plan de contingencia.
	X			

<p>¿Se realizó mecanismos de activación oportuna que permitiera involucrar a todas las partes interesadas para atender el incidente?</p>			<p>Una vez conocida la emergencia se activó el plan de emergencia de COTRANSCOPEPETROL S.A.S-CTC. Notificando la existencia del incidente a SOS CONTINGENCIA S.A.S., quienes a su vez activa el PLAN DE ATENCION DE EMERGENCIA PAE.</p> <p>Esto ocurre a las 9 am del día 29/07/2015 siendo esto oportuno, puesto que fue menos de una hora después de ocurrido en accidente.</p>
<p>¿El vehículo involucrado contaba con un celular o computador que permitiera la comunicación del evento?</p>	X		<p>Según información secundaria se verifico que los vehículos de la empresa CTC cumplen con algunos estándares para notificación de emergencias, como celulares y un GPS que reporta el estado del vehículo en la vía, el cual reporte movimientos del mismo.</p>
<p>¿La recepción de la llamada fue notificada a la central de tráfico?</p>		X	<p>Aunque el accidente fue notificado al centro de tráfico (S.O.S Contingencia) este se atendió de manera no oportuna, puesto que la acción de los mismos se notificó una hora después del accidente, el cual ocasionó un retraso en la implementaciones de las acciones para evitar el esparcimiento del crudo.</p>
	X		

¿Durante la emergencia hubo comunicación permanente entre los integrantes del equipo coordinador y operativo?			Según los informes presentados se evidencian permanente comunicación entre las entidades atender el caso, como fue los bomberos, CTC, Corponor, Gestión de riesgos.
¿FUE NOTIFICADA DE MANERA OPORTUNA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN DEL EVENTO PARA PROCEDER A ACTIVAR EL PLAN DE CONTINGENCIAS?			
Placa del vehículo	X		El informe comparte dicha información el cual el vehículo involucrado fue de placas SXV149-R55715 , Conducido por el señor Enrique Velazco Gacharna.
Producto transportado	X		El producto transportado según la clasificación de sustancias peligrosas de las naciones unidas fue el código UN 1267, correspondiente a PETRÓLEO CRUDO .
Lugar del evento	X		Se notificó el lugar de los hechos, el cual ocurrió en el departamento Norte de Santander, municipio de Ocaña, vereda Cordoncillos, sector la hormiga, kilómetro 9+660, de la vía Ocaña –Abrego, ruta 70.
Lesiones	X		Notificación: El vehículo involucrado en los hechos transportaba dos acompañantes lo cual está prohibido en los estándares de seguridad según en el plan de contingencia CTC.

Derrame de producto	X			Se presentó aproximadamente un derrame de 1793 galones de petróleo crudo ocasionando un accidente de nivel 2, correspondiente a un nivel de emergencia mediano el cual los entes involucrados deben ser solamente CTC y proveedores de atención de contingencia.
Afectación de áreas (suelo, agua)	X			Se identificó principalmente el cauce del río algodonal como el principal afectado por el derrame del crudo, seguidamente del suelo y la vegetación adyacente al lugar de los hechos en las coordenadas N 8°9'52.76" y O 73°18'3.45"
¿UNA VEZ NOTIFICADA EL SUCESO LA CENTRAL DE TRÁFICO ACTIVÓ LOS SIGUIENTES RECURSOS NECESARIOS PARA LA ATENCIÓN DEL EVENTO?				
Equipo de apoyo	X			Durante los operativos de atención al desastre, se percibió el acompañamiento de diversas entidades para atender el caso, lo cual fue sobresaliente.
Ambulancia	X			
Bomberos	X			
Policía de carreteras	X			
Vehículos de la flota propia cercanos al lugar del evento	X			
Gerencia General	X			
Gerencia de Operaciones	X			
HSEQ	X			
REPORTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO				
¿Se prestaron lesionados en el momento del accidente?	X			Los reportados en el lugar de los hechos corresponden al conductor del tracto

			camión y sus dos acompañantes los cuales presentaron lesiones considerables.
¿En caso de reportarse lesionados se le prestó atención médica inicialmente por el SOAT?	X		Los lesionados fueron remitidos al hospital Emiro Quintero Cañizares, Hospital de la Ciudad de Ocaña, los cuales recibieron la atención oportuna.
NOTIFICACIÓN A LA AUTORIDAD AMBIENTAL Y ALCALDÍA			
¿El departamento HSEQ de la empresa notifico el suceso a la autoridad ambiental competente?	X		Se notificó de manera correo lo cual es un medio valido siempre y cuando sea notificado primeramente vía teléfono
¿El departamento HSEQ de la empresa notifico el evento a la alcaldía municipal?	X		Se notificó de manera correo lo cual es un medio valido siempre y cuando sea notificado primeramente vía teléfono
¿La transportadora y dueña del producto notifico a la autoridad ambiental sobre el accidente en un plazo no mayor a 24 horas en el formato “Reporte inicial de derrame”?	X		Se realizan notificaciones a través de correos electrónicos y se hace entrega del reporte inicial del derrame de hidrocarburo.
¿Hubo presencia de profesional HSE y un profesional de la Corporación Ambiental para evaluar el derrame?	X		Se presentó un recurso humano pertinente para atender los hechos, desde personal técnico, profesional hasta operativos, de las entidades como Corponor, Ecopetrol, Cotranscopetrol, SOS contingencia, los cuales realizaron un recorrido de la zona y procedieron a la recolección de información, adicionalmente se coordina la

			unificación del comando en compañía de funcionarios de la empresa.
PRESENTACIÓN DEL ACCIDENTE A LAS PARTES INTERESADAS			
¿La empresa involucrada presentó un informe escrito a las diferentes agencias gubernamentales competentes en asuntos ambientales en un plazo no mayor a 20 días?	X		Se realizaron entregas pertinentes de informes preliminares del accidente por volcamiento del cabezote de placas SSXV149 sobre el kilómetro 9 +652 de la vía Abrego – Ocaña., el cual fue radicado bajo el acta número 1124 en Corponor
PROCEDIMIENTO HAZMAT			
¿Para atender el accidente se implementó el procedimiento HAZMAT tal como lo plantea el plan de contingencia de la empresa?	X		Se realizaron las labores de control, retención y manejo de la emergencia, donde su objetivo fue tratar de minimizar la contaminación y el impacto ambiental negativo en el área afectada y recuperar la misma, para eso se evidencia a partir de los informes el protocolo del HAZMAT desde la ubicación de un lugar seguro para atender el incidente, los tipo de ayudas, controles de los accesos de vías, establecimiento del comando de incidentes, entre otros.
¿Se siguieron procedimientos para atender el caso desde una perspectiva en áreas seguras? Descripción: Ubicarse a favor del viento, mantener una distancia mínima de aproximadamente 50 metros, que permita la observación con binoculares, no estar expuestos a derrames que puedan avanzar a través de	X		En el informe presentado a la corporación autónoma, se describen una serie de procedimientos catalogados por zonas según el grado de afectación del área, el cual abarcan los anteriores lineamientos para emplear y comenzar labores desde un área segura.

<p>la pendiente hacia su posición, evitar ubicarse frente a los cabezales de los tanques que contengan gases a presión puesto que en caso de explosión serán proyectados con gran violencia, si es posible, buscar una posición por sobre la altura del riesgo, especial mente si los gases son más pesados que el aire, regirse por la hoja de seguridad de la sustancia.</p>			
<p>¿Las unidades siguieron el protocolo para atender el accidente como primera medida en cuento a preparar el terreno antes de iniciar labores?</p> <p>Descripción: Recopilación de información sobre naturaleza del evento, existencia de fuego, humo, fugas o derrames visibles y en qué cantidad, presencia de víctimas. Su cantidad y aparente gravedad, descripción del producto, etiquetas, contenedores, empresa involucrada y volumen estimado del material, unidades de apoyo requeridas</p>	X		<p>Se realiza un reconocimiento del área, adicionalmente hubo presencia de un supervisor donde se dirigió hacia la cabeza del derrame con el fin de realizar la contención inicial y preparar las labores a adelantar y atender el suceso presentado.</p>
<p>¿El equipo de labores realizó controles de tráfico para evitar algún accidente de cualquier naturaleza?</p>	X		<p>Se ejecuta el aseguramiento mediante cintas de señalización de peligro y conos en la vía principal.</p>
<p>¿Se presentó el SCI el cual planifico y organizo el trabajo de manera oportuna para tomar las decisiones que permitiera el control de la emergencia determinada?</p>	X		<p>Se identificaron los puntos de control donde se realizaron las labores de mitigación, recuperación, y compensación, donde se lleva a cabo la identificación del área afectada por el derrame, las cuales se dividieron en 5 zonas de trabajo.</p> <p>Cada zona corresponde acciones necesarias para recuperar el área afectada, dichas áreas están constatadas en el informe presentado a Corponor bajo el acta</p>

			radicado 1124.
<p>¿Se determinaron las zonas calientes y se señalaron claramente?</p> <p>Descripción: zona dichamente con presencia alta de contaminación</p>	X		<p>Se identifica que en la zona 3_ “La Ermita” es la más cercana al foco del problema, donde el material fue confinado con barreras mecánicas y sistemas de contención lo que permitió que la iridiscencia presente en la superficie del cuerpo del agua fue debidamente controlada y confinada.</p>
<p>¿Se determinó una zona tibia que permitiera y se efectuara el control de la contaminación?</p>	X		<p>Se estableció un puesto de control, donde se iniciaron operaciones diarias con su base móvil tipo 2 (vehículo), todo el área fue apoyada con un jefe de operaciones de acuerdo a la estructura de SCI y puntos de atención por supervisores apoyados por auxiliares de emergencia de larga trayectoria, en el cual se disposición para la ubicación de trajes y equipos usados, esta zona no fue directamente en un punto sino bajo un vehículo, pero el cual es identificable.</p>
<p>¿Se determinó una zona fría en el cual se encontraba totalmente libre de contaminación, que permitiera ubicara a quienes estén directamente relacionados con las tareas de control del incidente y sus equipos de atención?</p>	X		<p>Se empleó una zona estrictamente para la ubicación de equipamiento el cual estuvo libre de contaminación, en dicho lugar se puede obtener la información de quienes fueron los responsables de cada zona con sus equipos de atención.</p>

EN LA ZONA FRÍA SE INSTALARON LOS SIGUIENTES PROTOCOLOS			
Puesto de mando unificado o Puesto de Comando	X		En este caso se empleó un vehículo el cual cumple con las medidas planteadas en el plan de contingencia, dicho vehículo esta denominado como móvil tipo 2, en el cual se operaba cierta sistematización de las medidas planteadas en el PAE.
Puesto de equipamiento	X		Ver ítem anterior
Puesto de des-equipamiento	X		Ver ítem anterior
Puesto de revisión y atención médica	X		Ver ítem anterior
Puesto de logística	X		Ver ítem anterior
Puesto de descanso y recuperación	X		Ver ítem anterior
OTROS			
¿Se seleccionó un punto de encuentro el cual permitiera el adecuado conteo y verificación de personal en caso de una evacuación?		X	No se pudo contactar, puesto que no se encontró ningún tipo de evidencia en los informes ni en la en las entrevistas realizadas.

¿Se adecuo y se instaló un área de atención de víctimas, el cual estuvo señalado?		X		Ver ítem anterior
¿El área de atención de víctimas se encontraba dotado de todo elemento necesario para prestar primeros auxilios?		X		Ver ítem anterior
¿Hubo presencia de un equipo competente para atender cualquier eventualidad médica?	X			En el lugar de los hechos estuvieron presentes los bomberos y la defensa civil los cuales pueden atender dichos caso.
¿Se presentaron lesionados durante las labores de limpieza?			X	No se reportaron ningún tipo de lesionados.
¿En caso de presentarse lesionados estos fueron atendidos de manera oportuna tal cual fuese el caso?			X	Ver ítem anterior
ATENCION DE DERRAME DE HIDROCARBUROS Y DERIVADOS				
ATENCION DE DERRAME DE HIDROCARBUROS Y DERIVADOS				
CONTROL DEL DERRAME				
¿Se identificaron el punto de escape y se trató de suspender el derrame del fluido?			X	Este tipo de derrame no fue ningún tipo de fuga desde la cisterna del vehículo, sino que fue un derrame directamente por daño considerable de la misma, por lo que era imposible suspender dicho fluido.
¿En caso de presentar el derrame en suelos se implementaron medidas para evitar el esparcimiento del mismo en grandes áreas?	X			Se implementaron las medidas pertinentes, donde fue debidamente confinada y controlada.

¿Hubo la necesidad de instalar un armado de fas tank para la recolección del hidrocarburo?	X			Se dispuso un tanque de armado rápido llamado fas tank de 3000 galones de capacidad junto a 4 barreras oleofilicas, el cual estuvo implementado en puntos específicos.
¿Se aplicaron medidas para evitar que los hidrocarburos y/o derivados llegaran a los cuerpos de aguas?	X			<p>Se ubicaron barreras tipo meco de forma escalonada, adicionalmente este sistema de contención es reforzado por barrearas oleofolicas las cuales cumplen la función de medidas preventivas.</p> <p>También se llevó a cabo la construcción de un dique hecho en lonas de polipropileno rellenas con areniscas y tuberías de 6", funcionando como un sistema de by-pass la cual permite el flujo constate del recurso hídrico por debajo y confina en la parte superior las posibles iridiscencias de producto.</p> <p>Estas medidas se emplearos en todas las zonas clasificadas según los direccionamientos de los que atendieron el caso del derrame.</p>
¿En caso de presentarse el derrame en carreteras se implementó medidas para el bloqueo del crudo en las canaletas?			X	No se implementó ninguna medida ya que el derrame se presentó en el cuerpo de

				agua.
¿En caso de derrame en aguas se instalaron barreras flotantes o presas de retención?	X			Se realizaron despliegues de barreras flotantes o presas de retención, estas barreras son equipos especiales que se usan para limitar y controlar la mancha de hidrocarburos en el agua.
¿Se siguieron normas de seguridad que evitara presión o gases explosivos porque puede originar un incendio o una explosión?	X			Se establecieron normas de seguridad lo cual este ítem se tuvo en cuenta.
RECOLECCIÓN				
¿Se implementó medidas para la recolección del producto?	X			Se implementaron las medidas pertinentes donde se realizó empaqueo de residuos en bolsas plásticas cubiertas de lonas de polipropileno dejando el área libre de cualquier rastro de contaminación.
¿Una vez recolectado el producto, se aseguró que esto no tuviese contacto con el suelo, vegetación y/o entorno al área del accidente?	X			Se realizaron limpieza de las capas superficiales de suelo, vegetación y cuerpo de agua bajo la gestión de tratamiento de residuos, evitando cualquier contacto de contaminación asía el medio ambiente.
TRANSFERENCIA				
¿Se dispuso de un vehículo pertinente para las labores del transporte del crudo recolectado?	X			Se empleó un vehículo para dichas tareas el cual fue enviado por el personal logístico CTC perteneciente a TNS de placas SNQ-

			<p>804. Por lo tanto se realizaron los procedimientos de trasiego desde el tanque de armado rápido hacia el vehículo vacío, la succión se hace a través de una motobomba centrífuga, para lo cual se instalaron mangueras y acoples.</p> <p>Otros vehículos presenten fueron los vehículos UBC-646 perteneciente a CTC</p>
¿Para el procedimiento de trasiego se siguieron protocolos de seguridad como vehículo apagado, sistema eléctrico desconectado, conectar polo a tierra para descargue electrostático de las cisternas, entre otros?	X		Para el procedimiento del trasvase se tuvo en cuenta los protocolos pertinentes logrando trasegar sin ningún peligro.
LIMPIEZA Y RECUPERACIÓN			
¿Según verificación visual el lugar fue dejado tan similar como antes del accidente?	X		Se realizó limpieza y descontaminación total del sitio, además la remodelación del puente colgante con tableado nuevo y arreglo de unas obras de arte en la vía para protección en las curvas.
¿Se adelantaron medidas de recuperación de las áreas afectadas?	X		Se realizaron procesos de remediación de vegetación afectada y se sembraron 100 plantas de caracolí.
MONITORIOS DE SEGUIMIENTO			
¿Se adelantaron los procedimientos de monitoreo de agua, suelo tal cual fuese el caso?	X		Se adelantaron dichos monitorios los cuales serán evaluados en las fichas código B-11

OTROS			
¿Tanto para la recolección y el proceso de transferencia se dispusieron los EPP necesarios para llevar a cabo dichas labores?	X		Todos los trabajos de la atención a la contingencia se realizaron bajo los lineamientos de HSEQ con los EPP necesarios.
¿Se aseguró el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal, garantizar el conocimiento del Procedimiento y ATS por parte de los brigadistas?	X		Los operarios contaron con los EPP necesarios de los cuales no se presentó ninguna regularidad pertinente.
CONTROL, EVALUACION DE LAS OPERACIONES, FINALIZACION Y CIERE DE LA CONTINGENCIA			
¿‘La empresa entrego un informe detallado de inspección del área recalcado las labores realizadas?	X		Se realizó la entrega del informe preliminar, radicado en Corponor bajo el acta 1124, en el cual se determinaron siete (7) zonas en las cuales se emplearon diferentes medidas de atención cual fuere el caso.
¿La empresa evaluó los daños ocasionados?	X		Se realizaron las labores del control retención y manejo de emergencia minimizando la contaminación y el impacto negativo del área afectada por el vertimiento accidental de petróleo crudo.
¿La empresa quedo en paz y salvo con las autoridades ambiente competentes?	X		La empresa quedo a paz y salvo

¿La empresa quedo a paz y salvo con la alcaldía municipal?	X			Ver ítem anterior
¿La empresa quedo a paz y salvo con la comunidad aledaña al accidente?	X			Ver ítem anterior

ELABORÓ	Yuleidy Sánchez García - Paola Andrea Benítez López	Autores del proyecto
REVISÓ	Juan Carlos Rodríguez Osorio	Director del proyecto
APLICÓ	Yuleidy Sánchez García - Paola Andrea Benítez López	Autores del proyecto
Observaciones:		

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en el formato de lista de chequeo medidas implementadas COD B-11 fueron los siguientes.

Tabla 15. Resultados lista de chequeo medidas operacionales

EVALUACIÓN		
C	NC	NA
106	31	/
77%	23%	/
Total de ítem evaluados		137

Dado a los resultados anteriores, enseguida se exponen representados gráficamente

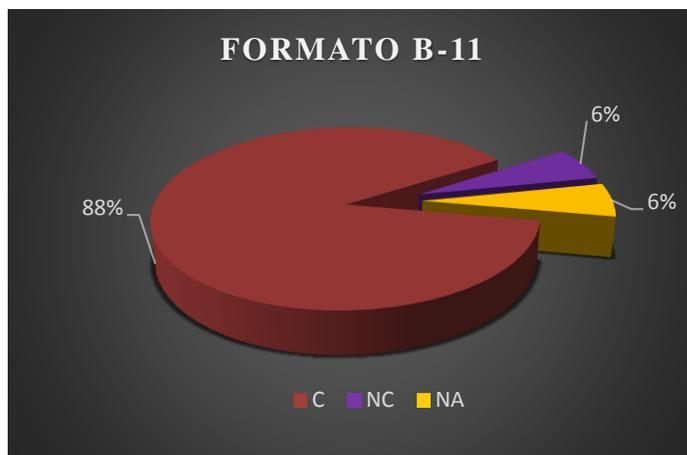


Figura 15. Medidas operacionales

En la lista de verificación COD B-11 se evaluaron los procedimientos, actividades y/o tareas que CTC debe adelantar en caso de presentarse algún tipo de eventualidad, como ejemplo

y base sólida se tomó el evento ocurrido el día 29 de julio del 2015, del cual se obtuvo una sobresaliente gestión con un cumplimiento del 88% de las actividades más importantes para tal caso, un 6% de medidas que no aplicaron en el suceso puesto que no fueron necesarios y un 6% de algunas medidas de las cuales no hay ningún tipo de evidencia. Algunos puntos de los resultados obtenidos anteriormente son:

Fecha y Hora del Suceso: Julio 29 de 2015 8:15 horas aproximadamente.

Fecha de Finalización de la emergencia. Se realizaron las labores de limpieza y reconformación final del área el día 21 de agosto 2015

Localización del derrame: Km 9+652 vía Abrego- Ocaña, a la altura de la Vereda la Hormiga en el municipio de Ocaña.

Origen del derrame: Volcamiento del cabezote de placas SXV149, el cual transportaba liquido con él UN 1267 que según a la clasificación de sustancias peligrosas de las Naciones Unidas corresponden a petróleo crudo.

Causas del accidente y derrame: Fallas mecánicas

Volumen derramado: Se derramaron aproximadamente 1793 galones que procedían de la estación en el Zulia en el departamento de Norte de Santander y con destino a la estación Ayacucho en el departamento del Cesar.

Determinación de áreas afectadas: Cobertura vegetal herbácea de baja altura, capas de suelo y cauce de agua pertenecientes al Río Algodonal, recorrido que inicio por descender el producto en un área aproximada de 80m², luego de lo cual el producto ingreso al cauce del Río por donde de desplazo a una distancia total de 3,36 kilómetros, punto en el cual la cabeza del derrame fue confinada y controlada, A partir del punto donde fue contralada la cabeza del derrame se instalaron dos puntos preventivos a una distancia de 4,88 km (quebrada seca) y 9,61 km (punto de captación Bocatoma Acueducto) respectivamente.

Puntos de control: Las labores de mitigación recuperación y compensación del área afectada por el derrame se dividieron en cinco (5) zonas de trabajo. Dichos puntos fueron clasificados de la siguiente manera:

ZONA 1: “punto de impacto” En el punto de impacto se ubicó una barrera meco, equipo especializado para la contención del producto para medianas corrientes, el cual es ubicado de manera contrario del río algodonal, en estas zona se realizaron los procedimiento de trasiego y levantamiento del vehículo accidentado con 2 grúas dispuestas por la empresa transportadora CTC. Se inició un trasvase para lo cual se conectaron equipos y motobombas, después de lo cual un extremo de la manguera se conectó a la válvula de descargue y el otro extremo en el vehículo vacío logrando trasegar un aproximado de 1600 galones de producto. Se detuvo el procedimiento del cabezote, luego de lo cual se voltio el tanque a 45°, para así ingresar la manguera por las tapas domo de los compartimientos N° 2 y 3, logrando succionar de esta manera 4400 gl. De esta manera se tiene un aproximado de 5000gl de producto sin contaminar, paralelamente se realizaron actividades de limpieza mediante la remoción manual de la

vegetación preliminar del lugar donde se encontraba el tanque afectado. En esta zona se contó con un total de 12 auxiliares, quienes adelantaron labores de descapote progresivo iniciando desde los puntos más contaminados hacia los menos contaminados.

ZONA 2: “San Luis” se dispuso de una barrera tipo meco la cual es ubicada en el sentido contrario a la corriente del río, específicamente cubriendo el ancho del río, adicionalmente se reforzó la fase de confinamiento con 5 cordones oleofilicos y un tanque de armando rápido de capacidad para 3000gl. Luego se aplica material absorbente y desengrasante biodegradable para el control de trazas sobre la superficie del cuerpo hídrico. Se continuó con limpieza y recuperación de producto el cual fue depositado en el fast tank. Adicionalmente se realizó un barrido en grueso de los residuos que se encontraban en la superficie del suelo.

Se continúa con los monitores de los trinchos mecánicos implementados, controlando las trazas de crudo confinadas, el cual una vez se encontraba saturado fue removido manualmente por medio de raquetas desnatadoras, empacando dichos residuos en bolsas plásticas envueltas en lonas de polipropileno y acopiadas en sitio. Se contaron con 11 auxiliares de emergencia donde se adelantaron labores de limpieza.

ZONA 3: “La Ermita” se ubicaron 7 barreras tipo meco de forma escalonada en un tramo de 20m, impidiendo de esta manera el paso de trazas de producto aguas abajo. Este sistema de contención fue reforzado con 4 barreras oliofilicas que funcionan como medida preventiva. Se construyó un dique hecho en lonas de polipropileno rellenas con areniscas y tubería de 6”, funcionando como un sistema by-pass que permite el flujo constante del recurso hídrico por

debajo y confina en la parte superior las posibles iridiscencias de producto. Se redujo la mancha de crudo mediante la recuperación por skimmer y la aplicación de desengrasante biodegradable logrando de esta manera la eliminación del producto derramado. Adicionalmente se realizaron labores de refuerzo de los diques construidos y se reacomodaron las barreras tipo meco y oleofilicas. Se contaron con 25 auxiliares donde se realizaron monitoreo de los trinchos mecánicos implementados, controlando las iridiscencias presentes en el cuerpo de agua.

ZONA 4: “quebrada seca” se ubicaron 3 barreras meco por partes, ubicadas en sentido contrario a la corriente atravesando el cauce. Este sistema de contención es reforzado por con 7 barreras oleofilicas. Luego se realizan las labores de control y eliminación de iridiscencia presente en la superficie del cuerpo hídrico, luego se lleva a cabo la aplicación de material absorbente y aplicación de solución desengrasante con el objetivo de romper la cadena molecular del hidrocarburo y permitir de esta manera la eliminación del producto. Adicionalmente se realizaron monitoreo constantes en las barreras verificando que no avanzara producto crudo. También se ejecutaron actividades de recolección de vegetación contaminada que flotaba sobre el cuerpo de agua lotico. En esta zona se contó con 8 auxiliares que realizaron la limpieza de la vegetación herbácea del margen del Rio Algodonal.

ZONA 5: Captación de agua bocatoma acueducto: se ubicaron 2 barreras tipo meco, las cuales se ubicaron en la compuerta de captación de agua de la planta de tratamiento soportado 51 cordones oleofilicos; se refuerza este sistema con una barrera meco perteneciente a S.O.S contingencia ubicadas de forma escalonada sobre el cauce. Se realizaron monitoreo constante en este punto con el fin de evidenciar trazas de hidrocarburo, para esto se contó con 2 auxiliares de

emergencia.

Luego de que se intervino el área afectada mencionadas anterior mente como (Zonas) se continuo con la limpieza y recuperación de la zona de impacto, Sector San Luis y La Ermita, de igual manera se continuo las medidas preventivas ubicadas en el sitio mencionado como Quebrada Seca y Zona de captación de agua. Luego se hizo el retiro del material contaminado que se envía a la Planta de tratamiento de Albedo, de igual manera se realizó el hidrolavado a ciclo cerrado realizado en la ribera del rio y limpieza de piedra del Rio con grata y desengrasante. Por otra parte se realizaron análisis de laboratorio de muestra de aguas de acuerdo a los parámetros en análisis de grasas y aceites (mg/L) e hidrocarburo totales (mg/L), estos se tomaron en el punto de captación de agua y un kilómetro arriba de este punto inicial. Esta actividad fue ejecutada por el Laboratorio Químico de Consultas Industriales de la Universidad del Santander – UIS, los cuales están debidamente acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM; a esta diligencia asistieron representantes de la empresa CTC, Corponor, Acueducto e instituto Departamental de Salud. Este se realizó utilizando el S.M 5520B grasas y aceites y S.M5520F para hidrocarburos. Estos resultados daban parte de tranquilidad para el suministro de agua al municipio de Ocaña al indicar resultados por debajo del límite de detección en cada uno de los parámetros analizados.

Por lo anterior y cumplir con los objetivos de dicha emergencia, CTC gestiono algunos recursos humanos como los siguientes:

Personal Técnico, Profesional y Operativo:

Corporación autónoma regional Del Norte de Santander CORPONOR

Juan Carlos Rodriguez – Profesional Corponor Ocaña

Carlos San Miguel – Profesional Corponor Cúcuta

Rafael David Reyes Álvarez – Director Territorial Ocaña

Gestoría Técnica de Ecopetrol S.A:

Wilder Leonardo Pérez Robles – Profesional HSE ACI Proyectos

Cotranscopetrol S.A.S:

Pedro María Dueñas – Director Operativo y Mantenimiento

Juan Gabriel Perlaza – Profesional HSE

Jorge Valdiri – Gerente de Operaciones

Deivy Pérez – Jefe de Mantenimiento

Alexander Miranda – Coordinador HSE

John Ernesto Villalobos – Supervisor Cúcuta

Alexander Ballesteros – Coordinador Combustibles

SOS Contingencia S.A.S:

Héctor Quevedo – Coordinador Regional Zona Norte

Juan Sebastián Arart Pérez – Profesional Ambiental

Laura Salgado – Profesional en Gestión del Riesgo

Magdaly López – Profesional en Gestión del Riesgo

Jorge Acosta – Coordinador Regional HSEQ

Andrés Oviedo – Supervisor Unidad Ambiental Móvil 1

Omar Torres – Supervisor Base Tipo 1 La Mata

Sergio Saravia – Auxiliar Base Tipo 1 La Mata

Fernando Escobar- Supervisor Base Tipo 2 Abrego

Personal Ecopetrol:

Diana Patricia Pérez Londoño – Profesional Operativo CCQ

Martin Galvis – Líder Entorno Catatumbo

Beatriz Ibáñez Gonzales- Profesional de Gestión del Riesgo

José Jesid Arias Rincón – Profesional PDC Caño Limón Coveñas

Apoyo necesario para atender la emergencia

Policía de carreteras.

Defensa Civil.

Cuerpo de Bomberos de Ocaña.

Concesión Vial.

S.O.S Contingencia S.A.S

Cotranscopetrol S.A.S

Consejo Municipal de Gestión del Riesgo

Ecopetrol S.A.S

Como conclusión y en sentido resumido, se puede observar que en cierta manera la respuesta a la emergencia fue sobresaliente, en el cual se lograron buenos resultados, a pesar de que la ciudad de Ocaña fue azotada por la falta de agua potable, a luyendo a la susceptibilidad de Ocaña con respecto a este recurso, se puede decir que CTC respondió de manera oportuna y su gestión fue aprobada por a ver quedado paz y salvo con la administración municipal y la autoridad ambiental.

5.3.2 Listas de chequeo para la verificación de los procedimientos operativos normalizados

Algunos puntos anteriores no era posible evaluarlos con detalle, es por eso y como el anterior objetivo, se presentaran en este caso dos (2) listas de chequeo donde se expone con mayor detalle, tal como veremos a en la Tabla No 16.

En esta tabla se describen las listas de chequeo con las cuales se velaran algunos puntos del plan de contingencia de la empresa COTRANSCOPETROL y/o todo aquel que hace de parte interesada en el transporte de hidrocarburos, la cual está compuesta por un código, seguida del nombre de la lista de chequeo, la descripción de la misma y la página donde de manera más rápida podemos encontrar dicha lista de chequeo.

Cada lista de chequeo no consta de una tabulación e información obtenida y la graficacion de la misma, puesto que los datos son pocos y fáciles de analizarlo.

Tabla 16. Listas de chequeo para la verificación de los procedimientos operativos normalizados

COD	LISTA DE CHEQUEO	DESCRIPCIÓN DE LA LISTA DE CHEQUEO	PA G
B-12	CALIDAD DEL AGUA	Corresponde a evaluar los resultados de laboratorio con respecto a la calidad del agua, teniendo como referencia el Decreto 3930 de 2010 “Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones”... se evaluó solo el ultimo laboratorio realizado como muestra para verificar si se cumplió con los objetivos de remediación.	120
B-13	CALIDAD DEL SUELO	Corresponde a evaluar los resultados de laboratorio con respecto a la calidad del suelo teniendo como referencia según lo establecido en el Monitoreo de Lousiana 29B. se evaluó solo el ultimo laboratorio realizado como muestra para verificar si se cumplió con los objetivos de remediación	121

Fuente: Autoras del proyecto

Enseguida se muestran las dos listas de chequeo, con su respectivo análisis, en el cual se expone solo los parámetros evaluados en los laboratorios adelantados por CTC.

FORMATO B-12 LISTA DE CHEQUEO CALIDAD DEL AGUA



**COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y
COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS
DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.**

FECHA DE REVISIÓN	3 marzo del 2016
NORMATIVIDAD APLICADA	Resolución 2115 del 2007

Parámetro	LP	RO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
			C	NC	
Aceites y grasas	0,3 mg/l	0.679		X	No aplica
Hidrocarburos totales	0,5 mg/l	0.222	X		No cumple

Fuente: Autores del proyecto

Responsables de la supervisión: _____

LP (Limite Permissible)

RO (Resultado Obtenido)
Ver Apéndice 23

C (Cumple)

NC (No cumple)

Los resultados de los laboratorios de calidad de agua están presentados en la lista de chequeo B-12, donde se analizaron los resultados finales obtenidos luego de las labores de la emergencia de la siguiente descripción:

Fecha de la muestra: Octubre 29 del 2015

Hora: 10:05 am

Lugar: Punto de accidente

Tipo de muestra: Puntual

Matriz de la muestra: Calidad de agua

Laboratorio: Químico d consultas industriales UIS

Del cual se tomaron como indicador o parámetro a evaluar “aceites y grasas e hidrocarburos totales”; que según los resultados obtenidos solo se presentó un cumplimiento con respecto a los hidrocarburos totales, puesto que en aceites y grasas este fue superior al límite permisible según la legislación nacional.

FORMATO B-13 LISTA DE CHEQUEO CALIDAD DEL SUELO



COMPAÑÍA TRANSPORTADORA Y COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO S.A.S.

FECHA DE REVISIÓN	3 marzo del 2016
NORMATIVIDAD APLICADA	Nom 138 Semarnat/ss-2003 EPA

Parámetro	LP	RO	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
			C	NC	
Aceites y grasas	0.2%	0.018%	X		No aplica
Hidrocarburos totales	0.4%	0.022%	X		No aplica

Fuente: Autores del proyecto

Responsables de la supervisión: _____

LP (Limite Permissible)

RO (Resultado Obtenido)
Ver Apéndice 24

C (Cumple)

NC (No cumple)

Los resultados de los laboratorios de calidad de suelo están presentados en la lista de chequeo B-13, donde se analizaron los resultados finales obtenidos luego de las labores de la emergencia de la siguiente descripción:

Fecha de la muestra: Octubre 29 del 2015

Hora: 10:45 am

Lugar: Punto de accidente

Tipo de muestra: Puntual

Matriz de la muestra: Suelo

Laboratorio: Químico d consultas industriales UIS

Del cual se tomaron como indicador o parámetro a evaluar “aceites y grasas e hidrocarburos totales”; que según los resultados obtenidos se obtuvo un cumplimiento en ambos casos, puesto que dichos resultados fueron inferiores al límite permisible según la norma internacional del EPA.

5.3 Identificar por medio de los resultados obtenidos las deficiencias del plan de contingencia desarrollado por la empresa Cotranscopetrol S.A.S

El plan de contingencia fue aprobado por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR) bajo la resolución expedida por Corponor N° 0628 de 27 de julio de 2015 y aunque cuenta con los lineamientos básicos para su formulación, este no establece una línea base con buenos fundamentos que comprendan los aspectos biofísicos que pueden ser afectados por cualquier eventualidad que involucre el transporte de crudo por la empresa CTC, por lo que es un aspecto importante en tener en cuenta, sobre todo porque en la zona atraviesa el río Algodonal, una fuente muy indispensable para las comunidades sobre todo la de Ocaña.

La empresa no cuenta con ningún inspector de ruta, quien es el encargado de evaluar e identificar los posibles actos potenciales de peligro en las rutas de transporte, de la misma no se encuentra ningún tipo de evidencia que sustente dicha actividad.

Por lo anterior dado que no hay ningún inspector de ruta, tampoco se ha identificado puntos críticos por parte de la empresa CTC, por lo tanto no se tiene control de la velocidad de los vehículos en puntos aún no identificados, fallando en un aspecto muy importante dado a la alta densidad de curvas en la ruta 10 la cual se presta para el transporte de productos derivados de petróleo por la empresa CTC.

Como se dijo anteriormente, no se encontró ningún tipo de evidencia que justifique la identificación de puntos críticos en la vía, ni una metodología para formular la misma. Hasta el momento no se cuenta con ningún tipo de documento al respecto, ni mucho menos formulaciones de medidas que prevenga algún tipo de peligro.

En el kit de emergencia vehicular (A-02) no se encontró ninguna no conformidad mayor, a salvo de algunos pocos artículos incompletos en cantidad como las lonas y las bolsas industriales. De igual manera con el botiquín de primeros auxilios vehicular (A-03) no se encontró ninguna no conformidad mayor, a salvo de unos pocos artículos incompletos en cantidad como son los guantes y los tapabocas, por último, los elementos de protección personal en los vehículos (A-04) estos obtuvieron un sobresaliente cumplimiento a salvo de los tapa oídos que se encontraban incompletos.

Con respecto a las capacitaciones y entrenamientos (A-05) que debe adelantar las empresa CTC, como base importante en cuanto a la preparación en el manejo del plan contingencia de la misma, esta presento un 0% de cumplimiento traduciéndose como un grado deficiente en la aplicación de las actividades obligatorias de la empresa en estos temas; en el plan de contingencia se presenta un programa de capacitación en sistema comando de incidentes donde se acuerda capacitar a los empleados de CTC 4 veces al año en temas como:

- ✓ Estructura de la organización, herramientas, facilidades, recursos, terminología y responsabilidades.
- ✓ Principios y características del SCI

- ✓ Resumen del esquema de organización
- ✓ Facilidades en el sitio del incidente
- ✓ Recursos del SCI
- ✓ Responsabilidades comunes a todos
- ✓ Organización de respuesta, métodos de planeación, aprovechamiento y administración de recursos.
- ✓ Organización de respuesta
- ✓ Organización de la estructura del incidente
- ✓ Administración de recursos
- ✓ Planes de acción del incidente
- ✓ Desarrollo de esquemas avanzados de comando.
- ✓ Comando y Personal general
- ✓ Comando unificado
- ✓ Manejo de emergencias mayores
- ✓ Comando de área
- ✓ Coordinación con entidades externas en comando unificado.

Solo se registra por medio oral de una capacitación básico de la empresa CTC pero de este no se encuentra ningún tipo de evidencia, como planillas de asistencia, registro fotográficos u otro que sustente dicha actividad. Antes de la emergencia no se tuvo ninguna capacitación ni socialización del plan, después de la emergencia se realizó algún tipo socialización y capacitación del personal de socorro y empresas del municipio de Ocaña, Abrego y Rio de Oro cesar. Taller que se realizó en las instalaciones de CORPONOR., pero del cual se han

incumplido con la frecuencia de aplicación de la misma.

En cuanto a las capacitaciones para brigadistas y operadores de vehículo (A-06) solo se ha cumplido con tan solo un 17% de dicho programa, en el cual los entrevistados solo aseguran no a ver recibido temas de capacidad en los siguientes temas, los cuales fueron establecidos en el plan de contingencia para ser cumplido con diferentes frecuencia durante un año, los cuales son:

Para los trabajadores de oficina

- ✓ Primeros auxilios (Los entrevistados aseguran a ver recibido algún tipo de capacitación sobre estos temas como políticas de seguridad en Colombia, temas de vendaje e inmovilización, y manejo de botiquines, siendo este módulo el de mayor cumplimiento)
- ✓ Control de incendios (Los entrevistados han recibido capacitaciones en el manejo de extintores, pero no cumplieron con algunos temas básicos para el mismo)
- ✓ Plan de emergencia (Los entrevistados no han recibido ningún tipo de entrenamiento en temas como definición y procesos de evaluación, rutas de emergencia entre otros)
- ✓ Para los conductores de vehículos de CTC
- ✓ Manejo defensivo (Los conductores entrevistados aseguran no a ver recibido las capacitaciones suficientes tal como lo establece el plan de contingencia de CTC, en temas de seguridad vial, conocimiento de las políticas de seguridad en Colombia, en temas de cultura ciudadana, entre otros)

No se ha adelantado un cronograma sobre temas de campañas de seguridad vial en la zona de estudio, del único que se establece por parte de la policía nacional, no se encuentra ningún

tipo de registro que haga constatar dicha actividad.

La empresa CTC no ha adelantado ningún tipo de cronograma para evaluar y dar seguimiento al plan de contingencia, como la aplicación de simulacros, y la socialización del mismo a las comunidades adyacentes a la zona de estudio.

En uno de los puntos más importantes como son los simulacros, CTC no ha adelantado ningún tipo de tema al respecto, como son:

- ✓ Volcamiento o colisión con derrame de hidrocarburo en suelo
- ✓ Volcamiento o colisión con derrame de hidrocarburo en cuerpo de agua
- ✓ Volcamiento o colisión con derrame de hidrocarburo y lesión al operador
- ✓ Volcamiento con derrame de hidrocarburo e incendio

Los anteriores temas de simulacros se deben realizar dos (2) veces al año en diferentes tramos de la vía, pero no se ha realizado ninguno hasta el momento, por lo que su gestión es deficiente en uno de los puntos más importantes de un plan de contingencia, en donde la teoría se lleva a la práctica.

Con respecto a la revisión de los vehículos (A-09) presentaron óptimos resultados, a menos de los extintores los cuales se encontraban incompletos.

Por último, en cuanto a la revisión de los elementos indispensables para atender un evento

relacionado con el transporte de crudo desde SOS contingencia, se puede apreciar un cumplimiento del 77%, puesto que algunos artículos, elementos, equipos y/o accesorios no se encontraban o estos estaban incompletos como fueron:

- ✓ Bateas Metálicas
- ✓ Canecas de 55 Galones Plásticas
- ✓ Manguera Succión Combustible de 3"X30 m
- ✓ Medias Canecas
- ✓ Hacha de 4 Lb Redondo Herragro
- ✓ Porro Antichispa
- ✓ Raquetas Desnatadoras
- ✓ Codo Pvc 90 Sanitario de 1 1/2"
- ✓ Codo Pvc 90 Sanitario de 2"
- ✓ Codo Pvc 90 Sanitario de 6"
- ✓ Registro de Bola PVC Liso 3"
- ✓ Registro de Bola PVC Liso 4"
- ✓ Tubo PVC Extremo Liso de 1 1/2"
- ✓ Tubo PVC Extremo Liso de 2"
- ✓ Tubo PVC Extremo Liso de 6"
- ✓ Banner de instalaciones (PC, ACV, H1, B, E)
- ✓ Computador PC
- ✓ Computador Portátil Mini
- ✓ FAST TANK de 2000 GL

- ✓ Gato Mecánico
- ✓ GPS
- ✓ Motobomba de Alta Presión 2"
- ✓ UPS
- ✓ Aserrín de Madera por Bulto
- ✓ Barrera Absorbente 8" X 10"
- ✓ Rollo Plástico por Kilo
- ✓ Chalecos Salvavidas
- ✓ Guante Caucho Negro Cal 35
- ✓ Guante Hidrocarburos
- ✓ Overol Tipo Fontanero
- ✓ Tapa Oídos

Los laboratorios realizados para el agua y suelo no cumplen con el análisis de los parámetros contemplados en el plan de contingencia.

Capítulo 6 Conclusiones

Se desarrolló una lista de chequeo con las que se evaluaron todos los lineamientos mínimos de las medidas establecidas e implementadas para la reducción del riesgo del plan de contingencia de la empresa Cotranscopetrol S.A.S, las cuales se obtuvieron algunos resultados muy buenos en cuanto a la administración y equipos necesarios para atender cualquier eventualidad, como son la presencia de elementos, accesorios, productos y/o dispositivos en el comando SOS, buen material e indispensable en los EPP y botiquines, buenos resultados en la revisiones vehiculares, buenas instalaciones de centros de seguridad como los puestos de control, entre otros; pero con grandes falencias en cuanto a la preparación básica y practica que radica el plan, llevándolo a campo con respecto a las capacitaciones, simulacros y divulgación del mismo, los cuales no se ha adelantado de la mejor manera como dice CTC constato en el plan de contingencia aprobado por CORPONOR.

Los procedimientos operativos normalizados y adoptados por CTC para activar en caso de alguna emergencia, son muy acorde a los lineamientos legales y contundentes a la hora de llevarlos a cabo cuando fuese necesario, en el que se adaptan medidas para contrarrestar, prevenir, restaurar, cualquier eventualidad que radique el transporte de crudo vía terrestre. Aplicados dichos procedimientos en el accidente ocurrido el día 29 de julio del año 2015, podemos decir que el protocolo aplicado fue sobresaliente, con algunas pequeñas falencia no mayores, aunque la respuesta fue un poco tardía. En lo que nos basamos para sustentar una gestión sobresaliente, parte como indicador en los paz y salvo que le otorgo la alcaldía municipal y la autoridad ambiental a CTC, del cual podemos decir que todo los puntos aclarados en una

eventualidad del actual caso, fue correcto y válidos para dichas instituciones competentes.

Las falencias identificadas en el la aplicación del plan de contingencia de CTC fueron principalmente la falta de gestión en las capacitaciones, simulacros y divulgación del mencionado documento a todo el personal directo e indirecto de la empresa y a las instituciones competentes, lo que traduce a un deficiente cumplimiento en uno de los puntos más importantes de un plan de contingencia como es llevar lo teórico a lo práctico y mejorar los tiempos, protocolos y/o mecanismos para atender cualquier evento según sea la naturaleza que involucre el transporte de crudos, algunos otros puntos no pasaron a mayores a como algunos artículos de los EPP, botiquines incompletos, aunque los elementos de SOS algunos si presentaron incumplimiento en cantidades y otros los cuales no se encontraron en el momento de la verificación presentándose un 23% de incumplimiento, dato del cual se debe adelantar su gestión para cumplir con el 100% tal como se dice en el plan de contingencia de CTC.

Capítulo 7 Recomendaciones

Adelantar los trámites para adoptar un inspector de ruta vía Cúcuta - Ayacucho quien será el responsable de los estudios de evaluación e identificación de puntos críticos en la ruta de transporte, siendo este punto muy importante dado a la alta densidad de curvas en la vía.

Completar los elementos, equipos y/o accesorios de los kit de emergencia vehicular, (lonas y las bolsas industriales) botiquín de primeros auxilios (guantes y los tapabocas), los EPP (tapabodios) y los extintores en los vehículos los cuales deben ser 2 por cada uno. Estos deben ser nuevos y prestarse en el momento en que el empleado de CTC los solicite

Realizar un cronograma donde contemple temas de capacitaciones y entrenamientos al personal de directo e indirecto de CTC, dichos temas deben estar enfocados de lo básico ha avanzado en cuanto a toda circunstancia que involucre el transporte de hidrocarburos y deben adelantarse por lo menos 2 veces al año.

Realizar un cronograma donde contemple temas de capacitaciones y entrenamientos a todas las entidades competentes de ayuda mutua con CTC, dichos temas deben estar enfocados de lo básico ha avanzado en cuanto a toda circunstancia que involucre el transporte de hidrocarburos y deben adelantarse por lo menos 2 veces al año.

Realizar las compañías de seguridad viales

Planificar un cronograma de simulacros al menos dos veces al año donde se involucre a la parte interesada de la empresa, dichos simulacros por lo menos deben estar enfocados en derrames sobre suelo, agua, incendios y todo aquel que fuese necesario para la preparación oportuna ante una emergencia.

Adelantar y gestionar los elementos, equipos y/o productos que hacen falta en el SOS contingencia los cuales están contemplados en la ficha COD -09.

Referencias

APEX. 2015. Evaluación Ambiental. Recuperado <http://www.apexploration.com/es/servicios/asesoria-y-consultoria/medio-ambiente-y-evaluacion-de-impacto-social/evaluacionambiental/>.

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. 2013. CORNARE. Recuperado http://www.cornare.gov.co/TramitesAmbientales/Planes/Plan-de-contingencia/derrames/Li neamientosPDC_Vf.pdf.

GUÍA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE PARA CONTRATISTAS DEL SECTOR TRANSPORTE RUC. Recuperado. http://ccs.org.co/doc_static/ruc/guia_para_contratistas_ruc_transporte_rev%204

Conservación Internacional Colombia 2015. 2015. TREMARCTOS COLOMBIA 3.0. Sistema de Información de Alertas Tempranas. Recuperado <http://www.tremarctoscolombia.org/compensaciones.html>

CONSTRUMÁTICA. CONSTRUMÁTICA, Arquitectura, Ingeniería y Construcción. Recuperado <http://www.construmatica.com/construpedia/Descontaminacion> .

CORNARE. Recuperado http://www.cornare.gov.co/boletin_oficial/2015/Abril/Res/112-1264-2015.pdf.

CRAUTÓNOMA. Funciones de la Corporación. Recuperado <http://www.crautonomia.gov.co/index.php/institucional/funciones-de-la-cra>

DEPARTAMENTO DE SALUD, SEGURIDAD & AMBIENTE, 2014. Definición ABC. 2015. Recueprado. <http://www.definicionabc.com/ciencia/hidrocarburos.php>.

Department of Homeland Security. FEMA - U.S. Department of Homeland Security. <https://www.fema.gov/es/que-es-mitigacion>.

Instituto Superior del Medio Ambiente. 2015. Restauración Ambiental de Espacios Degradados. 2015. <http://www.ismedioambiente.com/programas-formativos/restauracion-ambiental-deespacios-degradados>.

LIGA DE DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE - LIDEMA. LEY N° 1333 DEL MEDIO AMBIENTE. Recuperado. http://www.lidema.org.bo/documentos/reglamento_gestion.pdf.

DECRETO EJECUTIVO 123. 14 de Agosto de 2009. Recuperado <http://faolex.fao.org/docs/pdf/pan90850.pdf>.

EDUCANDO. El portal de la Educación Dominicana. Recuperado <http://www.educando.edu.do/articulos/directivo/da-internacional-para-la-reduccion-de-losdesastres-naturales>

MINISTERIO DE FOMENTO DE ESPAÑA. 2011. Acuerdo Europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera. Recuperado. <http://www.fomento.gob.es/AZ.BBMF.Web/documentacion/pdf/R16959.pdf>.

PROCEDIMIENTO AUTORIZACIÓN Y REGISTRO DE LOS AGENTES DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO. <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/591779/P15>.

Ministerio de Transporte. 2002. Ministerio de Transporte. https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Manuales/manuales_de_senalizacion_vial

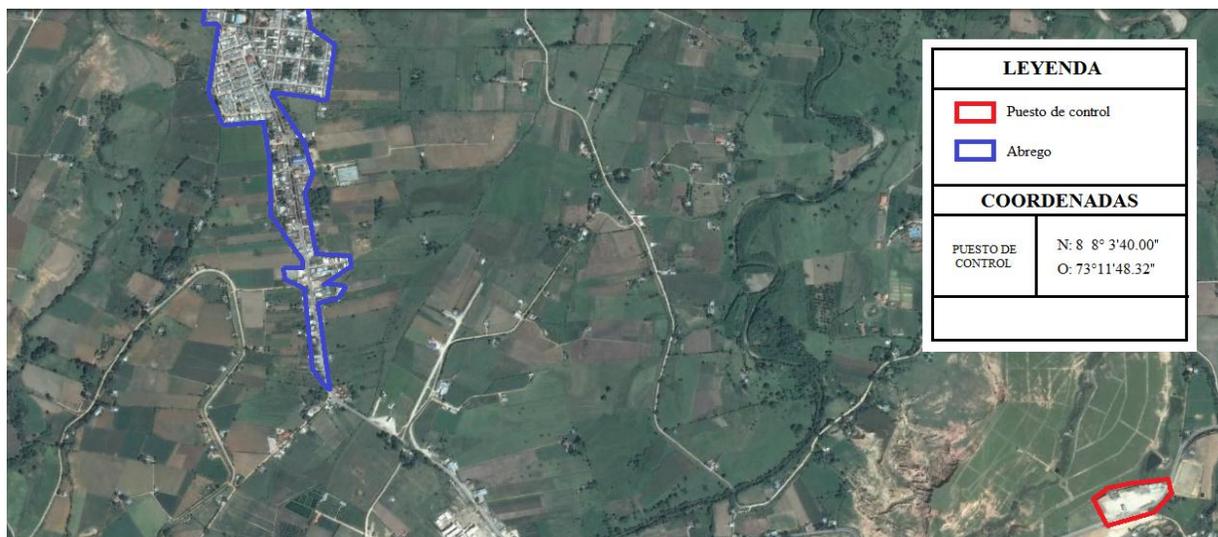
Ministerio del Ambiente. 2005. Alcaldía de Bogotá. Alcaldía de Bogotá. DECRETO 4741 DE 2005. Recuperado. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>.

DECRETO 4741 DE 2005. Recuperado. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>.

Apéndices

Apéndice 2. Puesto de control

Ubicación satelital del puesto de control, donde se gestiona diversas actividades para el transporte de crudo.



Fuente: Autores del proyecto

Apéndice 3. Personal a cargo del puesto de control

Personal que cumple con ciertas funciones en el puesto de control



Fuente: Autores del proyecto

Apéndice 4. Trabajos del personal en el puesto de control

Personal en un día de rutina en el puesto de control



Fuente: Autores del proyecto

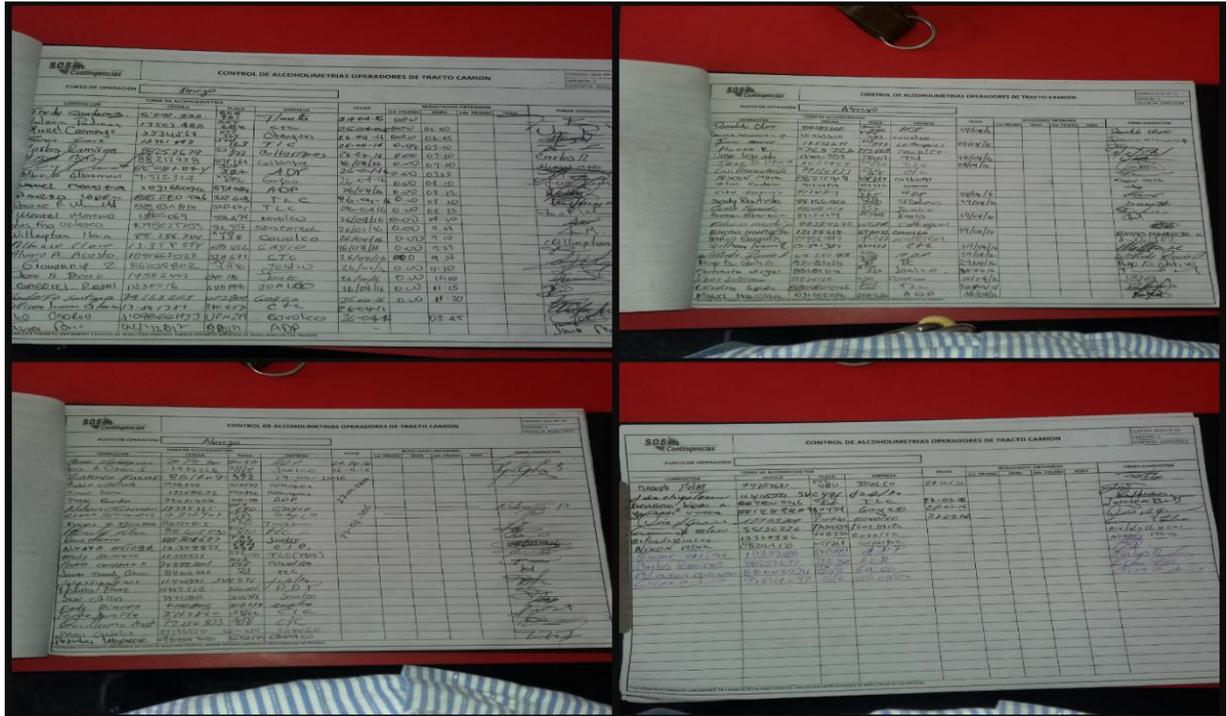
APÉNDICE 5. Procedimientos de bafometrías

Exámenes diarios que se les realiza a los conductores con respecto a la bafometrías



Fuente: Autores del proyecto

Continuacion Apéndice 5



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 6. Área de inspección vehicular

Área en la cual se adelantan trabajos de inspección vehicular y otras tareas.



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 7. Reporte de guía de viaje

Ejemplo de una guía de viaje, cada conductor consta con una en cada trayecto

GUIA UNICA PARA TRANSPORTAR PETROLEO CRUDO
ECOPETROL S.A.
 NIT: 800.300.300-1

MinAlmas N° 100 98392086-1

LUGAR Y FECHA DE EMISION: 26-may-2016 PLANTA O CAMPO PRODUCTOR: TIBU FACTURA O REMISION #F: 1737

DESPECHADO A: PLANTA AYACUCHO CODIGO: 1371
 DIRECCION: PLANTA AYACUCHO CIUDAD: LA MATA CESAR

NOMBRE DEL CONDUCTOR: GIL ARIAS OLAYA GERENTE: 19280925
 EMPRESA TRANSPORTADORA: CONTRANSCOPETROL S.A.S. PLACAS DEL CARROTE: SXV825/R82241 PLACA DE PRODUCTO: 1371

LUGAR DE ORIGEN: CAMPO TIBU FECHA Y HORA DE SALIDA: mayo 26, 2016 11:05 AM
 LUGAR DE DESTINO: PLANTA AYACUCHO HORAS DE VIGENCIA: 40 HORAS

PETROLEO CRUDO DESCRIPCION DEL PRODUCTO: TOV: 235.02 Ets NSV
 VOLUMEN EN BARRILES: 231.758%

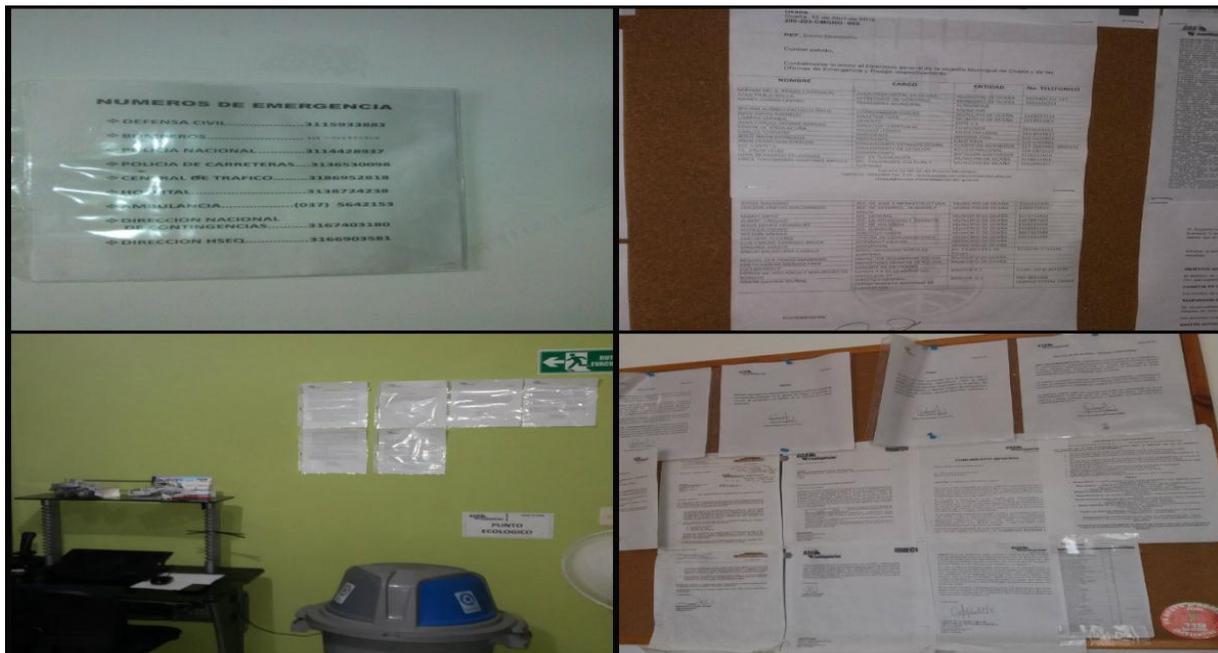
ANALISIS DE LABORATORIO: 6516348/6516349/6516350/6516351/6516352/6516353
 DENS. @60: 32.8 API BSW %: 0.149 S%: 1 SAI %: 1.8

A PARTIR DE LA FECHA Y HORA DE SALIDA, UNA VEZ TRANSCURRIDAS LAS HORAS DE VIGENCIA ESTE DOCUMENTO PIERDE VALIDEZ.

Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 8. Teléfonos instituciones de apoyo

Teléfonos de las instituciones de apoyo para en caso de emergencia, son muy visible.



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 9. Kit de emergencia vehicular

Fuente: Autores del proyecto



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 12. Autorización post-formato pre operacional

Dado a que no fue posible obtener un formato pre operacional, puesto que este se obtiene y se queda en el lugar donde única las labores cada vehículo, se puede constatar bajo una guía ya que este solo se da a quienes están en óptimas condiciones mecánicas para realizar un viaje.

GUÍA ÚNICA PARA TRANSPORTAR PETRÓLEO CRUDO ECOPETROL S.A. NIT. 899.050.058-1		
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN 26-may-2016		PLANTA O CAMPO PRODUCTOR TIBU
DESPACHADO A: DIRECCIÓN: PLANTA AYACUCHO		FACTURA O REMISIÓN N° 1737
NOMBRE DEL CONDUCTOR EMPRESA TRANSPORTADORA GIL ARIAS OLAYA CONTRANSCOPETROL S.A.S.		CODIGO CIUDAD: LA MATA CESAR
LUGAR DE ORIGEN CAMPO TIBU		CECULA 19280925 PLACAS DEL TANQUE SXV825/R82241
LUGAR DE DESTINO PLANTA AYACUCHO		FECHA Y HORA DE SALIDA mayo 26, 2016 11:05 AM
PETRÓLEO CRUDO		VOLUMEN EN BARRILES TOV : 235,02 Bis NSV : 231,15Bis
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO 48 HORAS		OBSERVACIONES:
ANÁLISIS DE LABORATORIO 6516348/6516349/6516350/6516351/6516352/6516353		
DENS: @60: 32,6 API BSW %: 0,149 S%: 1 Sal %: 1,8		
FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA DESPACHADORA <i>Antonio Garcia</i>		FIRMA DEL CLIENTE <i>Musis</i>
A PARTIR DE LA FECHA Y HORA DE SALIDA, UNA VEZ TRANSCURRIDAS LAS HORAS DE VIGENCIA, ESTE DOCUMENTO PIERDE VALIDEZ.		
783920861		

Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 13. Elementos de protección personal



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 14. Socialización del plan de contingencia

Única socialización realizada



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 15. Revisión y rotulación de vehículos



Fuente: Autores del proyecto



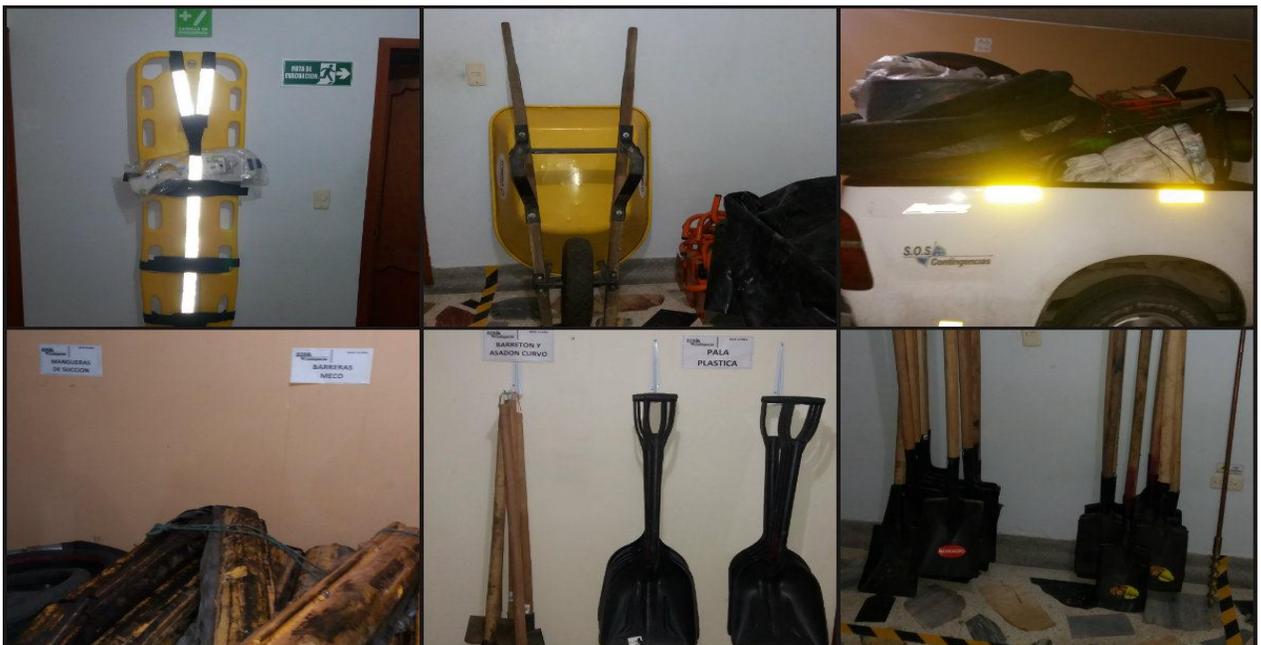
Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 16. Herramientas, accesorios, EPP, equipos SOS contingencia

Algunas de los elementos presentes en SOS contingencia



Fuente: Autores del proyecto



Fuente: Autores del proyecto



Fuente: Autores del proyecto

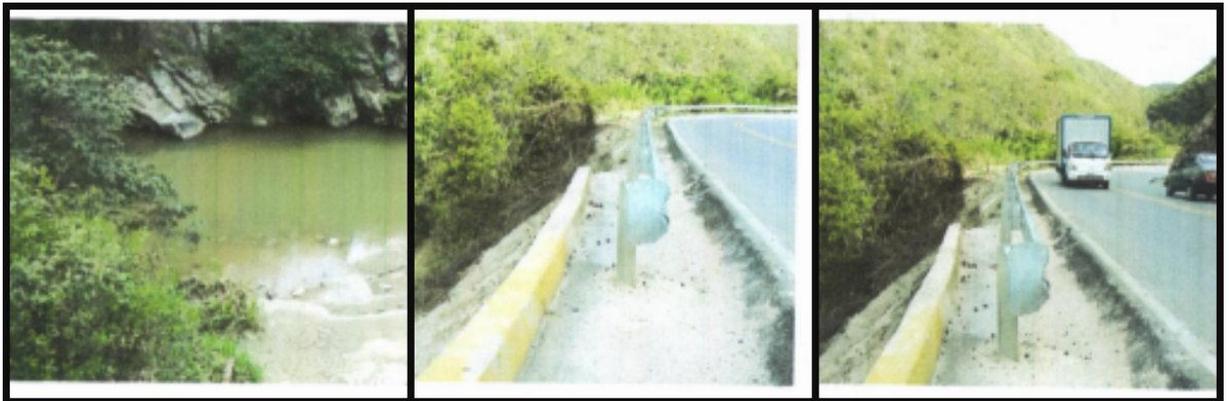


Fuente: Autores del proyecto



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 17. Zona de impacto recuperada



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 18. Armado fantsak



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 19. Toma de muestras de laboratorio



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 20. Señalización

Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 21. Diseño de fosas para la recolección de los hidrocarburos

Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 22. Residuos



Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 23. Laboratorio de agua

	LABORATORIO QUÍMICO DE CONSULTAS INDUSTRIALES	Código: F-PA-02	
	POST-ANALÍTICO	Versión: 05	
INFORME DE RESULTADOS		Fecha: 2012/01/16	
		Página 2 de 6	

Informe de resultados No. I-15-525 Solicitud de servicio No. 15-487

3. ANALISIS FISICOQUIMICO

Codificación de la Muestra:	15-487-03	Tipo de muestra:	Puntual
Identificación de la muestra:	# 3 - 10:05 a.m.		
Matriz de la muestra:	Agua Cruda		
Muestreo realizado por:	Laboratorio Químico de Consultas Industriales		
Lugar y punto de muestreo:	San Luis - Abajo del Accidente		
Fecha del muestreo:	Octubre 29 de 2015		

PARÁMETRO	RESULTADO	MÉTODO/ NORMA
Grasas y Aceites (mg/L)	0,679	Extracción Líquido-Líquido / SM 5520 B
Hidrocarburos Totales (mg/L)	0,222	Extracción Líquido-Líquido/Gravimétrico/SM 5520 F

Fuente: Autores del proyecto

APÉNDICE 24. Laboratorio de suelo

	LABORATORIO QUÍMICO DE CONSULTAS INDUSTRIALES	Código: F-PA-02	
	POST-ANALITICO	Versión: 05	
	INFORME DE RESULTADOS	Fecha: 2012/01/16 Página 5 de 6	

Informe de resultados No. I-15-525 Solicitud de servicio No. 15-487

9. ANALISIS FISICOQUIMICO

Codificación de la Muestra: 15-487-09	Tipo de muestra: Puntual
Identificación de la muestra: #9 - 10:45 a.m.	
Matriz de la muestra: Suelo	
Muestreo realizado por: Laboratorio Químico de Consultas Industriales	
Lugar y punto de muestreo: La Ermita - Aguas Abajo del Accidente	
Fecha del muestreo: Octubre 29 de 2015	

PARÁMETRO	RESULTADO	MÉTODO/ NORMA
Grasas y Aceites (%)	0,018	Extracción Líquido-Líquido / EPA 3540 C y 3541
Hidrocarburos Totales (%)	0,0022	Extracción Líquido-Líquido / EPA 3540 C y 3541

Fuente: Autores del proyecto