	INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES COMO OPCIÓN DE GRADO	

INSTRUCTIVO EMPRESARIAL PARA LA ATENCIÓN DE DERRAMES-HIDROCARBUROS, ACEITES Y SUSTANCIAS QUIMICAS EN LOS TALLERES, ESTACIONES Y ESTRUCTURA DE LA VÍA FÉRREA DE FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A

PRESENTADO POR:

PAULA ANDREA JIMENEZ ARISMENDY

CÓDIGO:
2016217025

PRESENTADO A:

MARIO MEJIA VIVES
TUTOR DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS

ALVARO CUAO SERGE
JEFE INMEDIATO EMPRESA

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
Fecha de entrega: 9/09/2022

CONTENIDO

1. Presentación 3
2. Objetivos y/o funciones 4
   2.1. Objetivo general: 4
   2.2. Objetivos específicos: 4
   2.3. Funciones del practicante en la organización: 4
3. Generalidades de la empresa: 9
4. Justificación 11
5. Situación actual 13
6. Bases teóricas 15
7. Desarrollo de actividades: 16
9. Conclusiones y lineas futuras 33
10. Anexos 34

1. PRESENTACIÓN

Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A es la empresa colombiana que tiene a cargo la administración de la concesión de la red férrea del Atlántico; Da acceso a usuarios para que con su equipo rodante movilicen todo tipo de carga, realiza el control del tráfico, mantenimiento y construcción sobre 246 Kilómetros de línea férrea, posee talleres de mantenimiento en Santa Marta, Fundación, Bosconia y estaciones a lo largo del corredor férreo. Actualmente es la única empresa en Colombia que coordina las operaciones del tramo concesionado a través del sistema ITCS (sistema de control de tráfico) centralizado con señalización virtual y control positivo de la velocidad del tren.

El presente documento contiene un resumen de las actividades desarrolladas en el ejercicio de las prácticas profesionales realizadas por la estudiante Paula Andrea Jiménez Arismendy en la empresa Fenoco S.A ,la practica consistió en apoyar la elaboración de informes mensuales de operaciones, realizar seguimiento y control en las matrices de residuos sólidos, seguimiento en los informes de ruido y calidad del aire y consolidación de los registros de formación y capacitaciones de las campañas ambientales, entre otras actividades desempeñadas, dando cumplimiento al plan de manejo establecido en la empresa mediante la resolución 0751 del 05 de agosto del 2002 En este documento se relacionan las actividades presenciales y virtuales realizadas entre el periodo del 14 de marzo hasta el 13 de septiembre del 2022 y la propuesta empresarial.

2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

Formular un instructivo empresarial para la atención de derrames-hidrocarburos, aceites y sustancias químicas en los talleres, estaciones y estructura de la vía férrea de Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A.

2.2. Objetivos Específicos:

- Determinar las condiciones locativas asociadas al almacenamiento de hidrocarburos, aceites y sustancias en estaciones, talleres de Fenoco y estructura de la vía férrea
- Identificar los principales aspectos ambientales relacionados con la atención de derrames
- Formular los procedimientos operativos normalizados requeridos para mitigar los efectos generados por los derrames

2.3. Funciones del practicante en la organización:

- Apoyar en la elaboración de informes mensuales de operaciones en cumplimiento de las licencias ambientales: Esta actividad está relacionada a la elaboración y consolidación del informe mensual de operaciones, el cual incluye las actividades que se desarrollaron durante el mes en curso a lo largo del corredor férreo, relacionadas en los programas de manejo ambiental autorizado mediante la resolución 0751 del 05 de agosto del 2002 por el ministerio del medio ambiente.

- Seguimiento y control en la matriz para el manejo y control de la generación de residuos sólidos a lo largo del corredor férreo: Dicha actividad se realiza mensualmente y consiste en la consolidación de datos cuantitativos de las salidas de residuos reciclables y peligrosos en las sedes de talleres Santa Marta, estación de Ciénaga, estación Sevilla, estación Fundación y Estación Bosconia.

- Apoyar en la verificación de los informes de ruido y red de calidad de aire: Durante este acompañamiento se corroboran y analizan los informes técnicos de monitoreos de ruidos y sistema de vigilancia de calidad del aire, esto requiere que se inspeccionen las condiciones técnicas en las que se realizaron los monitoreos y la congruencia de los resultados con respecto a la legislación ambiental vigente.



- Consolidar los registros de formación y capacitaciones de las campañas ambientales: Esta actividad se refiere a recopilar en matrices datos cuantitativos del personal operativo que fue capacitado en sensibilizaciones ambientales durante el mes en curso en los temas establecidos en el programa de formación anual.

- Realizar las capacitaciones de sensibilización ambiental al personal de la empresa y contratista: Esta actividad consiste en capacitar y reforzar las temáticas establecidas en el programa de formación anual a los trabajadores y contratistas, para la realización de esta se hace necesario la elaboración de material de apoyo como lo son folletos, diagramas de flujo y similares.





- Apoyo a los seguimientos ambientales (orden y aseo) a los diferentes sectores de la compañía: La presente actividad consiste en inspeccionar las condiciones de orden y aseo en las instalaciones de talleres Santa Marta,

estación de Ciénaga y estación de Sevilla, se evalúan las condiciones de orden y aseo en las áreas de cada instalación y se crea línea de seguimiento a los resultados de las inspecciones.



- Realizar inspecciones a todos los puntos ecológicos de las estaciones, haciendo una caracterización y pesaje de los residuos, cambio de bolsas para cada caneca, entrega de bolsas al encargado del turno y revisión del estado de la estructura en general: Las revisiones en los puntos ecológicos se realizan de manera simultánea a las inspecciones de orden y aseo en las instalaciones mencionadas con anterioridad, durante la revisión a los puntos ecológicos, se verifican: la clasificación y disposición de residuos sólidos, las condiciones de infraestructura de las canecas plásticas, tambien con el objetivo de asegurar la disponibilidad de bolsas plásticas para el punto ecológico y para el personal que realiza actividades en campo, se procede a entregar bolsas plásticas de colores correspondientes a Resolución 2184 de 2019 al personal en las sedes mencionadas con anterioridad.





- Acompañar las actividades de mantenimiento a lo largo del corredor férreo: Debido a las actividades de mantenimiento del corredor ferrero, semanalmente o con frecuencia regular, en campo se verifican que las fichas establecidas en el plan de manejo ambiental se estén cumpliendo a cabalidad por los trabajadores de turno, verificando así que las condiciones del ambiente no sean impactadas por el desarrollo de la actividad de mantenimiento y se asegura la adecuada disposición de los residuos que genere dicha actividad.



- Acompañar los servicios de recolección de residuos peligrosos, reciclables y líquidos: Este acompañamiento consiste en contactar a la empresa autorizada, programar mensualmente o cada vez que se requiera la salida de los residuos en mención y solicitar los certificados de disposición final de dichos residuos para incluirlos en el informe mensual de operaciones.



- Acompañar los proyectos de educación ambiental en las comunidades de Rio Frio, Varela, Guamachito y Tucurinca: Las actividades de PROCEDA se realizan en las comunidades mencionadas y consisten en desarrollar la temática de formación bajo el apoyo y la supervisión del profesional social y ambiental, también se recopila la información de la actividad y se elabora informes de actividades de PROCEDA.



- Análisis de aplicabilidad de la normativa ambiental legal vigente: Esta actividad consistió en la elaboración de una matriz normativa legal ambiental aplicable a la operación e impactos ambientales que genera la empresa, análisis de la Resolución 762 del 2022.

- Revisión de estado de cumplimiento de actos administrativos asociados los requisitos legales ambientales: Esta actividad consistió en la revisión de actas de cumplimiento, autos administrativos, resoluciones y el cumplimiento de los requisitos ambientales establecidos en los mismos.

- Manejo y consolidación de datos relacionados al consumo de agua del pozo subterráneo y agua potable en talleres Santa Marta: Esta actividad se relaciona al manejo de datos de consumo de agua subterránea y seguimiento al cumplimiento de la resolución 0440 del 31 de Octubre del 2019 –DADSA., datos pluviométricos, medición de consumo de agua potable con frecuencia semanal, mensual y trimestral del pozo presente en talleres Santa Marta.

3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

Misión
"Brindar acceso al transporte más seguro y eficiente, generando progreso sobre rieles para Colombia".

Visión
Compañía líder en gestión de operaciones ferroviarias de clase mundial, que en el 2023 proporcionará soluciones de movilización de carga al servicio de todos los sectores productivos de Colombia con oportunidad, seguridad y eficiencia. Reconocidos por la excelencia de nuestro talento humano, siempre comprometidos con el desarrollo integral de las comunidades, la competitividad de la industria y la sostenibilidad del país.

Principios

Seguridad: Fortalecimiento de los análisis oportunos de riesgos, generando una cultura del autocuidado y aseguramiento de nuestra operación y del bienestar de nuestra gente y comunidades.

Respeto: Operaciones realizadas bajo el más estricto cumplimiento de las normas y procedimientos en un ambiente de cordialidad y solidaridad con nuestros grupos de interés y el medio ambiente.

Integridad: Responsabilidad por resultados, actuando con coherencia y honestidad en busca de la excelencia.
Sostenibilidad: Manejo responsable de los recursos renovables y no renovables, que nos permite asegurar la productividad, la competitividad y la rentabilidad no vayan en contravía del respeto por el medio ambiente y el desarrollo de las comunidades aledañas a nuestra área de influencia.

Sentido de Pertenencia: Caracterizados por nuestro compromiso, diligencia y oportunidad en la toma de decisiones y el cumplimiento de objetivos.
La gestión ambiental que realiza la empresa se enfoca en: gestión y control ambiental, sensibilización ambiental y conservación paisajística

Específicamente en la gestión y control ambiental se monitorean los impactos generados por la operación del proyecto, de manera que cuentan con 23 puntos de monitoreo de ruido a lo largo de la vía férrea, de las cuales 4 estaciones operan de manera continua, 12 estaciones de monitoreo de calidad del aire desde Bosconia hasta Zona Bananera y 16 sitios de monitoreo de vibraciones.

Por otro lado en la sensibilización se desarrollan actividades de sensibilización ambiental con las instituciones educativas y comunidades en temas como manejo adecuado de residuos sólidos, conservación de la Flora y Fauna Silvestre, protección de la capa de ozono, uso eficiente del agua y energía; y se capacitan a los contratistas y empleados en temáticas definidas dentro del plan de formación anual los cuales están relacionados a manejo de residuos sólidos, uso del kit de derrame, uso y ahorro eficiente de los recursos naturales.

En la conservación paisajística se realizan actividades de compensación forestal, se promueve la siembra de árboles por parte de la comunidad a través del plan padrino, se revegetalizan los taludes de corte y los terraplenes de la vía férrea y controlamos los sedimentos que pueden socavar esas estructuras, en la tabla 1 se adjunta información general de la empresa y en la imagen 1 se identifica la ubicación de talleres Santa Marta.

Tabla N° 1. Generalidades de la entidad

Nombre de la entidad	**Ferrocarriles del norte de Colombia S.A.**
Actividad Económica	Transporte de carga sobre líneas principales, así como por líneas férreas de corto recorrido.
Nit	830.061.724-6
Dirección domicilio social	Calle 113 No 7- 21 oficina 1207 Torre A edificio Teleport Busin (Bogotá D.C.)
Dirección sede	Carrera 20 calle 22/ entrada barrio San Fernando-Santa Marta
Número de trabajadores	480 empleados directos
Jornada laboral	9 horas
Representante legal	Andrés Jose Soto Velasco
Teléfono/Fax	4207580 Fax: Ext. 102

FUENTE: Elaboración propia

Imagen 1. Imagen satelital, ubicación geográfica de la empresa en Santa Marta



FUENTE: Elaboración propia, Google Earth

4. JUSTIFICACION

La gerencia de sostenibilidad apunta a trabajar de manera articulada con las autoridades locales, regionales, estatales, lideres comunitarios y otros grupos de interés del proyecto, debido a esto el equipo de profesionales ambientales con los que cuenta actualmente la compañía se beneficia directamente ya que el practicante ayuda a la productividad de la compañía porque brinda apoyo en tareas que en principio son operativas o repetitivas, facilitando que otros profesionales se proyecten en temas estratégicos, también es importante resaltar las nuevas herramientas y técnicas que propone el practicante para la obtención de mejores resultados en el desarrollo de las actividades que desempeña la gerencia de sostenibilidad.

Estos beneficios los recibe la empresa al iniciar el contrato de aprendizaje entre el aprendiz y Fenoco S.A. de conformidad con lo dispuesto en el artículo 37 y 30 de la Ley 789 de 2002 y el Decreto 933 del 2003.

En las instalaciones de talleres a lo largo del corredor férreo, se realizan actividades de mantenimiento de equipo férreo y motores, estas áreas cuentan también con zonas de acopio de combustibles, grasas, aceites y centro de acopio para residuos peligrosos; Debido al ejercicio de las actividades de mantenimiento pueden generarse derrames de hidrocarburos, aceites y sustancias, de manera que la gerencia de Sostenibilidad se encuentra actualmente en la necesidad de crear una herramienta de control asociada a este impacto, con el objetivo de establecer los lineamientos a seguir durante la respuesta para atender adecuadamente los derrames de hidrocarburos, aceites y sustancias que se presenten y mitigar el riesgo que se pueda generar sobre las personas, las instalaciones y el ambiente; Para el cumplimiento del propósito antes expuesto se presenta la propuesta empresarial "**INSTRUCTIVO EMPRESARIAL PARA LA ATENCIÓN DE DERRAMES- HIDROCARBUROS, ACEITES Y SUSTANCIAS QUIMICAS EN LOS TALLERES,ESTACIONES Y ESTRUCTURA DE LA VÍA FÉRREA DE FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A** en el que se incluye flujograma atención de derrame de hidrocarburos, aceites y sustancias y formato de atención derrame.

5. SITUACION ACTUAL

La gerencia de sostenibilidad de Fenoco S.A. cuenta con un departamento de gestión ambiental (DGA), este contiene líneas base de información por temática desarrollada anualmente, en él se incluyen los certificados ambientales de salidas de residuos sólidos y líquidos , información de consumo de agua potable y subterránea, soporte de las campañas ambientales o sensibilizaciones desarrollas, inducciones a contratista y personal propio, consumo de energía en las instalaciones administrativas de talleres Santa Marta, informes de inspección a las condiciones de orden y aseo en talleres Santa Marta, estación Ciénaga y estación Sevilla donde se incluyen las inspecciones a los puntos ecológicos en cada estación mencionada con anterioridad, se debe agregar que los datos mencionados se actualizan mensualmente en matrices de registro de datos.

En la actualidad Fenoco realiza sensibilizaciones ambientales al personal y contratista respecto al tema de manejo y uso del kit de derrame también produce inventario de las herramientas que contienen los kits, sin embargo, se identifica una oportunidad de mejora en la temática asociada a la atención de derrames de hidrocarburos, aceites y sustancias.

En las instalaciones de talleres Santa Marta y en las estaciones de Sevilla, Ciénaga, Fundación y Bosconia Fenoco cuenta como mínimo con 2 kit de derrames el cual contiene las herramientas que se indican en la tabla 2 para la atención de derrames, estos kit están ubicados en cercanía a los cuartos de almacenamiento de sustancias en los cuales se tienen las fichas de seguridad(MSDS) asociadas a los riesgos de cada sustancia almacenada, vale la pena resaltar que las sustancias que con mayor frecuencia se manejan son aceite hidráulico y acpm.

Ahora bien, en la atención a derrames Fenoco cuenta con el sistema globalmente armonizado una estructura que establece el macroproceso para la atención a derrames en el que se clasifican los derrames por niveles ,se describen las responsabilidades de cada gerencia que conforma la empresa y establece de manera general las acciones y productos que se generan durante y después de la atención al derrame, se observa entonces una oportunidad de mejora creando el micro proceso asociado a la atención de derrames, en el que como resultado de la atención se generen informes ambientales definidos con anterioridad en el macroproceso y establecer el procedimiento de atención a derrames por mantenimientos preventivos y correctivos en las instalaciones de talleres Santa Marta y en las estaciones de Sevilla, Ciénaga, Fundación y Bosconia.

Tabla N° 2. Herramientas del Kit de derrame

Herramienta	Cantidad	Unidad
Chipa de alambre	1	UN
Martillo de madera con punta de goma	1	UN
Desengrasante	2	Litros
Manila	5	Metros
Par de Guantes de nitrilo	2	UN
Barrera absorbente	2	UN
Material absorbente	2	Kg
Chaleco reflectivo	2	UN
Masilla epóxica	2	UN
Mono gafas	2	UN
Respirador doble cartucho V. Orgánico	2	UN
Cinta de Seguridad	50	Metros
Linterna antichispa con pila	1	UN
Bolsas rojas	15	UN
Lona de polipropileno	15	UN
Paño oleofílico	15	UN
Pala antichispa	1	UN
Pica antichispa	1	UN
Traje Tyvek	2	UND
Bolsa con estacas	2	UN

FUENTE: Elaboración propia

6. BASES TEÓRICAS

Teniendo en cuenta el tiempo transcurrido en la práctica profesional, se pudo observar que se adquirió mayor conocimiento y se pusieron en práctica diferentes herramientas que guardaban relación directa con lo visto durante el ciclo educativo, entre estas pueden resaltarse aquellas asignaturas relacionadas en la tabla 3.

Tabla N° 3. Bases teóricas utilizadas

Asignaturas	Conocimientos aplicados	Detalle
Ética profesional	Ética y moral, valores y principios	Cumplimiento del código de conductas empresarial
Residuos sólidos	Clasificación de residuos de acuerdo al nuevo código de colores	Sensibilizaciones, manejo y salida de residuos sólidos y líquidos
Monitoreo ambiental	Sistemas de vigilancia de la calidad del aire y monitoreo de ruido, permisos de aprovechamiento de aguas subterráneas	Informes de monitoreo de ruido, informe trimestral de aprovechamiento de aguas subterráneas
Legislación ambiental	Legislación ambiental aplicable	Análisis de aplicabilidad de normativas ambientales
Estudios de impacto ambiental	Programas y fichas de manejo ambiental, identificación y valoración de impactos	Elaboración de matriz de impactos, seguimiento a las fichas de los programas de manejo ambiental
Aguas subterráneas	Uso y manejo de pozo subterráneo	Manejo de datos de consumo de agua subterránea y seguimiento al cumplimiento de la resolución 0440 del 31 de Octubre del 2019 – DADSA.
Educación ambiental	Metodologías de educación ambiental	Campañas ambientales y

		sensibilizaciones
Sistemas de información geográfica	Manejo de sistemas de información geográficos	Elaboración de mapas

FUENTE: Elaboración propia

7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

7.1. INSTRUCTIVO EMPRESARIAL PARA LA ATENCIÓN DE DERRAMES- HIDROCARBUROS, ACEITES Y SUSTANCIAS QUIMICAS EN LOS TALLERES, ESTACIONES Y ESTRUCTUA DE LA VÍA FÉRREA DE FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A

7.1.2 OBJETIVO

Establecer los lineamientos a seguir durante la respuesta para atender adecuadamente los derrames de hidrocarburos, aceites y sustancias que se presenten en la infraestructura del corredor férreo, mitigando el riesgo que se pueda generar sobre las personas, infraestructura locativa y el ambiente.

7.1.3 ALCANCE

El presente documento contiene el instructivo para la atención de derrames de aceites, hidrocarburos y sustancias en el marco de la operación de la vía férrea, mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos férreos y maquinaria amarilla, con el fin de minimizar la contaminación al suelo por derrames.

7.1.4 RESPONSABILIDADES

7.1.4.1 TRABAJADORES

- La persona que identifique el derrame informará inmediatamente al director, supervisor o jefe encargado del área para la atención al derrame.
- Suspender inmediatamente las actividades que desarrolla.
- En las acciones de atención al derrame, la persona encargada seguirá el procedimiento que se estableció en el instructivo empresarial para la atención de derrames- hidrocarburos, aceites y sustancias químicas en los talleres, estaciones y estructura de la vía férrea de Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A.

- Los residuos generados deberán ser acopiados en canecas o bolsas de color rojas, y ser trasladados al centro de acopio de residuos peligrosos más cercano.

7.1.4.2 DIRECTOR, SUPERVISOR O JEFE ENCARGADO DEL ÁREA DE TALLERES

- Destinará la cantidad de equipos y personal necesarios para:
  - Controlar las fugas de los equipos que se encuentren generando el derrame.
  - La limpieza y trabajos direccionados al restablecimiento de las condiciones de las áreas afectadas.
- Informará y solicitará el acompañamiento de los profesionales de gerencia de riesgo y sostenibilidad.

7.1.4.3 GERENCIA DE SOSTENIBILIDAD

- Al ocurrir el derrame, verificará que se tomen las medidas de control y atención requeridas para minimizar las consecuencias negativas al medio ambiente y a la propiedad incluyendo la recolección y disposición final de los residuos que genere la atención del derrame.
- Guardará los formatos diligenciados de atención de derrame de hidrocarburos, aceites y sustancias (Anexo 2)
- Analizara los formatos diligenciados de atención de derrame de hidrocarburos, aceites y sustancias (Anexo 2) con el objetivo de evaluar la efectividad de las sensibilizaciones con la temática de “manejo y uso del kit de derrame”.
- Decepcionará en el menor tiempo posible los residuos peligrosos generados por la atención al derrame.
- Inspeccionara que mensualmente el kit de derrame contenga las unidades y cantidades correspondientes al 100% de la capacidad del kit.

7.1.5 DEFINICIONES

ATENCIÓN DE DERRAME: Acciones relacionadas a la limpieza del área con derrame, disposición de residuos y demás acciones identificadas en el diagrama de flujo (Anexo 1).

DERRAME: Cantidad de sustancia que se derrama de un recipiente o elemento que lo contenga.

FUGA: Salida accidental de gas o de líquido por un orificio o una abertura producidos en su contenedor.

HIDROCARBURO: Este término incluye al petróleo crudo, fangos, lodos y residuos de la refinación del petróleo.

RESIDUO O DESECHO PELIGROSO: Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

KIT DE DERRAME: Es un conjunto de herramientas, suministros y equipo de protección personal que ayudará a cualquier persona a responder a un derrame, efectuándolo de manera segura y eficiente.

7.1.6 DOCUMENTOS EN REFERENCIA

- Guías de procedimiento para el manejo de derrames.
- Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, por el cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.

7.1.7 DIRECTRICES

- Se debe evitar que los contaminantes derramados fluyan hacia cuerpos de agua o las rejillas de desagüe.
- Una vez se evalúa la emergencia por derrame su atención se determinará de acuerdo con lo establecido en el diagrama de flujo (Anexo 1).

7.1.8 DESARROLLO

Las actividades de mantenimiento, reparación de locomotoras, cambios de cilindro, reparación de mangueras y demás similares, hace que exista riesgo de que se produzca un derrame de aceite o hidrocarburo ocasionado por caída, manipulación o transporte de estas. Esta situación imprevista implica

un riesgo para la salud de las personas y de contaminación medioambiental, por tanto, es importante el oportuno uso del kit de derrame.

7.1.9 HERRAMIENTAS

Para mejorar el trabajo de contención y limpieza de la zona afectada el operario deberá contar con sus EPP'S y las herramientas que a continuación se presentan.

Tabla N° 4. Herramientas actuales del kit de derrame

ELEMENTO	UTILIDAD	ELEMENTO	UTILIDAD
 Chipa de alambre	Atar sacos de polipropileno	 Martillo de madera con punta de goma	Golpear astillas de madera para taponamiento de canecas
 Desengrasante	Limpieza de área contaminada	 Manila	Atar sacos de polipropileno

 Par de Guantes de nitrilo	Protección de manos	 Barrera absorbente	Contención, absorción y aislamiento de sustancia derramada
 Material absorbente	Adsorción de sustancia derramada	 Chaleco reflectivo	Identificación del personal que atiende el derrame
	Se complementan con las estacas, utilizadas para obstruir una fuga y sellarla temporalmente		Protección de ojos

Masilla epóxica	mientas se detiene el derrame o se cierran válvulas completamente	Mono gafas	
 Respirador doble cartucho V. Orgánico	Protección personal contra vapores orgánicos y gases ácidos	 Cinta de Seguridad	Delimitación de área con derrame
 Linterna antichispa con pila	Iluminar	 Lona de polipropileno	Almacenar tierra contaminada con sustancia derramada
 Material absorbente- Paño oleofílico	Absorción de sustancia derramada	 Traje Tyvek	Protección personal

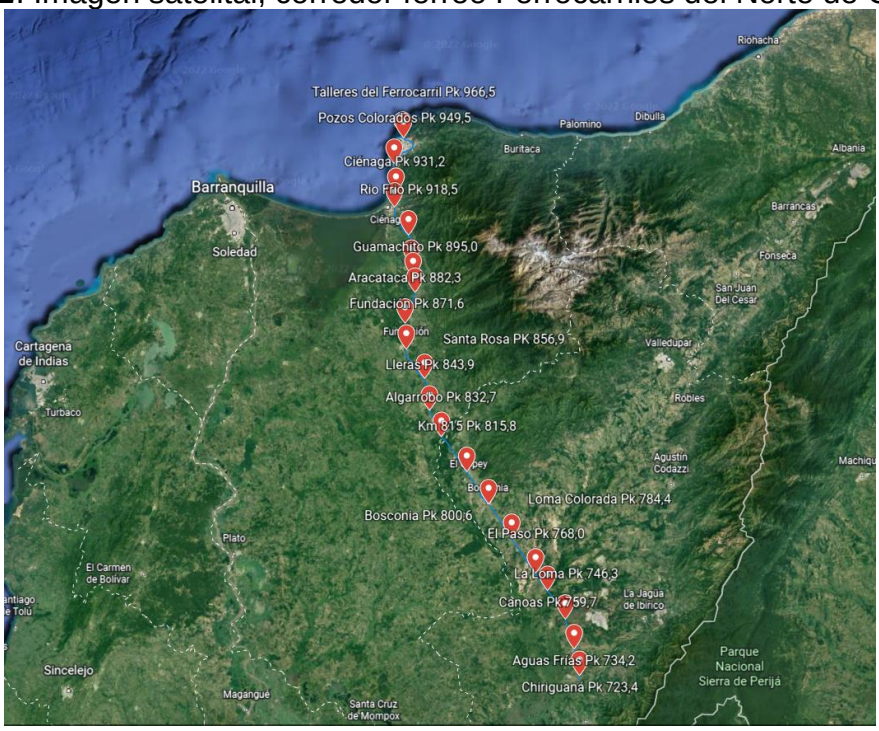
 Bolsas rojas	Almacenamiento de residuos de la atención al derrame	 Pala antichispa	Recolección de sustancia derramada
 Pica antichispa	Golpear, romper, adecuar terreno para recolección de sustancia	 Bolsa con estacas	Utilizadas para obstruir una fuga y sellarla temporalmente mientas se detiene el derrame o se cierran válvulas completamente

FUENTE: Elaboración propia

7.1.10 UBICACIÓN

Es de suma importancia conocer la ubicación de los kits de derrame, los cuales se ubican así en el corredor férreo:

Imagen 2. Imagen satelital, corredor férreo Ferrocarriles del Norte de Colombia



FUENTE: Elaboración propia, Google Earth

Tabla 5. Ubicación de kits de derrames en el corredor férreo

Sector	Zona	Cantidad de kit instalados
Talleres Santa Marta	Mantenimiento: Entre sección 16 y 17 Sección 21 Sección 18	3
	Centro de acopio RESPEL	1
	Cuarto de lubricantes	1
	Rodantes	1
Estación y Bodega de Ciénaga	Surtidor de combustible	2
Estación Sevilla	Cuarto de lubricantes	2
	Centro de acopio de	1

Estación Fundación	residuos	
	Cuarto de lubricantes	2
	Taller	1
Estación Bosconia	Centro de acopio de residuos	1
	Taller	1
	Almacén	1

FUENTE: Elaboración propia

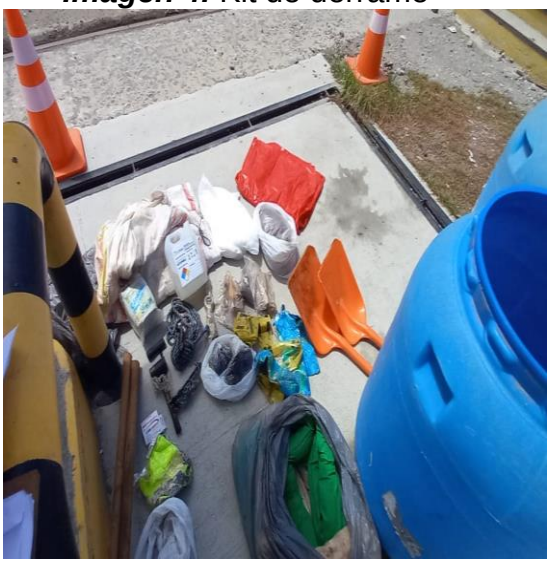
Los elementos del kit de derrame están contenidos en las canecas azules plásticas ubicadas en las zonas anteriormente mencionadas tal como se muestra en la tabla 1, este kit cuenta con la capacidad para atender 55gln de sustancias derramadas, además en la imagen 1 y 2 se suministran registros fotográficos de kits de derrame.

Imagen 3. Kit de derrame



Fuente: Elaboración propia

Imagen 4. Kit de derrame



Fuente: Elaboración propia

Se presenta en el **Anexo 1** diagrama de flujo que ilustra el paso a paso en la atención de derrames de hidrocarburos, aceites y sustancias.

7.1.11 RECOMENDACIONES

ANTES DEL DERRAME

- Mantener las vías de evacuación libre y segura.
- No dejar recipientes con productos peligrosos mal ubicados o en áreas de acceso de personas.
- Proteger las rejillas de desagüe en operaciones en las cuales se puedan presentar vertimientos.
- Disponer de la hoja de emergencia de las sustancias químicas.
- Conocer el procedimiento para la atención a derrames de hidrocarburos, aceites y sustancias.

DURANTE EL DERRAME

- Delimite el área con cinta de peligro en un radio de 5 metros desde el sitio donde se observa el derrame.
- Desde un sitio seguro, reconozca e identifique el producto derramado por medio de la información en la hoja de seguridad (MSDS).
- Localice el origen del derrame o fuga, intente detener el derrame o fuga, únicamente si lo puede realizar en forma segura:
  - **Si es un líquido**, cierre la válvula de escape o acomode el contenedor para detener la fuga, si el envase de la sustancia tiene alguna fisura causante del derrame utilizar las estacas y la masilla epóxica para taponar el agujero.
- Si la sustancia derramada corresponde a una sustancia inflamable, eliminar las fuentes de ignición cercanas como llamas, equipos eléctricos, etc.
- Evacuar al personal no imprescindible en la zona afectada.
- Utilizar los equipos de protección adecuados.
- Si hay heridos, rescatarlos, avisar al servicio médico y aplicar primeros auxilios.
- Evitar que el derrame alcance la red de alcantarillado o las rejillas de desagüe
- Una vez que se atienda el derrame, se deben disponer como residuos peligrosos los: paños oleofilico, arcilla contaminada, barreras absorbentes, suelos contaminados y materiales del kit de derrame utilizados en las bolsas rojas etiquetándolo como tal indicando el nombre de la sustancia derramada.
- En el caso que se pueda recolectar la sustancia derramada, se deben usar las canecas temporales para recolección de aceites usados.
- Diligenciar el formato de atención derrame de hidrocarburos, aceites y sustancias (Anexo 2).

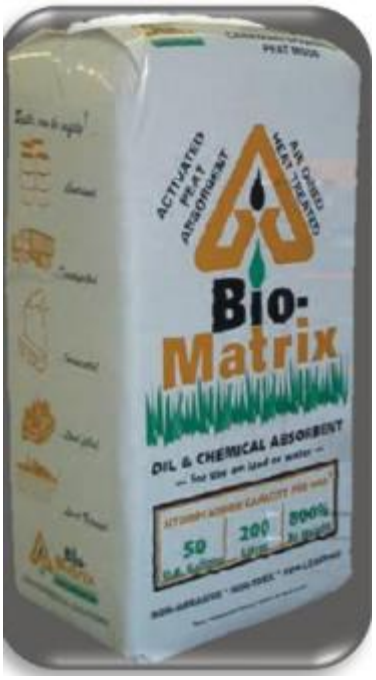
DESPUÉS DEL DERRAME

- Solicitar de forma inmediata la reposición de los elementos del kit de derrame usados en la actividad.
- Dejar registro de la eficacia del control y compartir con la gerencia de sostenibilidad registros fotográficos de las condiciones del área sin atender el derrame (condiciones iniciales) y condiciones del área después de atendido el derrame cada vez que acontezca.

HERRAMIENTAS DEL KIT DE DERRAME

Asociado a las herramientas actuales que conforman el kit de derrame, se sugiere el cambio del material absorbente al producto **BIOMATRIX – SPILL SORB,** se presenta a continuación ventajas y desventajas del producto con respecto a productos similares para la absorción de sustancias:

Tabla 6. Comparativa entre BIOMATRIX y productos comunes

BIOMATRIX – SPILL SORB	PRODUCTO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
	Aserrín	Gratuito, peso ligero, no deja olores.	Adsorbe más no absorbe, no es eficiente, no biodegrada las sustancias derramadas, es altamente combustible
	Arcilla	No es inflamable	Polvo duro y áspero que contiene sílice (peligrosa para la salud), costosa, pesada.
	Papel Periódico	Es económico, peso liviano	Adsorbe más no absorbe, no biodegrada las sustancias derramadas
	Arena	Es económico, ampliamente disponible	Difícil de transportar y manejar en volúmenes grandes, pesada, la disposición final es costosa.

FUENTE: Elaboración propia

Bio - Matrix es un absorbente industrial no tóxico, natural, 100 % orgánico, probado en laboratorio, no abrasivo, sin toxicidad, sin lixiviación, y en su estado natural es biodegradable. En el anexo 3 se muestra la ficha de seguridad del producto, en el que se relacionan los riesgos a la salud, ambiente y características generales, es importante resaltar que en Colombia la empresa encargada de distribuir el producto es Kleenoil.

Si requieres más información o necesitas reponer algún material del kit de derrames nos puedes contactar:

Profesional ambiental	Celular	Sector
Eduardo Fernández	3158069700	Algarrobo-Aracataca
Efraín Vergel	3174315479	Copey-Chiriguana
Walter Rodríguez	3504040032	Zona bananera
Álvaro Cuao	3106924725	Ciénaga –Santa Marta

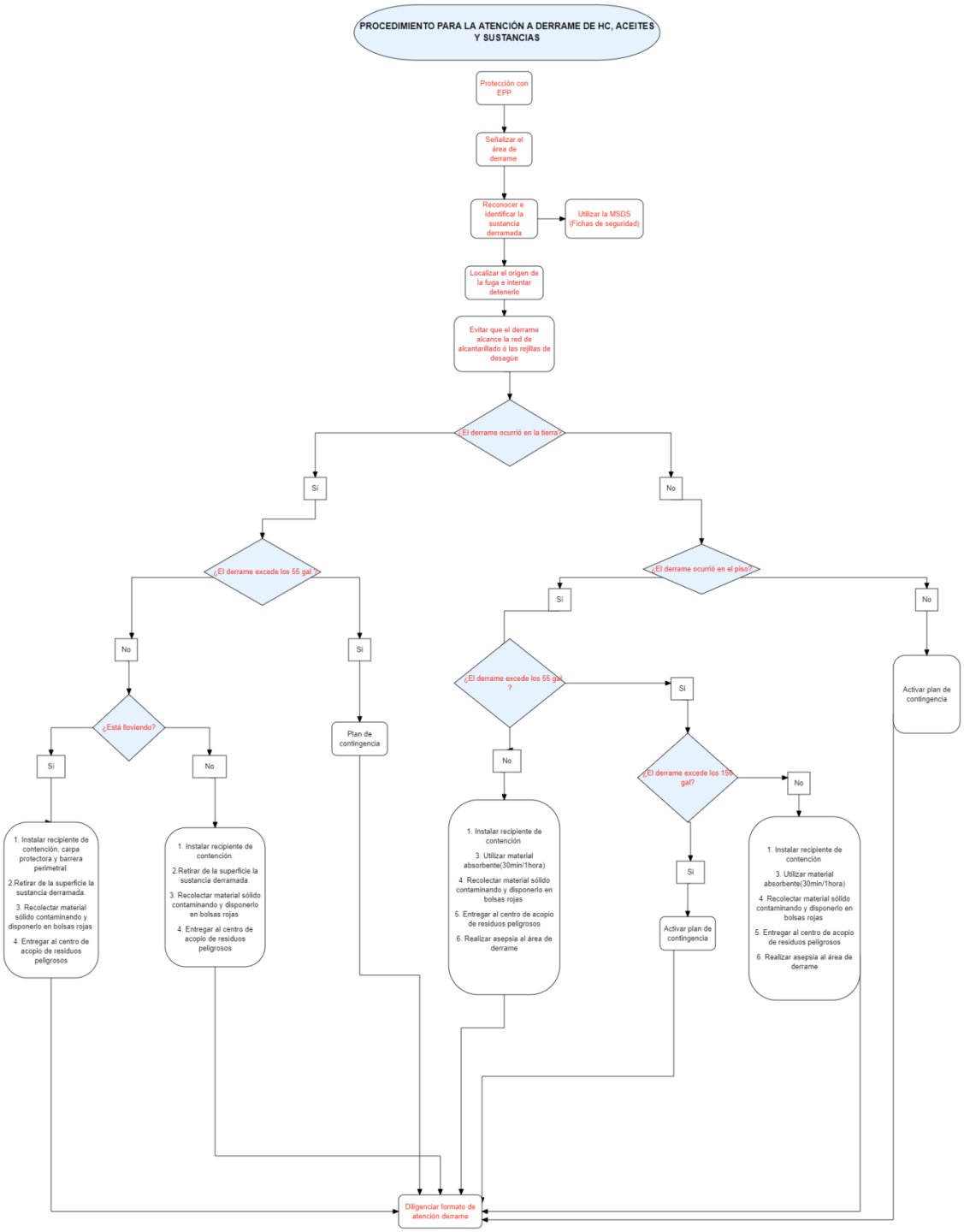
7.1.12 REGISTROS

Informes ambiental correspondientes al formato de atenciones hidrocarburos, aceites y sustancias.

7.1.13 ANEXOS

Anexo 1. Flujograma atención de derrame de hidrocarburos, aceites y sustancias.
Anexo 2. Formato atención derrame de hidrocarburos, aceites y sustancias
Anexo 3. Ficha de seguridad producto Bio Matrix- spill sorb

Anexo 1. Flujograma atención de derrame de hidrocarburos, aceites y sustancias.



Anexo 2. Formato atención derrame de hidrocarburos, aceites y sustancias

Fenoco	FORMATO- ATENCIÓN DERRAME DE HIDROCARBUROS, ACEITES Y SUSTANCIAS			GERENCIA DE SOSTENIBILIDAD Fecha de realización 29/06/2022 Fecha de última actualización 17/08/2022							
NOMBRE DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE DEL REPORTE (Jefe, ingeniero, coordinador, supervisor de área)					FIRMA DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE DEL REPORTE (Jefe, ingeniero, coordinador, supervisor de área)						
FECHA DE IDENTIFICACIÓN DEL DERRAME	DÍA:		MES:		AÑO:		HORA:				
NOMBRE DE PERSONA QUE IDENTIFICA EL DERRAME:											
ORIGEN DEL DERRAME: (Ej: fugas,rupturas,cambios de filtros..entre otros)											
UBICACIÓN:(Ej: lugar,zona,PK, estación)				CONDICIONES CLIMÁTICAS: (Ej: lluvia, soleado)							
RESEÑA DEL ÁREA AFECTADA: Describa el sitio de derrame(Ej: tierra, piso, río)		SELECCIONE UN APROXIMADO A CANTIDAD DE SUSTANCIA DERRAMADA: Coloque una **X**		1. MENOR A 55 GALONES		2. ENTRE 55 Y 150 GALONES		3. MAYOR A 150 GALONES.**Nota: aplicar plan de contingencia**			
TIPO DE PRODUCTO(S) DERRAMADO(S): (Ej: aceite y acmp)		EL OPERARIO CUENTA CON EPP: Marque con una X		SÍ		NO					
NOMBRE DEL OPERARIO(S) QUE ESTÁ(N) ATENDIENDO EL DERRAME(trabajador, contratista)				NOMBRE DE LA EMPRESA QUE GENERO EL DERRAME:							
EN CASO DE **CAMBIO DE FILTROS DE ACEITE: ¿LA MÁQUINA CONTABA CON CHEQUE? (Solo contestar si aplica)**	SÍ		NO		EN CASO DE **CAMBIO DE FILTROS DE ACEITE: ¿EL TRABAJADOR USO EMBUDO DE APOYO PARA LA SALIDA DE ACEITE? (Solo contestar si aplica)**		SÍ		NO		
ACCIONES EJECUTADAS: Describa **paso a paso** el procedimiento que ejecuto para la atención al derrame											
¿QUÉ ELEMENTOS DEL KIT DE DERRAME UTILIZÓ? **Indicar especificamente** (2 litros de desengrante, 1 bolsa de aserrin, paños oleofílico, 1 par de guantes...etc)											
CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN AL DERRAME (Identificar cantidad generada)	Bolsas rojas		Canecas temporales para RESPEL		Galones de sustancia recolectada						
Nota: Los aspectos preguntados en este formato serán contestados en la medida de la aplicabilidad del cuestionario en cada caso											

Anexo 3. Ficha de seguridad producto Bio Matrix- spill sorb

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Product name / Identity	Bio-Matrix/Spill-Sorb		
Company	Spill-Sorb Canada Inc		
Address	Suite 301, 12204-106 Avenue, Edmonton, Alberta, Canada T5N 3Z1.		
Telephone	Telephone: + 780 488-8881 Fax: + 780 488-9991 **Web site www.spillsorb.com**		
Composition:	Sphagnum Peat moss ~ 90% Water / Moisture. ~ 10%. Hydrocarbon and Chemical Absorbent.		
Hazards:	(As applied to unused product) Dust may cause irritation or if it enters the eyes.		
Hazards associated with used products:	Will be dependent on the nature of the substance absorbed.		
Inhalation:	Move from exposure.		
Ingestion:	Rinse out mouth with water. Do not induce vomiting.		
Eyes:	Irrigate thoroughly with eyewash solution or clean running water.		
Skin:	Wash with mild soap and water.		
Additional:	If irritation or discomfort persists, obtain medical attention.		
Extinguishing media:	Standard Fire Fighting Media.		
Special Fire Hazards:	Product will wick petroleum-based liquids.		
Emergency action:	Sweep or vacuum up unused product spillage. If there is a likelihood of high airborne dust levels, due to wind etc, suitable dust mask and safety goggles should be worn.		
Handling:	Adequate local or mechanical exhaust ventilation should be available to contain airborne dust levels below exposure limits.		
Storage:	Store in a dry place. Keep away from sources of ignition.		
Respiratory protection:	An approved respirator should be worn with very high dust levels.		
Hand protection:	Not required.		
Eye protection:	Safety glasses fitted with side shields are recommended.		
Skin protection:	Protective clothing is not necessary for handling the unused product, but may be required when handling absorbed hydrocarbons or other substances.		
Appearance / Physical state:	Solid light brown fibrous material.		
Odour:	None.	Auto ignition temperature	260 deg C
pH:	4-6	Explosive properties	N/A
Boiling point:	N/A	Oxidation properties	N/A
Melting point:	N/A	Flash point	N/A
Relative density	60/90 g/l	Solubility in water	Insoluble
Flammability	Low when dry and ignited	Vapour pressure	N/A
Stability:	Stable.	Conditions to avoid	None known
Material to avoid:	Very strong acids	Hazardous decomposition products.	None known
Inhalation:	Irritation to nose and respiratory tract is possible if exposed to high airborne dust levels.		
Exposure limits:	Refer to current issue of HSE publication EH 40 (Nuisance dust)		
Ingestion:	No known harm.	Skin contact.	No known harm
Unused Product:			
Degradability	A natural product which is already partially degraded.		
Accumulation:	Not Known.	Ecotoxicity.	Not Known.
Used and saturated product:			
Mobility degradability, accumulation and ecotoxicity of the material will be dependent upon the nature of the substances absorbed.			
The product may be disposed of by either incineration or landfilling in accordance with local and national regulations governing the material/s absorbed.			
Transport:	No special precautions apply		

7.1.14 CONTROL DE CAMBIOS

FECHA CAMBIO	CAMBIO REALIZADO	VERSIÓN
dd-mm-aa		

7.1.15 APROBACIÓN

Nombre:	**Nombre:**	**Nombre:**
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Fecha: 29/07/2022	Fecha:	Fecha:
Elaboró	**Revisó**	**Aprobó**

8. CRONOGRAMA

Se adjunta cronograma de actividades para la ejecución del instructivo propuesto para la atención de derrames de hidrocarburos, aceites y sustancias en la tabla 3.

Tabla 6 . Cronograma de actividades

Actividades	**Meses (Semanas)**																				
	Septiembre					**Octubre**						**Noviembre**					**Diciembre**				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Sensibilización ambiental asociada al manejo y uso del kit de derrame																					
Inventario de las herramientas del kit de derrame																					
Recopilación de formatos de atención de derrames diligenciados																					

FUENTE: Elaboración propia

9. CONCLUSIONES Y LINEAS FUTURAS

- El uso del instructivo y la adopción de las recomendaciones significara una mejora en la gestión y control de la gerencia de sostenibilidad con respecto al impacto sobre el ambiente generado por los derrames de hidrocarburos, aceites y sustancias para mantenimientos preventivos y correctivos.

- La gerencia de sostenibilidad podrá cuantificar la cantidad de derrames y relacionarlos a las condiciones en las que se produjeron, para crear estrategias que prevengan este impacto.

- Gracias a los conocimientos impartidos en el periodo educativo de formación profesional, se aplicaron técnicas de educación ambiental, manejo de sistemas de información geográficos y relacionados en el desarrollo de la práctica profesional.

10. ANEXOS

Enumere los anexos que sustentan el informe, por ejemplo: registros audio visuales, procedimientos y o formatos desarrollados, plan estratégico de la empresa, políticas sectoriales, diagnósticos realizados, investigaciones desarrolladas, estudios técnicos, monitoreo del entorno, entre otros

N°	Relación de Anexos
1	
2	
3	