

**PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL
MANEJO DE DERRAMES DE
HIDROCARBUROS O SUSTANCIAS
NOCIVAS EN EL HANGAR DE LA BASE
DE OPERACIONES Y
MANTENIMIENTO DE EMPRESAS
VARIAS DE MEDELLÍN.**

2018

CONTENIDO

1. OBJETIVOS.....	5
1.1 Objetivo General.....	5
1.2 Objetivos Específicos	5
2. ALCANCE	5
3. INTRODUCCIÓN.....	6
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	6
Visión	7
Misión.....	7
Objeto social.....	8
Estructura Organizacional	8
5. PLAN ESTRATÉGICO	8
5.1 Participación de planes de ayuda mutua del sector y/o convenios.....	8
5.2 Cobertura Geográfica del Plan	9
5.3 Estructura Organizacional para la atención de emergencias.....	10
5.3.1 Comité de emergencias.	11
5.3.2 Coordinadores de evacuación.....	12
5.3.3 Grupos de atención - Brigada de emergencias o de seguridad.....	13
5.3.4 Organigrama Operacional.....	14
5.4 Mecanismos de Comunicación.....	15
5.4.1 Notificación Interna	16
5.4.2 Notificación Externa.....	16
6. MARCO NORMATIVO	16
7. DIAGNÓSTICO	19
7.1 Identificación de hidrocarburos y sustancias químicas en cada taller	19
7.1.1 Identificación de peligros, análisis y caracterización del riesgo.	19
7.1.2 Cuantificación del riesgo.....	20
7.1.3 Esquema de los posibles escenarios de riesgo.....	23
7.2 Capacidad de respuesta ante un evento.....	26

7.2.1 Inventario de recurso físico.....	33
8. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN.....	34
9. PLAN OPERATIVO	36
9.1 Plan de acción para la atención de emergencias.....	36
9.1.1 Procedimiento para reportar la emergencia.....	36
9.1.2 Identificación de clases de emergencias.....	37
9.1.3 Inspección y evaluación de riesgos potenciales después de la emergencia 37	
9.2 Plan de evacuación	38
9.2.1 Ruta de evacuación y puntos de encuentro	39
9.2.2 Reporte de atención a lesionados.....	41
9.3 Plan de acción para amenazas identificadas en el plan de contingencia	41
9.3.1 Derrame de sustancias químicas o hidrocarburos	41
9.3.2 incendios	44
10. PLAN INFORMATIVO	44
10.1 Cadena de llamadas internas de EMVARIAS en caso de emergencia	44
10.2 Información ubicación-Base de Operaciones y Mantenimiento.....	45
10.3 Registros relacionados con el almacenamiento de mercancías almacenadas.	45
11. DIVULGACIÓN DEL PLAN	46
12. SISTEMA DE SEGUIMIENTO AL PLAN	46
BIBLIOGRAFÍA.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Generalidades de la Empresa	7
Tabla 2. Entidades de Apoyo Externas.	8
Tabla 3. Instalaciones Aledañas	10
Tabla 4. Funciones del comité de emergencias	11
Tabla 5. Coordinadores de evacuación y zonas a evacuar.	12
Tabla 6. Personal inscrito- Fundación de trabajadores de EMVARIAS (FUNTRAEV)	13
Tabla 7. Personal vinculado y Contratistas inscrito para conformar grupo de brigadistas	14
Tabla 8. Señales de emergencia.....	15
Tabla 9. Marco Normativo.....	16
Tabla 10. Rangos de calificación-método de evaluación de impactos Jorge Arboleda.....	20
Tabla 11. Riesgos y factores de riesgo asociados al uso de productos químicos	24
Tabla 12. Funciones generales del comité de emergencias.....	27
Tabla 13. Funciones generales para jefe de brigada.....	28
Tabla 14. Funciones generales del grupo de brigadistas	29
Tabla 15 . Funciones generales del grupo de evacuación	30
Tabla 16. Funciones generales que debe cumplir el grupo de apoyo interno.....	31
Tabla 17. Funciones generales que debe cumplir el grupo de soporte logístico.....	32
Tabla 18. Funciones generales que deben cumplir los demás empleados.....	33
Tabla 19. Sistema de extinción de incendios	33
Tabla 20. Equipos de atención de emergencias existentes.....	34
Tabla 21. Programa de capacitación y entrenamiento	34
Tabla 22. Plan de simulacros.....	35
Tabla 23. Rutas de evacuación, salidas y puntos de encuentro.....	41
Tabla 24. Criterios de orientación para la atención de derrames	42
Tabla 25. Indicadores de resultado, estructura y proceso para evaluar el seguimiento del plan.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura Organizacional de EMVARIAS.....	8
Figura 2. Ubicación Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS. Tomado de Google Earth.	10
Figura 3. Estructura Organizacional para la atención de una emergencia. (Positiva, 2010)	11
Figura 4. Convocatoria para conformar el grupo de brigada de emergencias.	13
Figura 5. Procedimiento a seguir en caso de emergencia (Pública, 2016).....	15
Figura 6. Procedimiento de envasado y transporte de aceites usados.....	21
Figura 7. Almacenamiento de residuos peligrosos, ubicado en el Hangar de vehículos... 23	
Figura 8. Esquema de ubicación de talleres en la Base de Operaciones y Mantenimiento.	24

Figura 9. Plano de evacuación para la Base de Operaciones y Mantenimiento. Tomado de Plan de emergencias de EMVARIAS.	40
Figura 10. Procedimiento para la atención de derrames de sustancias químicas	43
Figura 11. Procedimiento para la atención de incendios.	44
Figura 12. Cadena de llamadas interna de EMVARIAS en caso de emergencia.....	45

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Elaborar el plan de contingencia de derrame de hidrocarburos y sustancias químicas, dentro de la Base de Operaciones y Mantenimiento de Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P., como herramienta estratégica y operativa que permita coordinar de manera efectiva y oportuna una eventual contingencia dentro de las instalaciones de la Empresa.

1.2 Objetivos Específicos

- Identificar las sustancias químicas nocivas e hidrocarburos utilizados dentro del parque automotor de Empresas Varias de Medellín, con el fin clasificar las amenazas y riesgos potenciales asociados a las actividades mecánicas que se desarrollan dentro de la Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS.
- Establecer los mecanismos de prevención, y procedimientos necesarios que permitan al personal involucrado actuar de forma oportuna ante la ocurrencia de derrames de sustancias químicas e hidrocarburos que puedan poner en riesgo la salud de los empleados, el medio ambiente, la comunidad aledaña, y los bienes de la Empresa.
- Incentivar la participación de los empleados de la Empresa en las actividades de prevención y atención de emergencias, a través de un proceso educativo permanente, articulado por capacitaciones y simulacros; durante los cuales se establecen el conjunto de acciones a desarrollar ante una determinada situación de riesgo.

2. ALCANCE

Dentro de la Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS, se encuentra ubicado el hangar de vehículos, lugar desde donde se llevan a cabo las actividades mecánicas menores para el parque automotor de la Empresa, por parte de contratistas de mantenimiento, los cuales realizan actividades específicas como: monta llantas, lubricación, cambios de aceite, labores de soldadura y de electricidad. Para el desarrollo de dichas actividades mecánicas y de mantenimiento, se manipulan una serie de sustancias químicas e hidrocarburos, los cuales, pueden convertirse en un potencial de derrame. De acuerdo a

lo anterior, el plan de contingencia para la Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS, está enfocado en los posibles eventos contingentes que pueden presentarse dentro del hangar de vehículos de dicha sede; sin embargo, debido a la influencia directa de cualquier emergencia sobre toda la sede, éste plan tiene cobertura total de todas las instalaciones y áreas de operación. En este plan de contingencia se asignan las responsabilidades del personal vinculado y contratistas de la Empresa, se establecen las medidas a tomar y las acciones a seguir antes, durante y después de un evento contingente; estas acciones abarcan desde atender una pequeña situación de emergencia, hacer una evacuación parcial en cualquier área de trabajo, hasta tener que proceder al desalojo total y cierre de las instalaciones de la Base de Operaciones y Mantenimiento.

3. INTRODUCCIÓN

El plan de contingencia de derrames de sustancias químicas e hidrocarburos, se elaboró para la Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS, lugar desde donde se concentra la logística para la prestación del servicio público de aseo domiciliario, se despacha el personal que realiza labores de recolección de desechos sólidos, se desarrollan labores administrativas, el lavado de vehículos y el mantenimiento de actividades mecánicas menores del parque automotor, el cual incluye, monta llantas, lubricación, cambios de aceite, labores de soldadura y de electricidad. Para el desarrollo de las actividades mecánicas y de mantenimiento, se utilizan diferentes clasificaciones de sustancias químicas e hidrocarburos, además, una vez culminadas dichas actividades, se generan residuos peligrosos como baterías, llantas, filtros de aceite y aceites, siendo este último, el residuo que se genera en mayor cantidad y se convierte en un potencial de derrame.

El plan de contingencia, se desarrolló siguiendo los Términos de Referencia establecidos por las Autoridades Ambientales (Corantioquia, 2013), para dar cumplimiento a lo referido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, "*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*", donde se estipulan las obligaciones y responsabilidades de los generadores de sustancias o residuos peligrosos.

La metodología de trabajo consiste en la compilación de información en campo y la documentación del plan, durante su construcción, se desarrolló una serie de procedimientos (matrices), para identificar y clasificar los riesgos potenciales de derrame de sustancias químicas; posteriormente se definieron las responsabilidades y mecanismos de respuesta en caso de ocurrencia de un evento contingente.

Con la elaboración del plan de contingencia, se busca prevenir los riesgos asociados a los accidentes que puedan generar las actividades mecánicas como soldadura, electricidad, cambios de aceites, lubricación, todas ellas realizadas dentro del hangar de EMVARIAS.

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

EMVARIAS, es una empresa líder en la prestación del servicio público de aseo en el Valle de Aburrá, ofreciendo un servicio integrado que incluye la recolección y transporte de residuos, aseo y limpieza de vías públicas, corte de zonas verdes y disposición final de los

mismos; adicionalmente, ofrece el servicio de recolección y transporte de residuos especiales y hospitalarios (ruta hospitalaria). En la Tabla N°1, se registran las generalidades de la Empresa (EMVARIAS, 2017).

Tabla 1. Generalidades de la Empresa.

RAZÓN SOCIAL	EMPRESAS VARIAS DE MEDELLÍN S.A. E.S.P.
NIT.	890.905.055
ACTIVIDAD ECONÓMICA	3811:Empresa de Servicios Públicos
SECTOR	Servicios Públicos
DIRECCIÓN SEDE ADMINISTRATIVA	Carrera 58 No. 42 – 125 Edificio Inteligente EPM
DIRECCIÓN OPERACIONES	Calle 111 B No. 64 – 92 Barrio Toscana
COORDENADAS	El proyecto se encuentra ubicado en las coordenadas 6° 18' 10.44"N, 75° 33' 36.45"O y una elevación media 1470 m.s.n.m
TELÉFONO	470 50 00
CORREO ELECTRÓNICO DE CONTACTO	lila.agudelo@emvarias.com.co
NUMERO DE TURNOS	3
NÚMERO DE EMPLEADOS EN LA BASE DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO	600 incluye contratistas y vinculados en la Base

La Empresa cuenta con 260 trabajadores vinculados, los cuales incluyen personal operativo y administrativo. Sin embargo, dado que el servicio requiere de un número mayor de personas, se cuenta con personal contratista, que suman alrededor de 1800 personas, quienes también llevan a cabo actividades dentro de las sedes de EMVARIAS. Dichas sedes están distribuidas así: Relleno Sanitario La Pradera, Relleno Sanitario Curva de Rodas, Base de Operaciones y Mantenimiento, centro A y centro B, y Oficinas Centrales, ubicadas en el Edificio Inteligente de EPM (EMVARIAS, 2017).

Visión

EMVARIAS, será líder a nivel local, regional, nacional y latinoamericano en la prestación de las actividades propias y complementarias del servicio público de aseo, de una forma integral y con calidad, en armonía ambiental, económica y social; implementando tecnologías de punta amigables con el medio ambiente, fortaleciendo su estructura financiera para prestar un mejor servicio, ampliando el mercado, estableciendo tarifas razonables y generando calidad de vida a la sociedad (EMVARIAS, 2017).

Misión

Mediante la integración de los procesos de recolección, transporte, valoración, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos, aporta al mejoramiento y desarrollo en torno a la calidad de vida de los habitantes donde presta sus servicios; además está comprometida con la preservación del medio ambiente, la utilización de las mejores tecnologías y la racionalización en el uso de los recursos dentro del marco legal actual y futuro que la condicionan, para ser competitiva y líder en el sector y con sentido de pertenencia hacia los objetivos institucionales (EMVARIAS, 2017).

Objeto social

Tiene como objeto social la prestación del servicio público domiciliario de aseo, entendido como el servicio de recolección Municipal de residuos sólidos; el barrido y limpieza de vías, áreas públicas; el transporte y disposición final de los mismos, incluyendo las demás actividades afines al servicio domiciliario de aseo (EMVARIAS, 2017).

Estructura Organizacional

Desde mayo de 2015 la estructura organizacional de EMVARIAS, está conformada de acuerdo al organigrama mostrado en la Figura N°1.

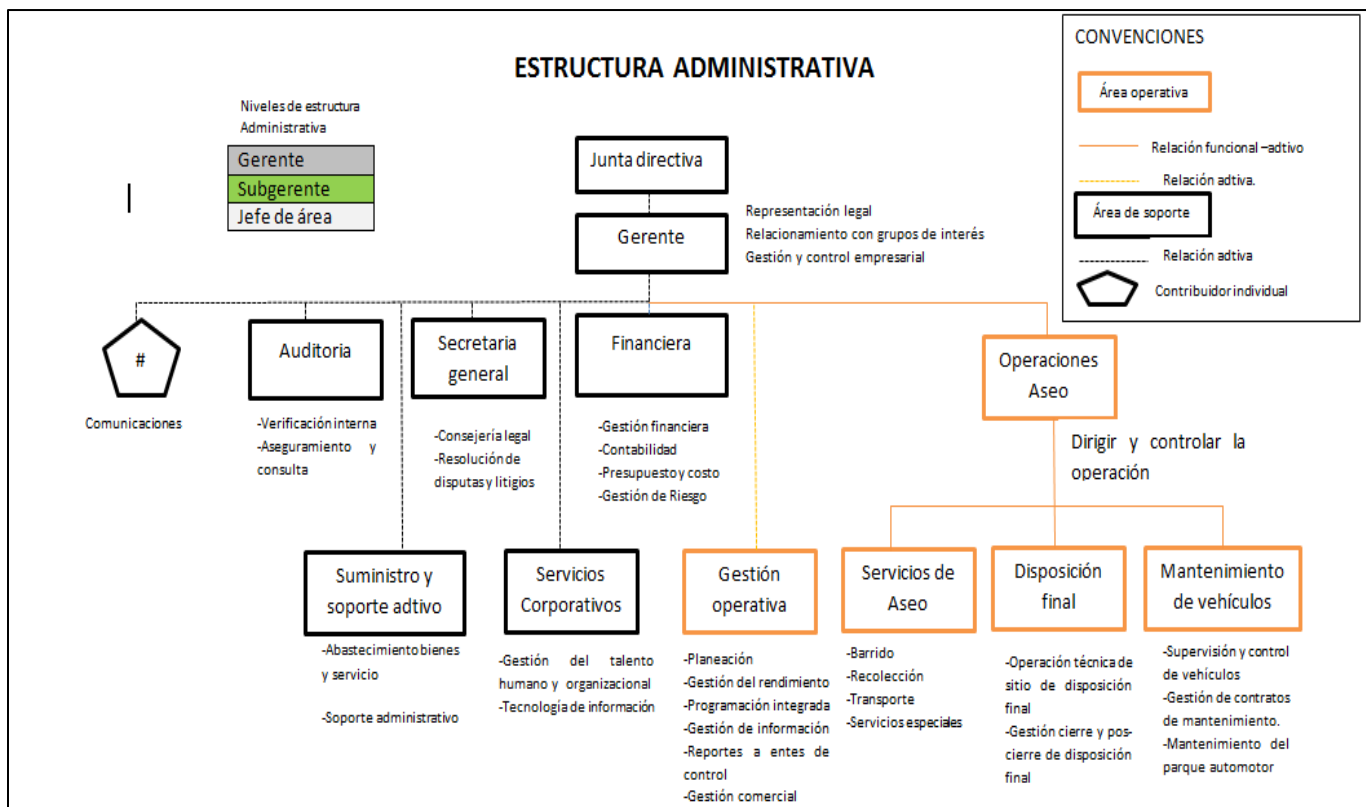


Figura 1. Estructura Organizacional de EMVARIAS.

5. PLAN ESTRATÉGICO

5.1 Participación de planes de ayuda mutua del sector y/o convenios

En los casos en los cuales la emergencia no pueda ser atendida por los colaboradores de la Empresa, se procederá a solicitar apoyo a las instituciones externas especializadas, las cuales se referencian en la Tabla N°2.

Tabla 2. Entidades de Apoyo Externas.

ORGANISMOS EXTERNOS		
Entidad de apoyo	Ubicación	Teléfono
Línea única de emergencias	-	123

Cruz Roja Colombiana	Bello Medellín	4481270 3505300
Defensa Civil Colombiana Línea de emergencias	Medellín	2924708 2924712 144
Cuerpo de Bomberos	Medellín	5126634
Fuerzas Armadas presentes	Medellín	2216336 2220950
Policía Metropolitana	Medellín	5112590 5112615
DAGRED	Medellín	4444144
DAPARD	Medellín	3838850
Secretaria de Salud y Servicio Seccional de Salud	Medellín	4099000 3838577
ENTIDADES DE ATENCIÓN EN SALUD		
Hospital San Vicente de Paúl	Medellín	263 77 66 263 53 33
Hospital General	Medellín	384 73 00 384 73 04
Hospital Pablo Tobón Uribe	Medellín	4415252
Clínica del Prado	Medellín	5765700
Clínica El Rosario	Medellín	3269100
Clínica SOMA	Medellín	5768400
AMBULANCIAS PRIVADAS		
EMI	Poblado	4441330 Código 501689

5.2 Cobertura Geográfica del Plan

El plan de contingencia está orientado a la propuesta de las acciones preventivas y de control de emergencias y/o posibles amenazas o riesgos de accidentalidad que se pudieran presentar en caso tal, que sucedan derrames por sustancias químicas e hidrocarburos al interior de la Base de Operaciones y Mantenimiento, lugar mostrado en la Figura N°2, donde se desarrollan las actividades mecánicas menores del parque automotor de EMVARIAS.

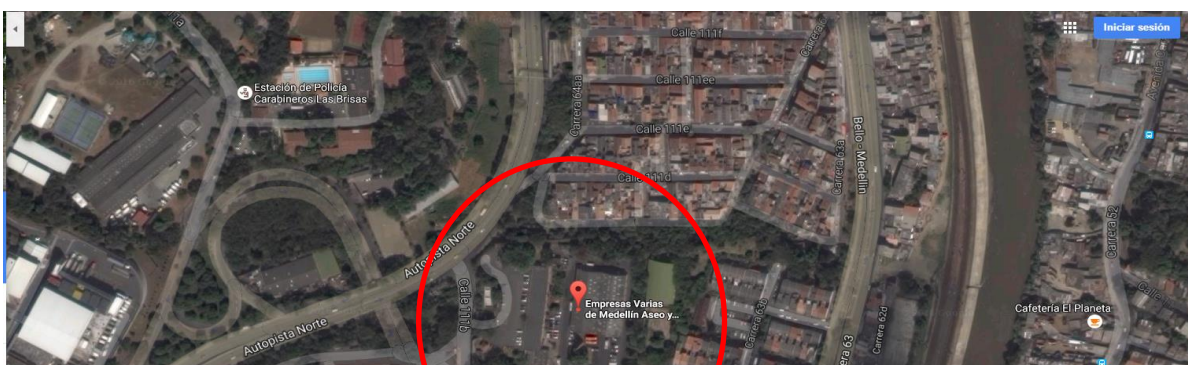


Figura 2. Ubicación Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS. Tomado de Google Earth.

En la Tabla N°3, se registran las instalaciones aledañas a la Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS, considerando la importancia de conocer las zonas vecinas y las vías de acceso a la Empresa, que permitan en caso de emergencia actuar con la mayor brevedad posible a las entidades de socorro externas.

Tabla 3. Instalaciones Aledañas.

Costado Norte	Barrio Toscana
Costado Sur	Feria de ganado
Costado Oriental	Barrio Plaza Colón
Costado Occidental	Autopista Medellín –Bogotá

5.3 Estructura Organizacional para la atención de emergencias

Para la respuesta ante una emergencia, se plantea la estructura organizacional mostrada en la Figura N°3, cuyo equipo es el encargado de coordinar la ejecución de las actividades, antes, durante y después de la emergencia. En la Figura N°3, se muestra la estructura descrita y la interacción entre cada una de sus partes.

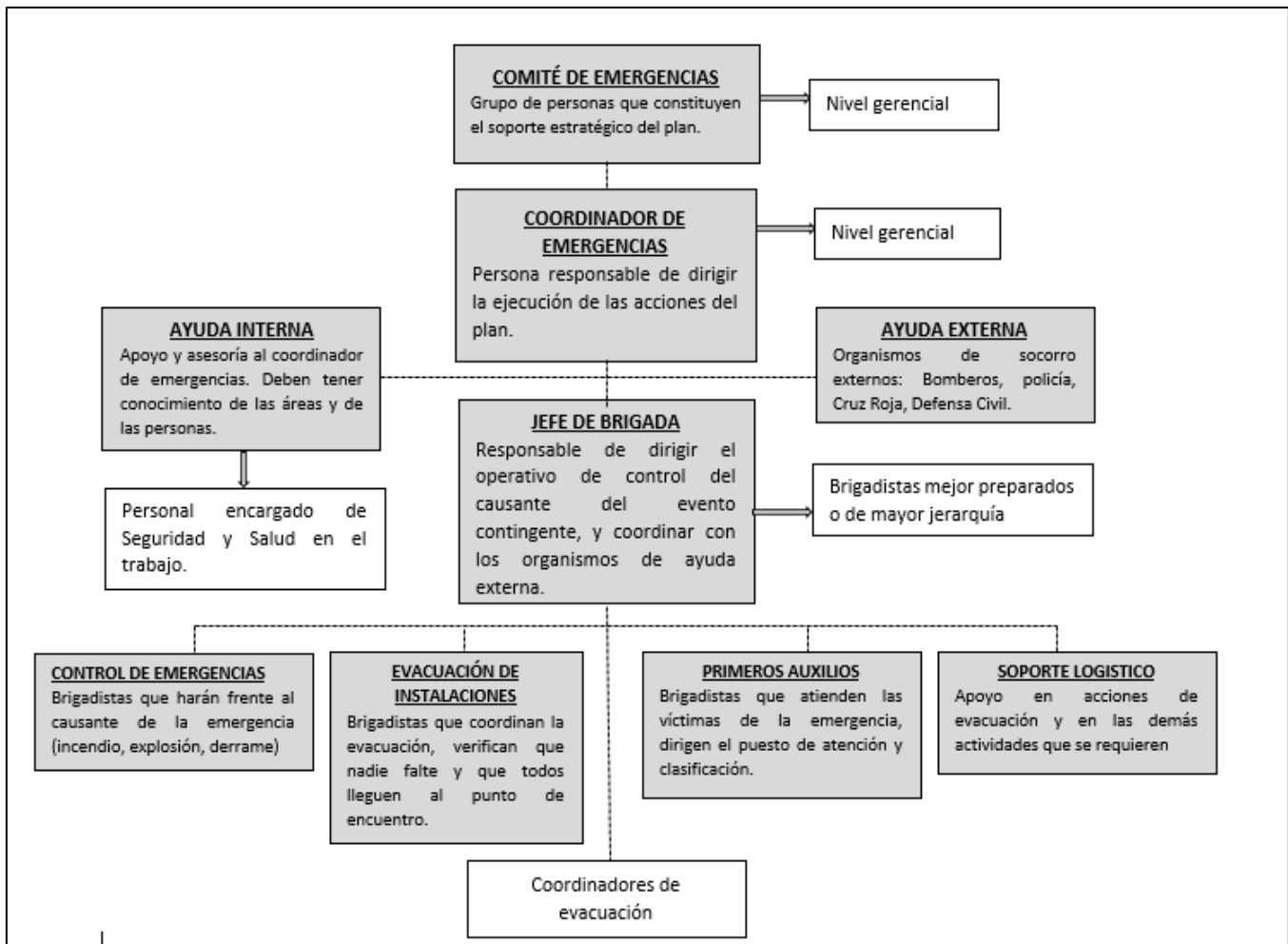


Figura 3. Estructura Organizacional para la atención de una emergencia (Positiva, 2010).

La estructura organizacional para la atención de emergencias de EMVARIAS, se encuentra subdividida en grupos de trabajo, así: grupo Comité de Emergencias o Coordinador de emergencias; grupos de apoyo y grupos de trabajo en primeros auxilios, evacuación y manejo de incendios o Coordinadores de Evacuación y Brigada de Emergencias. Las definiciones de cada grupo y funciones se encuentran a continuación.

5.3.1 Comité de emergencias.

El comité de emergencias es un grupo de personas que constituyen el soporte estratégico del plan de contingencia; debe estar conformado por personas cuyo cargo garantice capacidad de decisión y gestión en la Empresa. Por lo tanto, constituye el nivel gerencial de dicho plan. En la Tabla N°4, se registran el personal que conforma el comité de emergencias de la Empresa y sus funciones.

Tabla 4. Funciones del comité de emergencias.

CARGO	FUNCIONES
Gerente	Administración de la emergencia, atención de medios de comunicación.
Jefe área Servicios Corporativos	Apoyo en la administración de la emergencia Encargada de recursos
Jefe área servicios de aseo	Administración de la emergencia.
Coordinador comunicaciones	Encargado (a) de coordinar el proceso de comunicación ante las entidades encargadas, en caso de ocurrencia de un evento contingente.
Área de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Puente entre el comité de emergencias y el personal operativo. Encargado(a) de todo el proceso de capacitaciones.
Jefe área Mantenimiento de vehículos.	Administración de la emergencia.
Jefe área suministro, soporte Administrativo	Encargado (a) de coordinar el proceso de comunicación ante las entidades encargadas, en caso de ocurrencia de un evento contingente.

5.3.2 Coordinadores de evacuación.

Son las personas encargadas de orientar a todo el personal empleado, visitante o contratista por las rutas seguras hacia las salidas de emergencia y puntos de encuentro pre-establecidos con el fin de garantizar una evacuación exitosa en caso de emergencia, en la Tabla N°5, se registra el personal encargado y las zonas a evacuar.

Tabla 5. Coordinadores de evacuación y zonas a evacuar.

ÁREA	COORDINADOR DE EVACUACIÓN	ZONAS A EVACUAR
Hangar de mantenimiento	-Coordinador del Centro de Control Vehicular (CCV) -Interventores del Pascual Bravo.	Todo el hangar de mantenimiento y zona de lavado de vehículos
Oficinas del Centro de Control Vehicular (CCV)	- Coordinador del CCV	Oficinas CCV
Oficinas de Nómina, talento humano, SST y administradores de zona.	- Técnica administrativa 3 SST. - Administrador de zona - Técnica administrativa 1- Bienestar laboral y pensiones	Oficinas primero y segundo piso

Oficinas de mantenimiento	-Profesional 1 -Técnico Administrativo 5	Oficinas de mantenimiento
---------------------------	---	---------------------------

5.3.3 Grupos de atención - Brigada de emergencias o de seguridad.

Basados en las actividades propias que se desarrollan en la Base de Operaciones y Mantenimiento y considerando las características de las mismas, se debe garantizar la conformación y mantenimiento de un grupo de atención o brigada de emergencias integrada por personas vinculadas y contratistas, cuya permanencia sea alta dentro de las instalaciones de la sede, con el fin de que desarrollen acciones orientadas a primeros auxilios, control de fugas, derrames e incendios.

Actualmente la Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS, se encuentra en proceso de convocatoria para personal vinculado y contratista que desarrolla su trabajo dentro de las instalaciones. En la Figura N°4, se muestra la evidencia de la convocatoria.

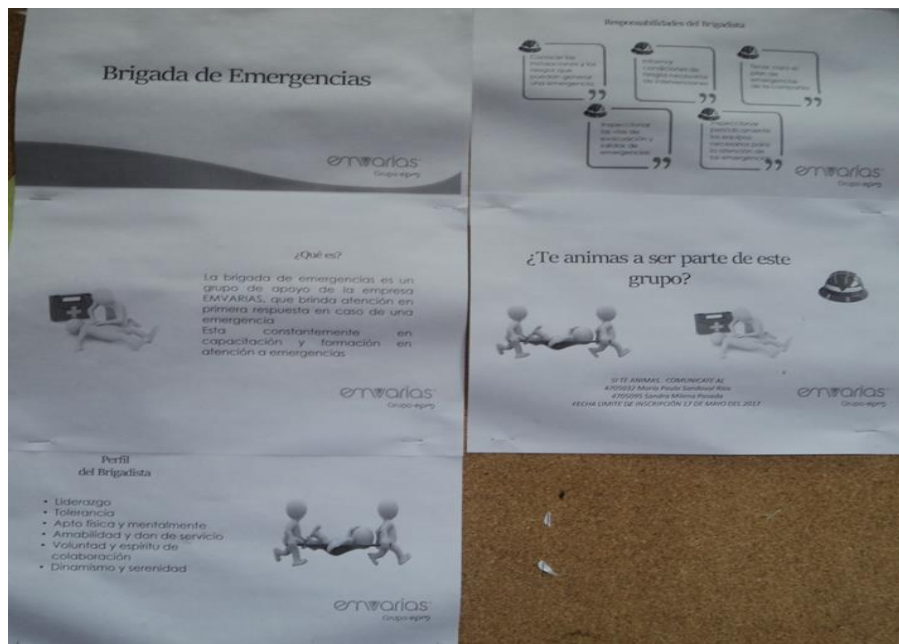


Figura 4. Convocatoria para conformar el grupo de brigada de emergencias.

En las Tablas N°6 y N°7, se muestran los datos del personal que hasta la fecha de impresión de éste plan se había presentado para integrar el grupo de la Brigada de EMVARIAS.

Tabla 6. Personal inscrito - Fundación de trabajadores de EMVARIAS (FUNTRAEV).

BRIGADISTAS - FUNDACIÓN DE TRABAJADORES DE EMPRESAS VARIAS DE MEDELLÍN				
NOMBRES	CÉDULA	ZONA	JORNADA	CARGO
Dahian de Jesús Jiménez Silva	1020429195	Z4	AM	Recolector
William Andrés Franco Serna	1017198110	Z7	AM	Recolector
Santiago Ríos Echavarría	1214728443	Z7	AM	Recolector
Julián Andrés Naranjo Galeano	1020445744	Z7	AM	Recolector

Luis Ernesto Sepúlveda Ochoa	71688425	Z4	PM	Recolector
Leonado Albeiro Betancur Herrera	71718672	Z7	PM	Recolector
Jonathan Caro Rojas	1128388020	Z4	AM	Recolector
Luis Arturo Mesa Vertel	11155494	Z4	AM	Recolector
Cesar Mauricio Echeverri Mejía	1035426979	Z7	PM	Recolector
Gerardo Antonio Espinosa Foronda	71375681	Z7	PM	Recolector

Tabla 7. Personal vinculado y Contratistas inscritos para conformar grupo de brigadistas.

BRIGADISTAS - PERSONAL VINCULADO Y CONTRATISTAS		
NOMBRE	CÉDULA	DEPENDENCIA
Denny Johanna Ospina Londoño	43263168	EMVARIAS
Olga Luz Montoya	42682322	EMVARIAS
Raúl Alberto Parra Gallego	98486666	EMVARIAS
Cesar Augusto Gil	71769224	EMVARIAS
Johann David Guevara	15374015	HL Sincro inyección
Carlos Alberto Botero Rodríguez	71585183	EMVARIAS
Víctor Alejandro Tamayo Ríos	1020463136	Filtros y Herramientas
Leonardo Arias Suaza	1026149217	Auto Centro Williams
Roberbley Henao Rúa	98670925	Auto Centro Williams
Mauricio Flórez Granda	1000758108	Auto Centro Williams
Juan Pablo Rincón	1020483032	Héctor Echavarría S.A
Edwin Salazar	1128401589	Héctor Echavarría S.A
Huiler García Cataño	1035869684	Diésel los Colores
Alexis García Cataño	1035864297	Diésel los Colores

5.3.4 Organigrama Operacional.

En caso de presentarse un evento contingente, el Área de Seguridad y Salud en el trabajo propone seguir la metodología establecida en la Figura N°5; donde se describe de forma detallada el procedimiento a seguir.

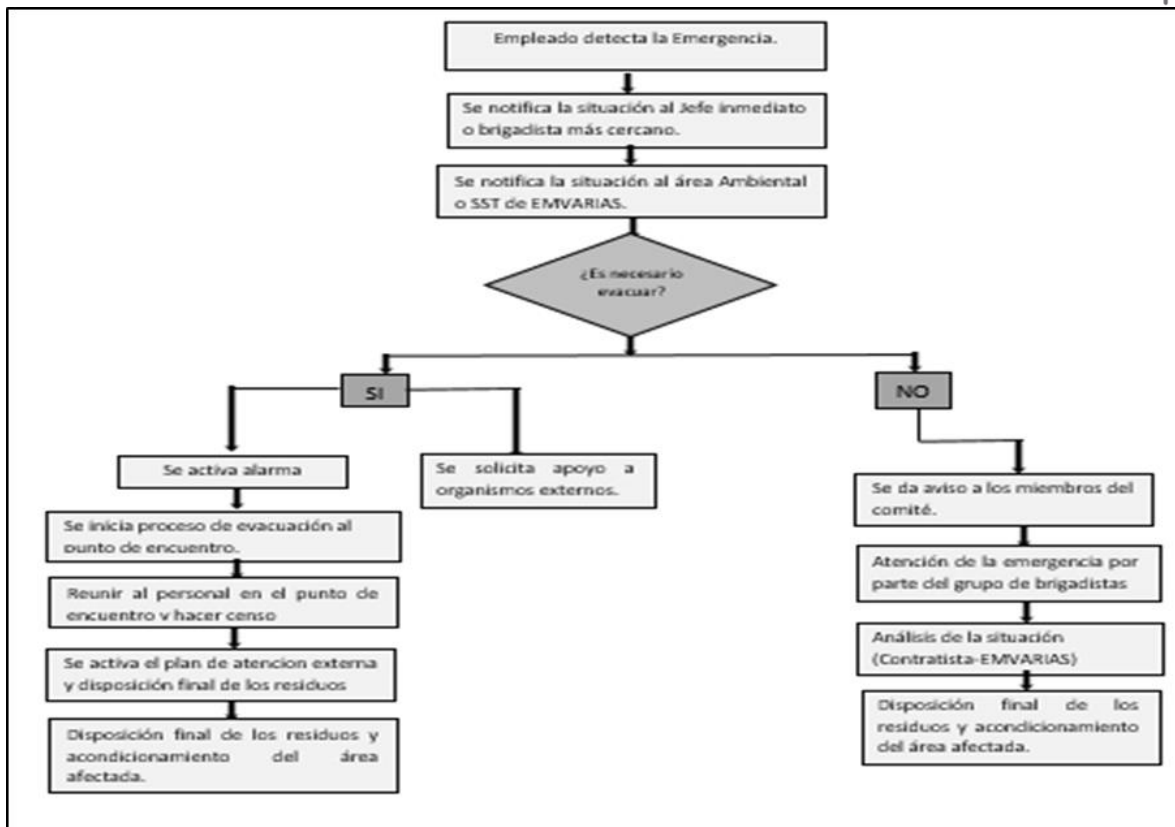


Figura 5. Procedimiento a seguir en caso de emergencia (Pública, 2016).

5.4 Mecanismos de Comunicación

El sistema para la notificación de emergencias, tiene dos componentes:

Alerta: Es un mensaje de preparación para la evacuación, indica que todas las personas deben disponerse a evacuar cuando sea dada la señal (SURA, 2010).

Alarma: Es un mensaje que indica que debe activarse el plan de emergencia y la evacuación de las instalaciones (SURA, 2010).

En la Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS, se han adoptado las siguientes señales de emergencia, las cuales se describen en la Tabla N°8.

Tabla 8. Señales de emergencia.

TIPO DE SEÑAL	CODIFICACIÓN SONORA	MENSAJE
Alerta	Mantenimiento: Extensiones telefónicas. Personal de Operaciones: Extensiones telefónicas.	Se ha presentado una posible situación de emergencia en las Instalaciones. Prepararse para evacuar en el momento que se le indique.

Alarma	Mantenimiento: Extensiones telefónicas. Operaciones: Extensiones telefónicas.	Se ha confirmado la emergencia, activar cadena de llamadas internas a través de celular y proceder a evacuar todas las instalaciones. Seguir las rutas de evacuación definidas, repórtese al coordinador de evacuación de su área en el punto de encuentro.
---------------	--	---

5.4.1 Notificación Interna.

En el momento de ser detectada la emergencia, el empleado deberá notificarla al brigadista más cercano, quien es el encargado de verificar la magnitud del evento e informar al comité de emergencias, quien a su vez coordina las actividades y decide si es necesario evacuar.

5.4.2 Notificación Externa.

Comunicación enviada a los organismos de socorro externos, cuya responsabilidad directa es del comité de emergencias. En la Tabla N°2, se encuentra el listado de entidades de apoyo externo, a los cuales se puede acudir en caso de que ocurra una situación de emergencia.

Importante: La línea 123 en Medellín, es el número único de seguridad y emergencias de la ciudad, por lo tanto, marcándola se obtiene ayuda de bomberos, policía, ejército, entidades de socorro, atención de lesionados y transporte de ambulancia. Es el medio más inmediato para obtener cualquier tipo de ayuda.

6. MARCO NORMATIVO

A continuación, se describe en la Tabla N°9 el marco normativo para la elaboración del plan de contingencia para el manejo de derrames de hidrocarburos o sustancias nocivas.

Tabla 9. Marco Normativo.

LEGISLACIÓN NACIONAL	
NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional.	<p>Artículo 93. Las áreas de circulación deberán estar claramente demarcadas y tener la amplitud suficiente para el tránsito seguro de las personas y estar provistas de la señalización adecuada y demás medidas necesarias para evitar accidentes.</p> <p>Artículo 502. El Ministerio de Salud coordinará los programas de entrenamiento y capacitación para planes de contingencia en los aspectos sanitarios vinculados a urgencias o desastres.</p>
Ley 46 de 1988	<p><i>"Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se otorga facultades extraordinarias al Presidente de la República y se dictan otras disposiciones"</i></p>
Resolución 1016 de 1989	<p><i>"Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país".</i></p>
Decreto Ley 919 de 1989	<p><i>"Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones"</i></p>

<p>Ley 322 de 1996. Sistema Nacional de Bomberos.</p>	<p>Artículo 1. La prevención de incendios es responsabilidad de todas las autoridades y los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad.</p>
<p>Decreto 321 de 1999</p>	<p>“Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas”.</p> <p>Artículo 8. Establece que los lineamientos, principios, facultades y organización establecidos en el Plan Nacional de Contingencia – PNC, deberán ser incorporados en los planes de contingencia de todas las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas, que exploren, investiguen, exploten, produzcan, almacenen, transporten, comercialicen o efectúen cualquier manejo de hidrocarburos, derivados o sustancias nocivas.</p>
<p>Decreto 3930 de 2010</p> <p>(Compilado en el 1076 de 2015)</p>	<p><i>(Modificado por el Decreto 4728 de 2010 en el artículo 3), estableció que los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, 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.</i></p>
<p>Ley 1575 de 2012</p>	<p><i>“Por medio de la cual se establece la ley general de bomberos de Colombia”</i></p>
<p>Ley 1523 de 2012</p>	<p><i>“Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”</i></p>
	<p><i>“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”</i></p> <p>Artículo 2.2.6.1.1.1 (Decreto 4741 de 2005, artículo 1). En el marco de la gestión integral, el presente decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.</p> <p>Artículo 2.2.6.1.2.2. (Decreto 4741 de 2005, artículo 6). Características que confieren a un residuo o desecho la calidad de peligroso. La calidad de peligroso es conferida a un residuo o desecho que exhiba características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y radiactivas.</p>

<p>Decreto 1076 de 2015</p>	<p>Artículo 2.2.6.1.3.1. Obligaciones del Generador. <i>(Título 6, Sección 3)</i></p> <p>De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe:</p> <p>A. Garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera.</p> <p>B. Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos.</p> <p>C. Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere.</p> <p>D. Garantizar que el envasado o empaçado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente.</p> <p>E. Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que lo modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. Igualmente, suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas Hojas de Seguridad.</p> <p>F. Registrarse ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmente.</p> <p>G. Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además, brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello.</p> <p>H. Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación.</p> <p>I. Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de cinco (5) años.</p> <p>J. Tomar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su actividad con el fin de evitar cualquier episodio de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, relacionado con sus residuos o desechos peligrosos.</p>
------------------------------------	--

	<p>K. Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento recuperación, tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos, autorizaciones o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar.</p>
--	---

7. DIAGNÓSTICO

7.1 Identificación de hidrocarburos y sustancias químicas en cada taller

La identificación de las sustancias nocivas e hidrocarburos utilizados durante las actividades de mantenimiento realizadas en la Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS, se realiza de acuerdo a la clasificación establecida por la ONU para identificar sustancias y materiales peligrosos, esta clasificación agrupa nueve clases de riesgos y cada clase posee varias divisiones; otro de los sistemas utilizados para la identificación de sustancias nocivas e hidrocarburos, corresponde al diamante de la NFPA 704, el cual consiste en un sistema de información que se basa en el “rombo de la 704”, y representa visualmente la información sobre tres categorías de riesgo: la salud, inflamabilidad, reactividad y por último la reacción con el agua y su poder oxidante, según la cartilla de materiales Peligrosos elaborada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Aburrá, 2006). se encuentran las sustancias químicas e hidrocarburos identificados en la Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS, clasificadas de acuerdo a la identificación de la NFPA 704 y el número de la ONU.

7.1.1 Identificación de peligros, análisis y caracterización del riesgo.

La matriz de identificación de amenazas, riesgos y recursos afectados por las actividades de mantenimiento realizadas al interior del hangar de EMVARIAS; la matriz es elaborada siguiendo el modelo presentado por los Términos de referencia para la elaboración de planes de contingencia para el manejo de derrames de hidrocarburos y sustancias químicas, establecido por las Autoridades Ambientales de Antioquia, Secretaría de Salud y la Alcaldía de Medellín (Corantioquia, 2013); para la evaluación cualitativa de los recursos afectados, se definen las siguientes categorías de impactos:

Impacto leve: molestias, alteraciones, cambios o daños irrelevantes, de rápida recuperación ambiental o de costos de recuperación muy bajos (CEPAL, 2003).

Impacto moderado: alteración notoria recuperable a corto plazo, molestias moderadas o aceptables; mitigación sencilla o poco costosa (CEPAL, 2003).

Impacto grave: alteración muy notoria o extensiva, recuperable de mediano a largo plazo con medidas de mitigación apropiadas; molestias o inconvenientes fuertes y mitigación costosa (CEPAL, 2003).

Para mayor comprensión de la matriz de amenazas, riesgos y recursos afectados, es importante definir los términos insumo y materia prima.

Insumo: aquellos materiales necesarios para el desarrollo de los procesos, pero que no son parte del producto final (ejemplo: jabón, desengrasante).

Materia prima: elemento que se incluye en la elaboración de un producto (Aceite, líquido de frenos y thinner).

7.1.2 Cuantificación del riesgo.

La valoración de los impactos ambientales se realiza a partir de los criterios presentados en el método de evaluación de impactos ambientales desarrollado por Empresas Públicas de Medellín, denominado “método EPM o método Arboleda”; a continuación, se hace una descripción textual del método, el cual arroja una calificación ambiental (Ca), (Arboleda, 2008). Cada impacto se debe evaluar con base en los siguientes parámetros o criterios:

Clase (C): define si el impacto es positivo o negativo (+/-).

Presencia (P): califica la posibilidad de que el impacto pueda darse y se expresa como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia (0-1).

Duración (D): Con este criterio se evalúa el período de existencia activa del impacto (0-1).

Evolución (E): Califica la rapidez con la que se presenta el impacto (0-1).

Magnitud (M): Este criterio califica la dimensión o tamaño del cambio sufrido en el factor ambiental analizado (0-1).

Constantes de ponderación: a y b, donde $a=7$ y $b=3$.

La ecuación para expresar la calificación ambiental de un determinado impacto, corresponde a:

$$Ca = C (P [7.0 \times EM + 3.0 \times D])$$

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto de Ca será mayor que cero y menor o igual que 10. En la Tabla N°10, se registran los rangos de calificación de acuerdo con los resultados numéricos obtenidos, de la siguiente manera:

Tabla 10. Rangos de calificación-método de evaluación de impactos Jorge Arboleda.

CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Puntos)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL
≤ 2.5	Poco significativo o irrelevante
>2.5 y ≤ 5.0	Moderadamente significativo o moderado
> 5.0 y ≤ 7.5	Significativo o relevante
> 7.5	Muy significativo o grave

El método EPM o método Arboleda, se aplicó para las diferentes etapas que componen las actividades de mecánica y mantenimiento de los vehículos de EMVARIAS. De acuerdo a los resultados obtenidos, que corresponde a la matriz de evaluación de impactos; se puede observar que para la mayoría de los impactos evaluados se obtiene una calificación

ambiental poco significativa; esto obedece a las diferentes medidas que se han ido implementado dentro del hangar, las cuales han sido identificadas previamente durante la fase de diagnóstico e identificación de sustancias químicas e hidrocarburos; algunas de estas medidas corresponden a las diferentes jornadas de orden y aseo que se han realizado con el fin de mantener limpia cada celda de trabajo, evitando que se acumulen residuos, suciedad y restos metálicos; así mismo es importante, el trabajo que realiza la interventoría de mantenimiento, para evitar que se acumulen grandes cantidades de aceite que contribuyan a la ocurrencia de una emergencia, todo esto sujeto a directrices del área ambiental.

En el caso de que se produzca un derrame o vertido accidental, cada contratista cuenta con su kit anti derrame y material absorbente, para evitar que el material hidrocarburo o sustancia química llegue por esorrentía a la red de aguas lluvias o al sistema de alcantarillado, y evitar riesgos por deslizamiento o caída de un trabajador, así mismo cuentan con guantes, overoles, zapatos y lentes de seguridad. A lo anterior se suma como medida preventiva, que cada empresa proveedora de materias primas como aceites, ingresa en su vehículo al taller para el descargue del producto y emplean carretilla para la descarga.

Considerando la importancia del manejo adecuado de los aceites usados, con el fin de prevenir cualquier evento contingente a causa de fugas o derrames del mismo, se describe a continuación en la Figura N°6, el procedimiento que se lleva a cabo dentro del hangar para envasar y trasladar hasta el centro de acopio el aceite usado.

7.1.2.1 Manejo de aceites usados para evitar derrames o fugas.

Zona de trabajo	Traslado hasta centro de acopio	Centro de acopio
<ul style="list-style-type: none"> • Su traslado se realiza desde el motor o pieza que lo contiene, hasta el recipiente de recibo por gravedad en caso de tratarse de pequeñas cantidades, en caso contrario, se realiza por bombeo, de tal manera que se eviten derrames, fugas o goteos en la zona de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El desplazamiento al lugar de acopio, se realiza en carretilla con el recipiente metálico o plástico debidamente cerrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso de envasado del aceite usado se realiza por bombeo, para evitar nuevamente, goteos, fugas o derrames, que puedan ocasionar un evento contingente.

Figura 6. Procedimiento de envasado y transporte de aceites usados.

7.1.2.2 Centro de acopio de Residuos peligrosos en la Base de Operaciones y Mantenimiento.

La Base de Operaciones y Mantenimiento, tiene una zona destinada para el almacenamiento de residuos peligrosos; este sitio tiene 9.60m de largo x 2.00m de fondo x 1.90m de altura, en su interior cuenta con 3 muros divisorios de 1.90m de alto x 1.50m de fondo, de tal manera que se puedan separar los residuos sólidos incompatibles; además cuenta con un cárcamo de 0.25m de ancho x 0.15m de profundidad, con caja en concreto para recepción de líquidos incluyendo caja metálica para evacuación de los mismos, también cuenta con puerta metálica en la fachada a dos alas, con malla de cerramiento que además de salvaguardar los residuos peligrosos, permite que se mantenga la aireación en este sitio; cuenta con extintores multipropósito ABC y con extintores de dióxido de carbono CO₂, para la extinción de incendios en caso de que se presenten; adicionalmente se ha señalado el área con el fin de informar al personal externo e interno que es un sitio de peligrosidad en donde se pueden presentar eventos contingentes. Las paredes y pisos están contruidos en material impermeable y pintado con pintura epóxica para evitar infiltraciones.

El acopio esta techado para evitar el ingreso de agua lluvia al sistema de almacenamiento, además no posee ninguna conexión con el alcantarillado. En la Figura N°7, se presenta un registro fotográfico del lugar.

Figura 7. Almacenamiento de residuos peligrosos, ubicado en el hangar de vehículos.



7.1.3 Esquema de los posibles escenarios de riesgo.

Se presenta una vista en planta de los posibles escenarios de riesgo, las áreas y zonas sensibles de ser afectadas al interior y zona circundante. Dentro del esquema se establecen los tipos de riesgos asociados al uso de productos químicos (líquidos inflamables y gases inflamables), algunos de los riesgos corresponden a salpicaduras de fragmentos o partículas, inhalación de gases y polvos tóxicos, ingestión de sustancias químicas, incendio y explosión. En la Figura N°8, se presenta el esquema de ubicación de talleres y en la Tabla

N°11, se registran los riesgos y factores de riesgo por soldadura, almacenamiento y manipulación de gases y líquidos inflamables, además se establecen las medidas preventivas para cada caso.

Figura 8. Esquema de ubicación de talleres en la Base de Operaciones y Mantenimiento.

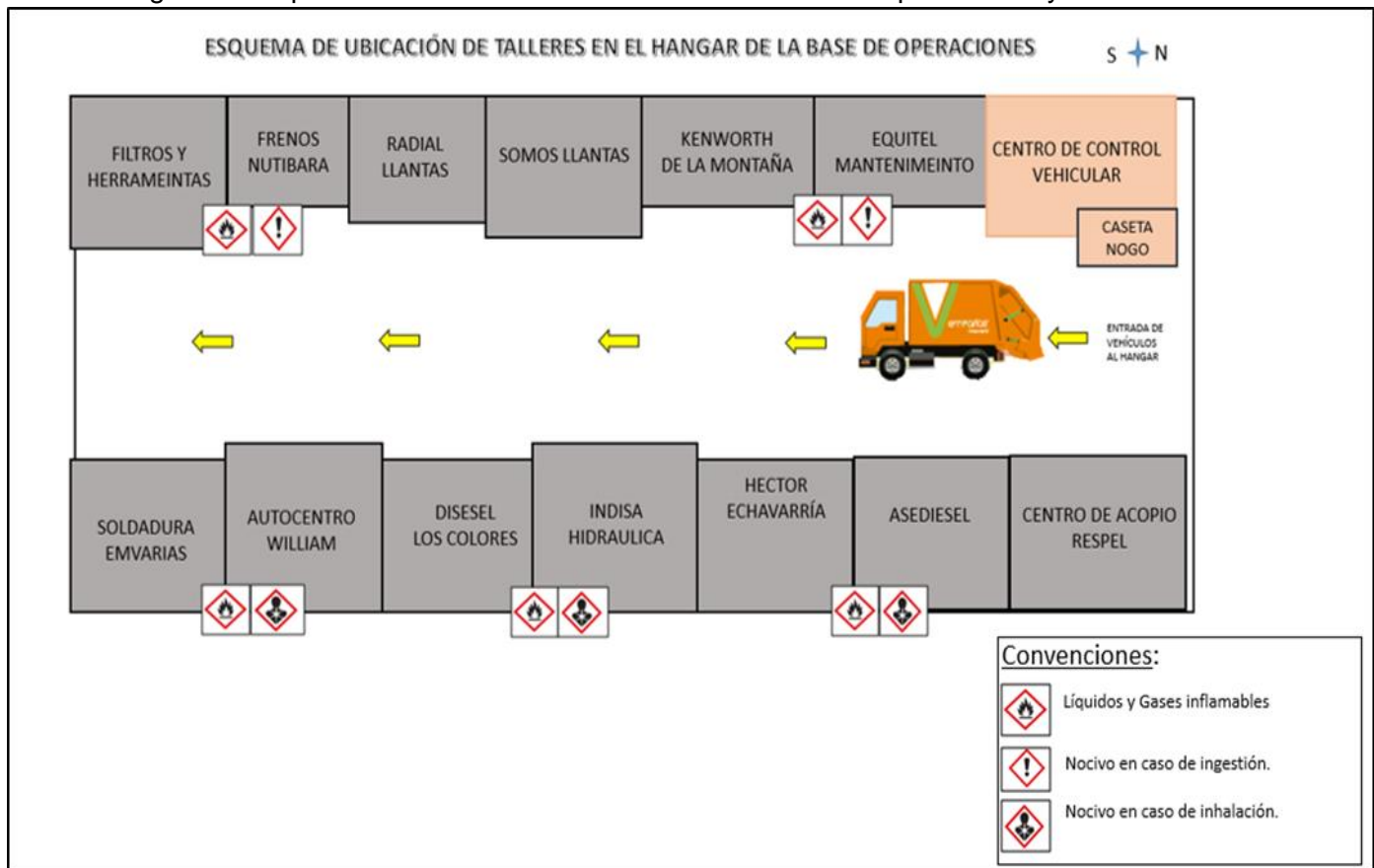


Tabla 11. Riesgos y factores de riesgo asociados al uso de productos químicos.

RIESGO : SALPICADURAS DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Y QUEMADURAS
PROCESO: MECÁNICA Y SOLDADURA
<u>Principales causas de riesgo:</u>
<ul style="list-style-type: none"> •Uso y manipulación incorrecta de aceites hidráulicos, aceites de motor, refrigerantes, lubricantes y líquidos de freno en el desmonte de piezas de motor. •Trabajos de soldadura, que provocan el calor y chispas en las piezas (Indra, 2009).
MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> •Tener siempre en cuenta la señalización obligatoria relacionada con los elementos de protección personal como gafas de protección o máscara facial completa para la

<p>protección de la cara, guantes para la protección obligatoria de las manos y overol para la protección obligatoria del cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Para el trasvase de líquidos usar bombas de vacío, nunca se debe succionar con la boca para hacer el vacío a través del tubo, una vez trasvasado al recipiente de recibo, etiquetarlo de igual forma que el recipiente original. •En las operaciones de trasvase y manipulación de sustancias líquidas inflamables, se debe usar rebosaderos para evitar derrames o emplear sistemas de control de llenado.
RIESGO: INHALACIÓN DE GASES Y PRODUCTOS TÓXICOS
PROCESO: MECÁNICA Y SOLDADURA
<p><u>Principales causas de riesgo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Trabajos de soldadura, en los que se producen humos de soldadura y gases tóxicos. •Uso de productos químicos, en la limpieza de piezas y rodamientos (disolventes, desengrasantes, lubricantes, líquido de frenos y aceites de corte) (Indra, 2009).
MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> •Tener en cuenta la ficha de seguridad de cada producto, con el fin de conocer los riesgos asociados a cada producto y las medidas para prevenirlos. •No pulverizar productos sobre fuentes de calor. •Tener en cuenta la señalización de obligación relacionada con los elementos de protección personal, como máscara facial completa para la protección de la cara y elementos de protección de las vías respiratorias.
RIESGO: INGESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS
<p><u>Principales causas de riesgo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Ingestión accidental durante la manipulación de productos químicos, tales como aceites de motor, lubricantes, líquido de frenos (Indra, 2009).
MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> •No fumar, comer o beber, mientras se esté manipulando productos químicos. •Lavarse las manos una vez finalizado el trabajo y antes de realizar cualquier otra actividad (incluido fumar, beber o comer). •No emplear ningún producto químico como disolventes para el lavado de manos, sino los jabones específicos para este fin. •Tener siempre presente las indicaciones de las fichas de seguridad de los productos químicos, en cuanto a instrucciones de utilización, manipulación y almacenamiento.
RIESGO: INCENDIO Y EXPLOSIÓN
<p><u>Principales causas de riesgo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Se puede producir incendio por el retroceso de la llama de botellas de soldadura oxiacetilénica o por la falta de orden y limpieza. •Utilización incorrecta del soplete, montaje incorrecto o en mal estado. •Generación de chispas en trabajos eléctricos. •Uso inapropiado de productos químicos inflamables como aceites lubricantes, aceites hidráulicos, refrigerantes. •Incendio o explosión por fugas o sobrecalentamientos incontrolados (Pino, 1998).
MEDIDAS PREVENTIVAS

•Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre los recipientes, mangueras o líquidos inflamables.
•No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
•Los grifos y los manorreductores de presión de los cilindros de oxígeno, deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo; debido a que las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
•Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explotar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
•Los grifos de los cilindros de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones opuestas.
•Asegurarse de que las botellas de gas oxiacetilénico llevan puesto su protector y válvula cerrada cuando no se utilicen.
•Antes de empezar un cilindro de gas comprobar que el manómetro marca cero, con el grifo cerrado.
•Tener siempre en cuenta el contenido de las fichas de seguridad de los productos inflamables.
•Reducir el almacenamiento y uso de materiales inflamables a lo estrictamente necesario para la jornada en los puestos de trabajo.
•Realizar jornadas de orden y limpieza para evitar la acumulación de materiales de fácil combustión y propagación del fuego.
•No fumar dentro del taller ni cerca de las zonas de uso o almacenamiento de los productos inflamables.
•Llevar a cabo el mantenimiento periódico de extintores y demás equipos contra incendios y mantenerlos situados en lugar visible.
•No realizar operaciones de soldadura cerca de materiales combustibles, hacerlo aproximadamente a más de 10m. Si no es posible respetar esta distancia, aísla o apantalla adecuadamente la zona de trabajo (Indra, 2009).
•Los cilindros de gas no deben consumirse completamente pues podría entrar aire. Se debe conservar siempre una ligera sobrepresión en su interior.

7.2 Capacidad de respuesta ante un evento

Con el fin de obtener respuesta rápida y efectiva ante una emergencia, y que no se presenten confusiones ni duplicidad de acciones, es necesario delimitar las actividades generales de cada participante del plan. En la Tabla N°12, se registran las funciones generales que debe realizar el equipo que conforma el comité de emergencias o coordinadores de emergencia.

Misión: Evalúa situaciones y toma decisiones para el manejo del evento contingente (Positiva, 2010).

Responsable(s): Equipo a nivel gerencial.

Tabla 12. Funciones generales del comité de emergencias.

Cargo(s)	Funciones antes de la emergencia
<p>Jefe área Servicios Corporativos</p> <p>Jefe área Servicios de aseo</p> <p>Coordinador Comunicaciones</p> <p>Jefe área Mantenimiento de vehículos</p> <p>Jefe área Suministro, Soporte Administrativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Conocer el funcionamiento de la Empresa, las instalaciones y las emergencias que se puedan presentar. •Conocer el plan de contingencia •Garantizar el cumplimiento del plan, asegurando los medios administrativos, técnicos y logísticos para su implementación. •Realizar reuniones periódicas para mantener actualizado el plan de emergencias y plan de contingencia. •Diseñar y promover programas de capacitación para todo el personal de la Empresa.
	<p>Funciones durante la emergencia</p>
	<ul style="list-style-type: none"> •Evaluar las condiciones y magnitud de la emergencia. •Distribuir los recursos existentes para la atención de la emergencia. •Velar siempre y prioritariamente por la seguridad de los ocupantes propios y externos. •Tomar decisiones sobre medidas inmediatas, para el manejo de la emergencia como puede ser, la evacuación total o parcial de los sitios de trabajo, y el momento de continuar con el proceso después de revisar la normalidad de los hechos y las instalaciones. •Mantener constante comunicación con el jefe de la brigada de emergencias, grupos internos para informar sobre la evolución de la situación a los medios, pedir opiniones y apoyo. •Informar sobre la situación tanto al personal vinculado como contratista sobre el control definitivo de la emergencia.
	<p>Funciones después de la emergencia</p>
<ul style="list-style-type: none"> •Determinar por orden directa de los organismos de socorro o brigada de emergencia, si el evento contingente ha terminado, para su posterior evaluación. •Actualizar los diferentes inventarios de recursos. 	

	<ul style="list-style-type: none"> •Determinar el método de recuperación y adecuación de equipos y áreas deterioradas. •Realimentar cada una de las debilidades presentadas en la emergencia. •Establecer o determinar los correctivos del plan de emergencias.
--	--

En la Tabla N°13, se registran las funciones y responsabilidades generales que debe cumplir el jefe de brigada.

Misión: Evaluar situaciones y tomar decisiones operativas para el manejo del evento contingente (Positiva, 2010).

Responsable(s): Brigadista capacitado, con alta capacidad de liderazgo.

Tabla 13. Funciones generales para jefe de brigada.

Cargo(s)	Funciones antes de la emergencia
Jefe de Brigada	<ul style="list-style-type: none"> •Conocer el plan de contingencia. •Revisar en coordinación con los demás integrantes de la brigada el plan de emergencias. •Coordinar los programas de capacitación, simulacros. •Participar en actividades de capacitación y entrenamiento. • Verificar y evidenciar que los brigadistas y en particular las instalaciones cuenten con los equipos adecuados para la atención de emergencias
	Funciones durante la emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> •Evaluar la situación presentada, con los brigadistas y grupos de apoyo externos e internos. •Mantener informado al coordinador de emergencias sobre la situación del evento contingente y su desarrollo. •Si es el caso controlar la emergencia con grupos de apoyo propios, de lo contrario solicitar apoyo a grupos externos. •Dar aviso inmediato al coordinador de emergencias, sobre el control definitivo de la emergencia.
	Funciones después de la emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> •Dirigir y coordinar las actividades de evacuación.

	<ul style="list-style-type: none"> •Comunicar al coordinador de emergencias que se puede reingresar a las instalaciones. •Elaborar un informe que incluya la actuación de los grupos operativos. •Revisar y ajustar en coordinación con el coordinador de emergencias y grupos de apoyo internos, los procedimientos de respuesta a emergencias, en caso de ser necesario •Verificar y evidenciar la reposición de equipos.
--	---

Las funciones y responsabilidades generales de los brigadistas, se registran en la Tabla N°14.

Misión: Personal con el entrenamiento necesario, para dar respuesta a situaciones de emergencia. De acuerdo a sus competencias los brigadistas se integrarán a los grupos de apoyo interno y externo, según las necesidades (Positiva, 2010).

Responsable(s): Brigadistas entrenados, algunos de ellos serán líderes de los grupos de primeros auxilios, control de incendios y evacuación.

Tabla 14. Funciones generales del grupo de brigadistas.

Cargo(s)	Funciones antes de la emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> •Conocer el plan de contingencia y su participación específica. •Participar activamente en capacitaciones y entrenamientos. •Verificar periódicamente el estado de las instalaciones y estructuras, con el fin de identificar situaciones que puedan ocasionar una emergencia. •Verificar y evidenciar si existe personal con alguna clase de enfermedad, medicamentos y primeros auxilios requeridos para el manejo de la misma.
	Funciones durante la emergencia

Grupo de brigadistas (empleados vinculados y contratistas)	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar el proceso de atención y manejo de la emergencia, manteniendo una continua comunicación con el jefe de brigada. • Reportar al jefe de brigada el control de la situación. • Estar atentos a las indicaciones de los coordinadores de evacuación. • Cumplir con todas las actividades de apoyo que se requieran. • Realizar clasificación de heridos y remitir con acompañante en caso de ser necesario, llenar registros y hacer seguimiento al paciente.
	<p>Funciones después de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaborar en la reposición de equipos y elementos utilizados. • Evaluar la situación, después de la emergencia, junto con el jefe de brigada o grupos de apoyo interno y externo. • Velar por la seguridad de las personas e instalaciones durante la etapa de recuperación. • Participar en las actividades de investigación del siniestro y elaborar un informe donde se hacen recomendaciones y sugerencias, dirigido al jefe de brigadas.

Las funciones generales que debe cumplir el grupo de evacuación, se registran en la Tabla N°15.

Misión: Garantizar una evacuación segura hasta un sitio seguro (Positiva, 2010).

Responsable(s): Brigadistas u otros funcionarios (coordinadores) asignados.

Tabla 15. Funciones generales del grupo de evacuación.

Cargo(s)	Funciones antes de la emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el plan de emergencias y su participación dentro de él. • Participar en actividades de capacitación y entrenamiento. • Conocer y verificar el estafo de las vías de evacuación, puntos de encuentro y señalización para la evacuación. • Capacitar periódicamente al personal sobre los procedimientos del plan de evacuación. • Mantener actualizado el listado del personal, incluyendo personal vinculado y contratista
	Funciones durante la emergencia

Brigadistas de evacuación y coordinadores de evacuación.	<ul style="list-style-type: none"> •Iniciar el proceso de evacuación. •Dirigir a los ocupantes al punto de encuentro, de acuerdo a las rutas establecidas. •Realizar censo para verificar el personal evacuado. •Informar al coordinador de emergencias sobre el resultado de su trabajo. •Conservar el grupo unido, hasta recibir alguna instrucción por parte del coordinador de emergencias.
	<p>Funciones después de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mantener las comunicaciones con el jefe de brigada y coordinador de emergencias, hasta que se normalice la situación. •Facilitar la información necesaria para el estudio de la emergencia y su manejo. •Presentar comentarios y sugerencias al coordinador de emergencias. •Elaborar informe final para el coordinador de emergencias, sobre su gestión durante la emergencia.

Las funciones generales que deben cumplir los grupos de apoyo internos, se registran en la Tabla N°16.

Misión: Asesorar al coordinador de emergencias y garantizar las comunicaciones y el apoyo necesario del manejo del personal durante la emergencia (Positiva, 2010).

Responsables(s): Coordinadores de seguridad y Salud en el trabajo y jefe de gestión humana.

Tabla 16. Funciones generales que debe cumplir el grupo de apoyo interno.

Cargo(s)	Funciones antes de la emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> •Conocer el plan de contingencia y su papel específico dentro de él. •Actualizar constantemente la lista de teléfonos de emergencia. •Participar en actividades de capacitación y entrenamiento. •Establecer un programa de mantenimiento preventivo para los equipos de comunicación, radios, teléfonos. •Verificar y evidenciar que todos los planes operativos para atender la emergencia, sean conocidos por todo el personal.
	Funciones durante la emergencia

Miembros del grupo de apoyo interno (personal de Seguridad y Salud en el Trabajo)	<ul style="list-style-type: none"> •Establecer comunicación con ayudas externas, Bomberos, Cruz roja. •Apoyar al coordinador de emergencias en la elaboración de comunicados a medios, en caso de sr necesario. •Registrar el desplazamiento de heridos o víctimas, si se presenta algún caso durante la emergencia. •Apoyar en las diferentes actividades que se puedan presentar, durante la emergencia.
	<p>Funciones después de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> •Establecer y mantener comunicación, hasta que la situación se normalice. •Apoyar en las actividades de recuperación requeridas. •Elaborar informe final sobre su gestión durante la emergencia. •Revisar y ajustar con el coordinador de emergencias y el jefe de brigada, los procedimientos de respuesta establecidos, en caso de ser necesario.

Las funciones generales que debe cumplir los demás grupos de soporte logístico para atender la emergencia, se registran en la Tabla N°17.

Misión: Garantizar la integridad de las personas y las instalaciones (Positiva, 2010).

Responsables(s): Personal de vigilancia.

Tabla 17. Funciones generales que debe cumplir el grupo de soporte logístico.

Cargo(s)	Funciones antes de la emergencia
Personal de vigilancia	<ul style="list-style-type: none"> •Conocer el plan de contingencia y su participación específica dentro de él. •Participar en jornadas de capacitación y entrenamiento. •Inspeccionar frecuentemente las instalaciones y reportar cualquier anomalía.
	<p>Funciones durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ayudar a coordinar la salida de todo el personal que se encuentre dentro de las instalaciones hacia un lugar seguro. •Facilitar el ingreso de grupos de apoyo externo (bomberos, cruz roja, ambulancias).

	<ul style="list-style-type: none"> •Permanecer en estado vigilante en las instalaciones, hasta que se dé la orden de evacuar. •Cumplir con todas las tareas de apoyo requeridas.
	Funciones después de la emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> •Cumplir con tareas de apoyo durante la etapa de recuperación. •Facilitar el reingreso del personal en caso de que se autorice el mismo.

Las funciones generales que debe cumplir el resto del personal que no pertenece a ningún grupo de apoyo, se registran en la Tabla N°18.

Tabla 18. Funciones generales que deben cumplir los demás empleados.

Cargo(s)	Funciones antes de la emergencia
Trabajadores directos y contratistas	<ul style="list-style-type: none"> •Conocer el plan de contingencia y su papel dentro de él. •Participar en las jornadas de capacitación y entrenamiento.
	Funciones durante la emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> •Desarrollar los procedimientos operativos establecidos. •Permanecer en el punto de encuentro, mientras pase la emergencia o hasta que se dé una orden diferente.
	Funciones después de la emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> •Informar a los coordinadores de evacuación, cualquier anomalía observada durante el proceso de evacuación. • Presentar sugerencias e inquietudes al coordinador de emergencias, sobre todo lo vivido y observado durante la emergencia.

7.2.1 Inventario de recurso físico.

En la Tabla N°19, se registra el sistema de extinción de incendios. se encuentra de forma detallada el inventario del recurso físico existente (extintores, camillas y botiquines).

Tabla 19. Sistema de extinción de incendios.

EXTINTORES INSTALADOS	
CO ₂	7
Solkafan	9
ABC	17
Satélite ABC	2
Total de Extintores	35

En la Tabla N°20, se registran los equipos de atención de emergencias existentes en la Base de Operaciones y Mantenimiento.

Tabla 20. Equipos de atención de emergencias existentes.

RECURSO	UBICACIÓN	CANTIDAD	TIPO
Botiquín	Centro de Control Vehicular Oficinas de Mantenimiento	2	B
Camillas	Oficina de Mantenimiento Centro de Control Vehicular Talento humano	3	Madera Rígida

Importante: Cada taller o contratista cuenta con su respectivo botiquín y kit anti derrame.

8. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

En las Tablas N°21 y N°22, se registra el contenido de los programas de capacitación y entrenamiento y el plan de simulacros que se plantea, tanto para el personal contratista que labora en el hangar de EMVARIAS como para el personal administrativo y operativo que se encuentra dentro de la Base de Operaciones y Mantenimiento; los dos programas, se estructuran teniendo en cuenta que, dentro de dicho hangar, se generan residuos peligrosos como baterías, filtros de aceite y aceites, como producto de las actividades de mantenimiento mecánico.

Tabla 21. Programa de capacitación y entrenamiento.

OBJETIVO: Establecer la metodología y procedimiento para una adecuada inducción, capacitación, entrenamiento y concientización en SST, de acuerdo con las necesidades de la Empresa.		
ALCANCE: Todo el personal que labora en la Base de Operaciones y Mantenimiento de EMVARIAS.		
META: Lograr capacitar un porcentaje > a 70% de los trabajadores.		
INDICADORES : (# trabajadores capacitados /#trabajadores programados)*100		
TEMAS:		
<ul style="list-style-type: none"> •Conocimiento sobre las hojas de seguridad de las sustancias químicas que se manejan dentro del hangar de vehículos de EMVARIAS. •Conocimiento de las sustancias químicas manipuladas en el puesto de trabajo y los riesgos que representan. •Implementos de seguridad para manipular las sustancias químicas utilizadas en el hangar para el proceso de mantenimiento y mecánica de vehículos. •Atención de emergencias químicas. •Norma NFPA 704, Rombos de seguridad, manejo de las fuentes de información para la atención de incidentes con químicos, y sistemas de identificación de químicos. • Programa prevención, antes y después de un evento contingente. 		
RESPONSABLES		
Coordinadora de Seguridad y Salud en el Trabajo	Gerencia general	Trabajadores

<ul style="list-style-type: none"> •Diseñar el cronograma de actividades. •Velar por el cumplimiento del programa. •Realizar seguimiento al programa. 	<ul style="list-style-type: none"> •Proporcionar los recursos necesarios para la implementación del programa. •Participar en las actividades en la que su intervención sea requerida. 	<ul style="list-style-type: none"> •Participar activamente de las actividades programadas. •Comunicar las sugerencias que consideren necesarias para mejorar el programa.
RECURSOS		
FINANCIEROS	HUMANOS	HERRAMIENTAS
<ul style="list-style-type: none"> •Presupuesto de SST. 	<ul style="list-style-type: none"> •Asesor externo de ARL SURA. •Personal de SST de la Empresa •Personal encargado de la gestión ambiental de la Empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> •Excel, Word, Power Point.

Tabla 22. Plan de simulacros.

OBJETIVO: Definir el personal responsable de realizar las actividades de simulacros de emergencias y contingencia ambientales, las cuales se han identificado previamente durante el desarrollo del plan de contingencia.		
ALCANCE: Aplica para el hangar de mantenimiento de la Empresa, con participación del personal técnico y administrativo que se encuentren en las instalaciones.		
INDICADORES		
COBERTURA: (# simulacros realizados/#simulacros programados)*100		
SIMULACROS:		
<ul style="list-style-type: none"> •Simulacro de incidentes de productos químicos. •Simulacro de diferentes tipos de emergencias químicas. •Simulacro de primeros auxilios. •Simulacro de evacuación de personal. 		
RESPONSABLES		
Coordinadora de SST	Gerencia general	Trabajadores
<ul style="list-style-type: none"> •Establecer el cronograma para realizar los simulacros. •Velar por el cumplimiento del programa de simulacros. •Realizar seguimiento al programa. •Realizar los simulacros. 	<ul style="list-style-type: none"> •Proporcionar los recursos necesarios para la implementación del programa. •Participar en las actividades en la que su intervención sea requerida. 	<ul style="list-style-type: none"> •Participar activamente en los simulacros. •Comunicar las sugerencias que consideren necesarias para mejorar el programa.
RECURSOS		

FINANCIEROS	HUMANOS	FÍSICOS
•Presupuesto de SST.	•Brigadistas de emergencias. •Líderes de evacuación. •Personal participante del simulacro y entidades de apoyo si es el caso.	•Botiquín de primeros auxilios, camillas, sistema de alerta y alarma, EPP, extintores.

9. PLAN OPERATIVO

El plan operativo contiene todos los procedimientos que se deben llevar de forma organizada en cada una de las actividades que comprenden el proceso de mecánica y mantenimiento de vehículos; con el fin de prevenir e identificar las causas que puedan generar un evento contingente que represente un riesgo para los empleados, las instalaciones, maquinaria, materia prima y el medio ambiente. Es importante informar periódicamente al personal de la Empresa, las funciones y responsabilidades del comité de emergencias, coordinador de emergencias y coordinadores de evacuación o brigadistas, con el fin de dar a conocer a los integrantes de cada grupo, ya que esto permite en el momento de reportar la emergencia agilizar los procedimientos de respuesta ante la emergencia o evento contingente.

9.1 Plan de acción para la atención de emergencias

9.1.1 Procedimiento para reportar la emergencia.

•La persona que detecta la emergencia debe reportar personalmente la novedad a su jefe inmediato, quien a su vez se encarga de informar al brigadista más cercano sobre la situación y de esta forma activar el sistema de alerta (Ver Tabla N°8).

•El coordinador de emergencias encargado indicará a las directivas de la Empresa lo siguiente:

- Sección y lugar exacto donde se presenta la emergencia.
- Nombre de quien reporta la novedad.
- Tipo de emergencia.
- Acciones emprendidas.
- Estado del personal (si hay heridos, quemados, entre otros).
- Problemas ambientales que se presentan.

•El jefe operativo de la brigada o el coordinador de emergencias, definirá con los brigadistas las acciones a seguir para minimizar los riesgos y atender en forma oportuna y adecuada la emergencia. En la parte operativa es necesaria la presencia de un comandante de la brigada quien debe estar reportando novedades.

- Sólo se deben atender las instrucciones del jefe operativo de la brigada o su reemplazo, las sugerencias, opiniones y ajustes del personal administrativo y del comité en pleno se le harán saber al jefe operativo de la brigada, quien analiza y da las órdenes para que se pongan en práctica.

- El jefe operativo de la brigada o directivos en su orden jerárquico dan la instrucción para llamar a entidades de apoyo externas como: bomberos, policía, cruz roja, hospitales, entre otros. En caso de autorizar estos contactos el jefe operativo marca a la línea 123 en Medellín, como número único de seguridad y emergencias de la ciudad y reporta la siguiente información: tipo de emergencia, por ejemplo, Incendio, indica el lugar y su respectiva dirección y el teléfono de contacto. Es importante no dar información a personal ajeno a la Empresa.

9.1.2 Identificación de clases de emergencias.

Es importante identificar y actuar conforme a las siguientes categorías de emergencias:

- **Grado tres (3):** Situación en la cual el riesgo o accidente, pone en peligro la seguridad e integridad física de los trabajadores, visitantes, medio ambiente o comunidad, y por lo tanto implica la necesidad de recibir ayuda externa de entidades como: bomberos, policía, cruz roja, defensa civil, entre otros. Requiere la intervención de equipos de alarma (como ya se mencionó el llamado de alarma se realiza con llamadas telefónicas) y activación total del comité de emergencias, ya que, debido a la situación, es necesario proceder al desalojo o evacuación, abandonando el recinto (SURA, 2010).

- **Grado dos (2):** Situación en la cual se pueden presentar lesiones menores al personal, riesgo de afectar el medio ambiente o daños leves a las instalaciones y equipos; estas emergencias se pueden atender con recursos propios, no requiere evacuación, pero es importante permanecer alerta. El comité de emergencias será informado, su activación será parcial (primeros órdenes jerárquicos) (SURA, 2010).

- **Grado uno (1):** Situación en la cual se estima que no hay peligro alguno para el personal, medio ambiente, ni para las instalaciones y equipos, ya que el riesgo o accidente que la provoca, puede ser controlado de forma sencilla y rápida, con los medios y recursos disponibles presentes en el momento y lugar del incidente. Es importante dar intervención oportuna para controlar la situación. La emergencia es atendida por el jefe operativo con ayuda de los brigadistas o con el personal del proceso (SURA, 2010).

Importante: Es indispensable garantizar que todos los días y durante las 24 horas, haya cobertura de brigadistas por turno de trabajo.

9.1.3 Inspección y evaluación de riesgos potenciales después de la emergencia.

- Una vez finalizada la emergencia, el jefe operativo de la brigada en coordinación con los organismos de socorro, en caso de ser necesario su apoyo para la emergencia, realizarán una inspección detallada por todas las zonas que hayan sido comprometidas en la emergencia, con el fin de identificar riesgos potenciales y establecer las medidas correctivas necesarias; además evaluarán el resultado de las medidas adoptadas y

métodos utilizados para el control de la situación; con base en esta inspección, se definirá si continúa el proceso normal de las actividades, comunicando previamente al comité de emergencia y supervisores del proceso comprometido.

• Los jefes de mantenimiento realizarán la revisión de equipos, materias primas, insumos, entre otros, y conjuntamente con gerencia se toma la decisión de reanudar las actividades.

• Los trabajadores del área comprometida, servicios varios y brigadistas, se encargarán de la limpieza de la zona, remoción de escombros y limpieza de los equipos, teniendo en cuenta las instrucciones de seguridad y de calidad para cada proceso.

• Una vez normalizada las actividades, el jefe operativo de la brigada, elaborará un informe escrito para la gerencia, donde se explican en detalle los siguientes aspectos:

- Fecha y hora de la emergencia.
- Hora de reanudación de labores.
- Tipo de emergencia.
- Resumen cronológico de lo acontecido.
- Posibles causas o causas que generaron la emergencia.
- Acciones implementadas para atender la emergencia.
- Personal que intervino (interno y externo).
- Dificultades encontradas durante la atención de la emergencia y recuperación.
- Recomendaciones o medidas preventivas para evitar que se repita lo sucedido, y para reducir las consecuencias secundarias.
- Medidas correctivas de las acciones llevadas a cabo.
- Evaluación presentada por las entidades y personal que intervino en la emergencia.
- Estimativos de pérdidas.

• Si la magnitud de la emergencia, trae consecuencias tales que implique el cierre de las instalaciones, se reforzará la vigilancia física con personal de la brigada de bomberos y se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La información suministrada a los trabajadores y personal externo, solo podrá ser emitido y oficializado por el jefe operativo de la brigada de bomberos o la persona a quien él designe.
- Se nombran los brigadistas necesarios, para que conjuntamente realicen vigilancia controlada y hagan rondas por toda la Empresa, sin omitir zona alguna y elaboren de forma continua vía radio o extensión sobre la situación.

9.2 Plan de evacuación

En el proceso de una evacuación se consideran cuatro fases, que corresponden al tiempo que puede demorar una salida (SURA, 2010), estas son:

Detección del peligro (tiempo 1): Tiempo que transcurre desde el momento que se conoce la existencia de peligro, esto depende del tipo de amenaza, de los elementos disponibles para detectarla, del día y la hora en que ocurre la emergencia. (SURA, 2010)

Notificación (tiempo 2): Tiempo empleado para informar el peligro, la duración depende del tipo de alarma y de la instrucción que tenga el personal (SURA, 2010).

Preparación de la evacuación (tiempo 3): Es el tiempo que transcurre durante el desarrollo de las actividades que realiza el personal luego de darse la voz de alarma, hasta que la primera persona se encuentra en la puerta de salida o el límite de la zona de riesgo (SURA, 2010).

Salida del personal (tiempo 4): El tiempo que dura la evacuación del personal hasta llegar al sitio de encuentro, este depende de la distancia a recorrer, el número de personas que deben evacuar las instalaciones, la capacidad de las vías, el acceso al punto de encuentro, definición de los sistemas de señalización y el direccionamiento de las personas (SURA, 2010).

9.2.1 Ruta de evacuación y puntos de encuentro.

De acuerdo a los riesgos previamente identificados, es importante tener siempre presente la estructura organizacional de la Empresa y la ruta de evacuación establecida en el plan de emergencias, considerando que, en dicha ruta, se establece el camino principal y alternativo que debe elegirse para una salida segura. El plano de evacuación para la Base Operaciones, se encuentra en la Figura N°9.

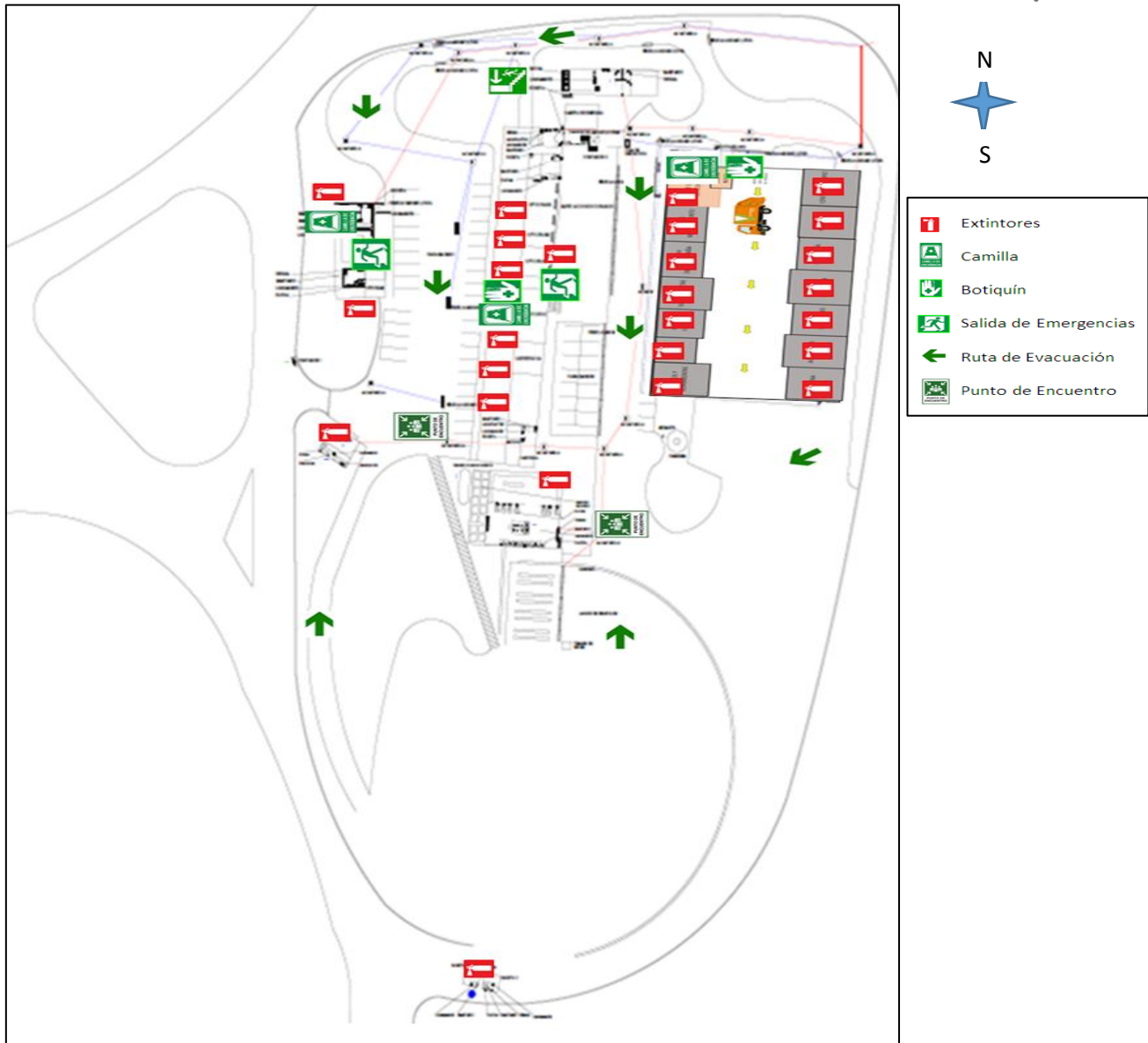


Figura 9. Plano de evacuación para la Base de Operaciones y Mantenimiento. Tomado de Plan de emergencias de EMVARIAS.

En la Tabla N°23, se registran las rutas de evacuación, salidas y puntos de encuentro establecidos para la Base de Operaciones y Mantenimiento.

Tabla 23. Rutas de evacuación, salidas y puntos de encuentro.

Área	Número de personas	Descripción de la ruta	Salida	Punto de encuentro (PE)
Oficinas CCV.	15	Desplazarse por las rutas de evacuación señalizadas y ubicarse en la entrada del hangar por el área de soldadura.	Va a depender del puesto de trabajo ya que el hangar es descubierto tiene varias salidas.	<u>PE2</u> Frente a los baños del personal operativo.
Hangar de mantenimiento.	48			
Oficinas de Mantenimiento.	50	Desplazarse por las rutas de evacuación señalizadas, salir por la puerta de ingreso, subir las escalas y ubicarse al frente del parqueadero de las motos.	Puerta oficinas	<u>PE1</u> Frente a la portería de ingreso principal de vehículos livianos.
Oficina nómina, talento humano, administradores de zona y SST.	2020	Desplazarse por las rutas de evacuación señalizadas, subir las escalas y ubicarse al frente del parqueadero de las motos.	Puerta oficinas	

9.2.2 Reporte de atención a lesionados.

Se registran los datos de los lesionados en caso de una emergencia o contingencia, firmados por un brigadista encargado y se reportan a la ARL SURA.

9.3 Plan de acción para amenazas identificadas en el plan de contingencia

En este documento, se presenta el protocolo general de atención de emergencias, definidas en el numeral 9.1.2; esto es importante debido a que cada clasificación de emergencia, obedece de acuerdo a sus características a un procedimiento específico (SURA, 2010).

9.3.1 Derrame de sustancias químicas o hidrocarburos.

Es importante tener en cuenta que, para evitar la ocurrencia de derrames, es necesario verificar constantemente que no se presenten fugas en los contenedores, así mismo, controlar el nivel del recipiente de almacenamiento y mantener la celda de trabajo limpia y aseada. Ante un derrame conviene determinar, con la mayor rapidez, su importancia, y tratamiento más adecuado. En la Tabla N°24, se muestran algunos criterios orientativos

para la atención de derrames (químicas, 2003), los cuales se definen, de acuerdo a las sustancias químicas que se manejan en la Base de Operaciones y Mantenimiento.

Tabla 24. Criterios de orientación para la atención de derrames.

Tipo de derrame	Volumen	Respuesta	Materiales
Mediano	Menor a un tambor de 200 L	Absorción	Elementos de contención (aserrín, arena, palas).
Grande	Mayor a un tambor de 200L	Contención y ayuda externa	Barreras absorbentes (aserrín, arena).

En la Figura N°10, se describe el procedimiento para la atención de derrames que pueden presentarse durante los procesos de recepción de materias primas como aceites y sustancias químicas, manipulación, almacenamiento, transporte interno, y limpieza en la celda de trabajo.

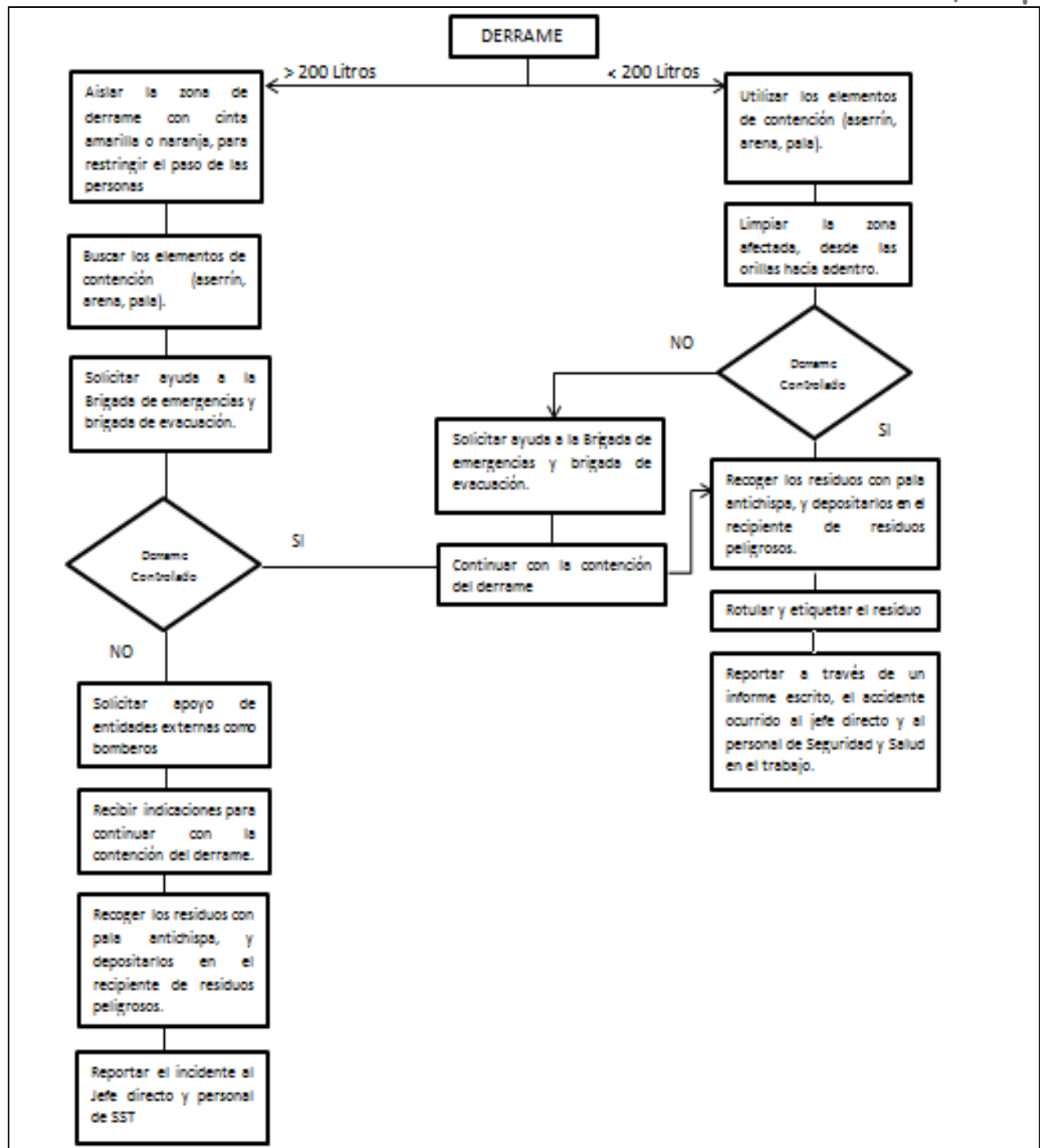
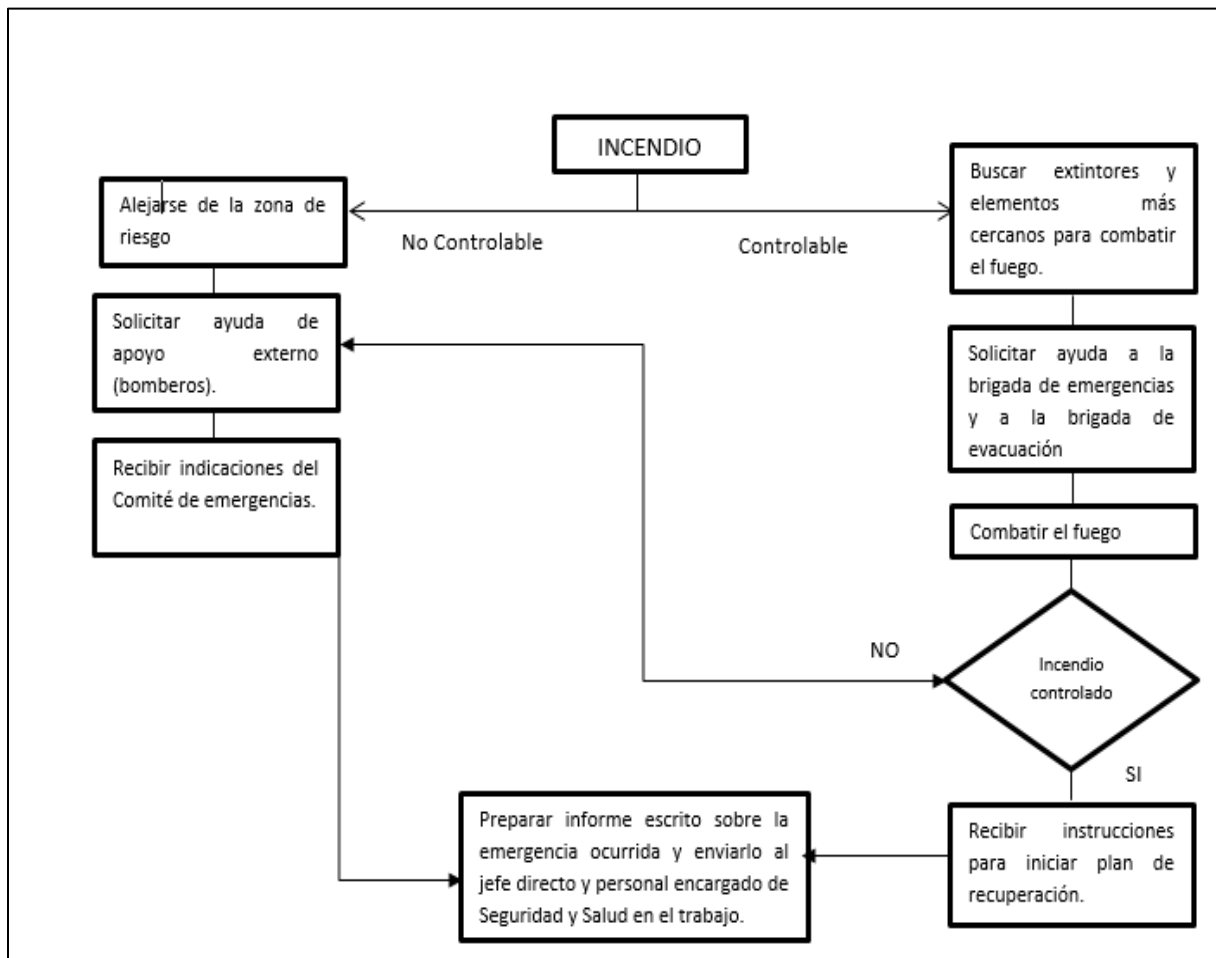


Figura 10. Procedimiento para la atención de derrames de sustancias químicas (Hurtado, 2012).

9.3.2 incendios.

Podrá existir posibilidad de fuego debido a factores como, soldadura en áreas de riesgo, sobrecalentamiento de origen mecánico o eléctrico y mal manejo de sustancias químicas e hidrocarburos; en cualquier caso, es importante tener identificadas las zonas donde están ubicados los extintores, revisar su fecha de vencimiento y asistir periódicamente a los simulacros programados para actuar conforme a los procedimientos establecidos en el plan de contingencia.

En la Figura N°11, se describe el procedimiento a seguir en caso de que se presente un incendio; se aclara que el procedimiento descrito a continuación corresponde a una categoría de amenaza baja o nivel uno, toda vez que en la Base de Operaciones y Mantenimiento, no se manejan grandes cantidades de sustancias químicas; por lo tanto, si no es posible atender la emergencia con los equipos y recursos disponibles en el lugar del incidente, es necesario seguir los procedimientos establecidos en los numerales 9.1.1, 9.1.2 y 9.1.3.

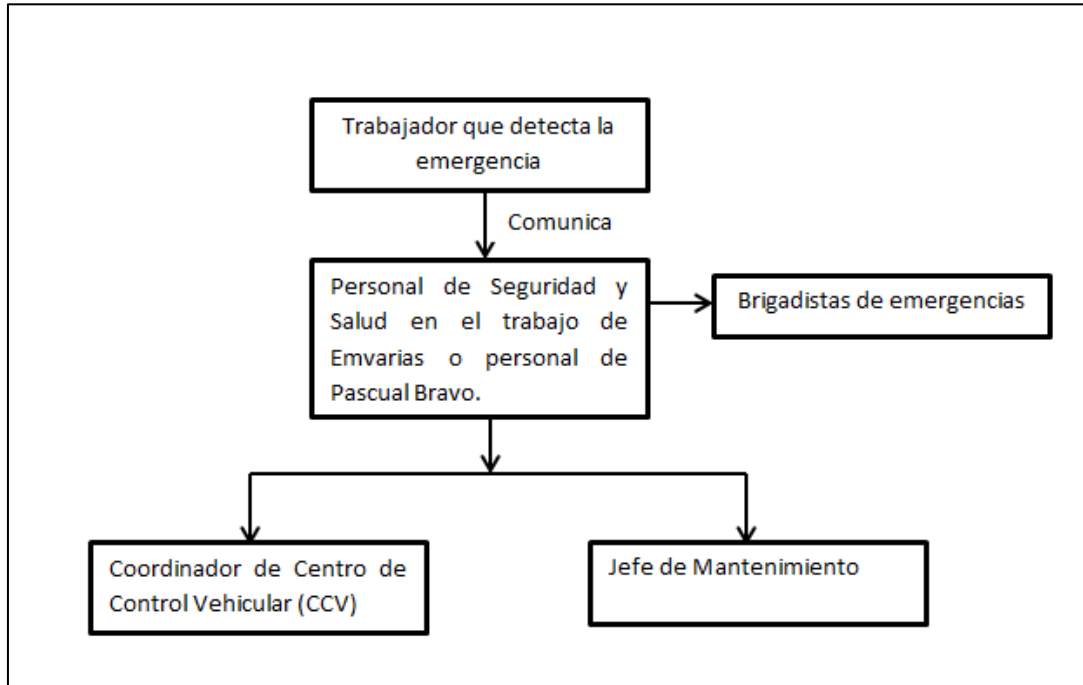


10. PLAN INFORMATIVO

10.1 Cadena de llamadas internas de EMVARIAS en caso de emergencia

En la Figura N°12, se relaciona la cadena de llamadas interna, como sistema que permite activar la estructura administrativa para la atención de emergencias (Comité de Emergencias).

Figura 12. Cadena de llamadas internas de EMVARIAS en caso de emergencia.



Elaboración propia.

En la Tabla N°2 numeral 5.1, se encuentran registradas todas las entidades externas de socorro, a las cuales se les solicitará apoyo en casos en los cuales, la emergencia no pueda ser atendida por los colaboradores de la Empresa.

10.2 Información ubicación-Base de Operaciones y Mantenimiento

La Base de Operaciones y Mantenimiento de Empresas Varias de Medellín, pertenece a la comuna 5-Castilla de la ciudad de Medellín, la cual se encuentra ubicada en la zona noroccidental. Limita por el norte con el municipio de Bello; por el oriente con el Río Aburrá; por el sur con la comuna 7-Robledo, y al occidente con las comunas 6-Doce de Octubre y 7-Robledo. La comuna 5, tiene una de las ubicaciones más estratégicas para el comercio de carga, entrada y salida porque las carreteras que la atraviesan son unas de las principales, tanto de la ciudad, como del país, ellas son la avenida regional (carrera 63), la autopista norte (carrera 64) y la carrera 65 (Medellín, 2007).

10.3 Registros relacionados con el almacenamiento de mercancías almacenadas

El modelo de gestión de sustancias químicas comienza desde la recepción de las mismas, proceso en el cual es necesario realizar un registro para identificar novedades e

incumplimientos en la entrega del producto químico; es importante tener presente que, durante la descarga de sustancias químicas en la celda de trabajo, el motor del vehículo debe estar apagado y el personal encargado debe abstenerse de fumar en el sitio. En el formato propuesto para evaluar tanto la recepción del producto químico, como su manejo y almacenamiento durante los procesos de mecánica y mantenimiento de vehículos; el responsable de dicha inspección, es el empleado designado por cada taller o contratista, bajo la supervisión del personal encargado del área de SST de EMVARIAS; en caso de que el trabajador identifique alguna anomalía referente a las condiciones de entrega del producto químico, debe reportarlo al proveedor, con el fin de que se tomen con él, las medidas correctivas necesarias para las próximas entregas.

Es importante tener en cuenta que para el almacenamiento, distribución y utilización del producto, se debe consultar la ficha de seguridad de cada sustancia química, con el fin de conocer las características intrínsecas de cada una de ellas, considerando que ciertas clases son incompatibles y pueden reaccionar violentamente entre sí, por lo tanto, para conseguir un almacenamiento seguro, deben ser agrupados por clases y almacenados conforme al presente plan de contingencia, en el cual se encuentra como guía de almacenamiento, la matriz de compatibilidad de las sustancias químicas identificadas dentro del hangar de EMVARIAS.

11. DIVULGACIÓN DEL PLAN

Empresas Varias de Medellín S.A. E.S.P, se compromete a divulgar el plan de contingencia para el manejo de derrames de hidrocarburos y sustancias químicas a su personal directo e indirecto como contratistas que laboran dentro del hangar de vehículos, considerando que, en caso de presentarse un derrame de hidrocarburos una respuesta eficaz dependerá en gran medida de la preparación del personal que labora dentro de sus instalaciones, para este caso en especial la Base de Operaciones y Mantenimiento. La importancia de la divulgación del plan de contingencia radica en que todos los responsables tienen que comprenderlo y familiarizarse con su propia función y con las funciones del resto de integrantes de la estructura de la respuesta, esto puede lograrse dándole continuidad al plan como medida para reducir y gestionar el riesgo y conocer las consecuencias en caso de que se presente un derrame.

Como fuente de evidencia de dicha divulgación se conservarán los registros de asistencia, establecidos por el área de SST de EMVARIAS.

12. SISTEMA DE SEGUIMIENTO AL PLAN

Para mantener la continuidad del plan de contingencia, es preciso establecer medidas concretas que permitan garantizar la prevención y atención de emergencias, se mencionan a continuación algunas de las estrategias que se van a desarrollar:

- Sensibilización permanente al personal sobre la importancia del trabajo en equipo ante la ocurrencia de un evento contingente, para ello, se debe contar con un espacio dentro de las capacitaciones, con el fin de discutir las medidas tomadas y plantear soluciones en torno a los problemas que conciernen a la Empresa.
- Para efectuar el control de los programas de seguimiento y monitoreo y garantizar el cumplimiento de las medidas establecidas, se utilizan formatos donde se pueden registrar los resultados obtenidos de capacitaciones, simulacros y verificación en campo de recepción, manejo y almacenamiento de sustancias químicas, se encuentra el registro de simulacros para derrames- incendios.
- Difundir resultados obtenidos por la aplicación del presente plan de contingencia, buscando así, una retroalimentación que permita mejorar, en caso de ser necesario las estrategias definidas en este documento.
- Establecer indicadores, con el fin de evaluar de forma cuantitativa el desempeño del plan de contingencia, en la Tabla N°25, se encuentran los indicadores de proceso, estructura y resultado, con los cuales es posible establecer el grado de eficiencia de las medidas establecidas en el presente plan.

Tabla 25. Indicadores de resultado, estructura y proceso para evaluar el desempeño del plan.

TIPO INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	CÓMO SE MIDE	RESPONSABLE
Resultado	Porcentaje de eventos contingentes controlados.	$\frac{\text{Número de eventos contingentes controlados}}{\text{Número de eventos contingentes ocurridos}} * 100$	Área de SST
Resultado	Porcentaje de acciones correctivas realizadas.	$\frac{\text{Acciones correctivas realizadas}}{\text{Número de inconformidades encontradas}} * 100$	Área de SST
Resultado	% Cubrimiento EPP, se refiere a la proporción de trabajadores que reciben los Elementos de Protección Personal (EPP).	$\frac{\text{Número de EPP entregados}}{\text{Número de EPP requeridos}} * 100$	Área de SST
Resultado	% uso EPP, muestra el porcentaje de personas que usan los EPP.	$\frac{\text{Trabajadores que usan los EPP en un periodo de tiempo}}{\text{Número de EPP entregados}} * 100$	Área de SST
Estructura	Identificación de peligros y riesgos	De acuerdo al método o matriz seleccionada para la evaluación de riesgos.	Área de SST

Estructura	Recursos físicos y humanos.	Nº de recursos disponibles según tamaño de la Empresa.	Área de SST
Proceso	Intervención de peligros y riesgos identificados.	$\frac{\text{Número de peligros o riesgos intervenidos}}{\text{Total de peligros identificados}} * 100$	Área de SST
Proceso	Porcentaje de simulacros realizados.	$\frac{\text{Número simulacros realizados}}{\text{Total de simulacros programados}} * 100$	Área de SST
Proceso	Porcentaje de capacitaciones realizadas.	$\frac{\text{Número capacitaciones realizadas}}{\text{Total de capacitaciones programadas}} * 100$	Área de SST

BIBLIOGRAFÍA

Aburrá, A. M. (2006). Materiales peligrosos. En Á. M. Aburrá, Materiales peligrosos (pág. 10). Medellín: Plastiya Artes Gráficas.

Arboleda, J. A. (2008). Manual de evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Recuperado el 15 de 05 de 2017, de <https://es.slideshare.net/smpacheco1/manual-eia-evaluacin-impactos-ambientales>

CEPAL. (2003). Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres. Recuperado el 17 de 05 de 2017, de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2781/S2003652_es.pdf

Corantioquia. (06 de 2013). Términos de referencia para la elaboración del plan de contingencia para el manejo de derrames de hidrocarburos o sustancias nocivas. Obtenido de Términos de referencia para la elaboración del plan de contingencia para el manejo de derrames de hidrocarburos o sustancias nocivas: <http://www.corantioquia.gov.co/sitios/ExtranetCorantioquia/SiteAssets/PDF/Gesti%C3%B3n%20ambiental/Residuos/Peligrosos/Cartillas/Terminos%20de%20referencia-Planes%20contingencia%20derrames%20hidrocarburos.pdf>

EMVARIAS. (2017). Pagina principal de Empress Varias de Medellin- grupo epm. Recuperado el 07 de 06 de 2017, de <http://www.emvarias.com.co/default.aspx>

Hurtado, M. F. (2012). Actualización y Unificación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y peligrosos(RESPEL). Recuperado el 18 de 07 de 2017, de repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/3039/3637297C828.pdf?sequence=3

Indra. (2009). Folleto divulgativo sobre el uso de productos químicos. Recuperado el 13 de 06 de 2017, de http://www.ccoo.cat/industria/documents/slaboral/guia_us_productes_quimics_tallers.pdf

Medellín, A. d. (2007). Plan de desarrollo local -Castilla. Recuperado el 23 de 06 de 2017, de <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Plantillas%20Gen%C3%A9ricas/Documentos/Plan%20Desarrollo%20Local/PDL%20COMUNA%205.pdf>

Pino, J. M. (1998). Soldadura oxiacetilénica y oxicorte: normas de seguridad. Obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_495.pdf

Positiva. (10 de 2010). Plan de emergencias Sena complejo sur. Recuperado el 23 de 06 de 2017, de <https://es.slideshare.net/NorbeyMendez/plan-de-emergencias-complejo-sur>

Pública, C. d. (13 de Octubre de 2016). Servicio de salud y prevención de riesgos laborales. Recuperado el 21 de 06 de 2017, de <http://ssprl.gobex.es/ssprl/web/guest/gestion-de-la-prevencion>

Químicas, F. d. (02 de 04 de 2003). Normas de actuación ante derrames de productos . Recuperado el 28 de 06 de 2017, de <http://www.ehu.eus/documents/1537728/1613863/Derrames+de+productos+qu%C3%ADMICOS.pdf>

SURA. (23 de Mayo de 2010). Plan de emergencias Tecnológico de Antioquia. Recuperado el 2017, de http://tdea.edu.co/images/noticias/documentos/normatividad/plan_emergencias.pdf

SURA, A. (12 de 06 de 2011). Almacenamiento seguro de sustancias químicas. Recuperado el 26 de 04 de 2017, de Almacenamiento seguro de sustancias químicas: https://www.arlsura.com/files/almacenamiento_sustancias_quimicas.pdf