

Trabajo de Investigación
Diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias para la EDS
pinar del Rio

Autores

Lili Yaiceth Cadrazco Urquijo
María Alejandra Cadrazco Urquijo
María Camila Núñez Celis

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Programa de Postgrado EGRLSST

Cúcuta, Colombia

2021

Trabajo de Investigación
Diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias para la EDS
pinar del Rio

Autores

Lili Yaiceth Cadrazco Urquijo

María Alejandra Cadrazco Urquijo

María Camila Núñez Celis

Trabajo presentado como requisito de opción de grado.

Director de Proyecto

Juan Carlos Calderón

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Programa de Postgrado EGRLSST

Cúcuta, Colombia

2021

Introducción

El plan de emergencias más que un simple requisito formal en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). En realidad, se trata de uno de los componentes más relevantes para garantizar que la integridad de los trabajadores que la organización este verdaderamente protegida. Como su nombre lo indica, el plan de emergencias contiene un conjunto de acciones organizadas, que deben ponerse en práctica en caso de una eventualidad que ponga en riesgo la salud y la seguridad de las personas o de la organización misma (SafetYA, 2017).

La empresa Comercializadora de Combustibles Pinar del Rio SAS / EDS PINAR DEL RIO, se dedica a la comercialización al por menor de combustibles Líquidos derivados del petróleo. En la actualidad cuenta con 2 (Dos) Estaciones de servicio distribuidas geográficamente en el territorio Norte de Santander.

Se busca mediante el desarrollo del presente proyecto identificar las principales amenazas técnicas, humanas y sociales que puedan desencadenar en una emergencia al momento de realizar el cargue y descargue de combustibles líquidos desde del carro tanque o tracto camión al tanque subterráneo de almacenamiento ubicado en la Estación de Servicio, evaluar el grado de vulnerabilidad y a partir de este diagnóstico, estandarizar las medidas de respuesta, la estructura organizacional, definición de suministros, servicios y recursos, bases de datos de entidades de apoyo, plan de entrenamiento y capacitación al conductor, vendedores de servicio (isleros) y administradores, finalmente analizar la viabilidad y factibilidad de la posterior implementación del presente plan.

Tabla de Contenido

Introducción		3
1. Tema		8
2. Planteamiento del problema		9
3. La formulación del problema		11
4. Justificación.		12
5. Objetivos		13
5.1 Objetivo General		13
5.2 Objetivos Específicos		13
6. Marco referencial		14
6.1 Antecedentes		14
6.2 Marco Teórico		19
6.3 Marco Conceptual		35
6.4 Marco legal		40
6.5 Marco contextual		50
7. Enfoque metodológico		56
8. Alcance		57
9. Diseño metodológico		58
9.1 Población y Muestra		58
9.2 Recolección de la Información.....		59
9.3 Instrumentos		61
9.3.1. Lista de chequeo.....		61
9.3.2 Identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad		68
9.4 Procedimientos		77
9.5 Método para el análisis de datos.....		78

9.6	Presupuesto	79
9.7	Cronograma de Actividades	80
10.	Resultados	81
10.1	Recursos internos y externos.....	81
10.2	Estimación de probabilidades	90
10.3	Estimación de Vulnerabilidad	91
10.4	Consolidado análisis de vulnerabilidad y nivel de riesgo	101
10.5	Priorización de escenarios.	102
11.	Plan de emergencia	106
11.1	Estructura organizacional	106
11.2	Funciones de la estructura organizacional del plan de emergencias.....	108
11.3	Base de datos	114
11.4	Niveles de emergencia	114
12.	Plan de atención médica y primeros auxilios.....	116
13.	Plan contra incendios	118
14.	Plan de evacuación	122
15.	Conclusiones.....	130
16.	Recomendaciones	132
	Bibliografía.....	133

RESUMEN

Título: Diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias para la EDS pinar del Rio

Autor: Lili Yaiceth Cadrazco Urquijo

María Alejandra Cadrazco Urquijo

María Camila Núñez Celis

Palabras Claves: Emergencia, Amenaza, Evacuación, Simulacro, Riesgo, Vulnerabilidad.

Descripción:

El diseño del plan de prevención preparación y respuesta ante emergencias para la EDS pinar del Rio, surge por la necesidad de proteger la vida y la integridad de los trabajadores, contratistas, usuarios y clientes de la EDS, disminuyendo los riesgos que se pueden presentar en los diferentes ambientes.

En el desarrollo del proyecto se identificaron los recursos internos y externos con los que cuenta la EDS para la atención a emergencias que se puedan presentar por medio de la lista de chequeo; también se determinó el nivel de riesgo basándonos en la identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad que pueda llegar afectar la EDS, maximizando el control y la oportuna prevención y por último se estableció la documentación y capacitación a los empleados de acuerdo al nivel de riesgo identificado en cada una de las amenazas.

ABSTRACT

Title: Design of the emergency prevention, preparedness and response plan for EDS in Pinar del Rio

Author: Lili Yaiceth Cadrazco Urquijo

María Alejandra Cadrazco Urquijo

María Camila Núñez Celis

Keywords: Emergency, Threat, Evacuation, Simulation, Risk, Vulnerability.

Description: The design of the emergency preparedness and response prevention plan for EDS Pinar del Rio, arises from the need to protect the life and integrity of workers, contractors, users and customers of EDS, reducing the risks that may occur in different environments.

In the development of the project, the internal and external resources available to ESD for emergency response were identified through the checklist; the level of risk was also determined based on the identification of threats and vulnerability analysis that may affect ESD, maximizing control and timely prevention and finally establishing documentation and training for employees according to the level of risk identified in each of the threats.

1. Tema

Diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias para la EDS
PINAR DEL RIO

2. Planteamiento del problema

La prevención es una acción muy común en los seres humanos ya que desde el momento en que nacemos nuestros seres queridos buscan la forma de anticipar nuestras acciones a posibles accidentes que se puedan generar por el desconocimiento o por las ganas de conocer el mundo, ya que los niños son inquietos por naturaleza y no prevén las consecuencias que pueden traer sus actos.

Por ello el plan de prevención preparación y respuesta ante emergencias en las empresas debe estar actualizado, con el fin de anticipar posibles eventos catastróficos o accidentes de trabajo que puedan suceder; ya que las estadísticas nos muestran la posibilidad de ocurrencia y por ello es mejor estar preparados para evitar que dicho suceso tenga alcances de gran magnitud o lleguen a ser fatales.

COMERCIALIZADORA DE COBUSTIBLES PINAR DEL RIO SAS // EDS

PINAR DEL RIO es una empresa de servicios, con ánimo de lucro, de economía privada, con el objeto social de Comercio al por menor de combustible para automotores, se encuentra ubicada en la avenida AV 10 N 61 – 60 LT 1 del Barrio Pinar del Rio, Municipio de Los Patios.

La EDS PINAR DEL RIO cuenta con 27 trabajadores que desempeñan sus labores 24/7, además de ello tiene un flujo de clientes y visitantes de manera constante durante la jornada laboral (clientes, proveedores, visitantes), por ende, se considera necesario la actualización del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que permita dar una respuesta oportuna ante cualquier emergencia que se pueda presentar en la organización.

La EDS PINAR DEL RIO en los últimos años ha venido creciendo en cuanto a instalación de islas para el abastecimiento de gasolina y ventas de aceite para carros y motos en el municipio de Los Patios.

Actualmente la empresa cuenta con un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que está obsoleto; que no le permita disminuir la frecuencia severidad y lesiones incapacitantes y riesgos químicos, además no se tiene definido la periodicidad de capacitación para el personal, en la utilización de elementos de protección personal, y no existe un cronograma que permita promover el autocuidado en comportamientos inseguros para evitar accidentes de trabajo, eliminar peligros y el manejo de herramientas ante posibles eventos catastróficos.

La EDS PINAR DEL RIO tiene un riesgo químico, locativo y físico; que evidentemente, se maneja 24/7 en las instalaciones de la EDS y aumentan las probabilidades de lesionar la salud de las personas que tienen contacto con dichos riesgos.

3. La formulación del problema

¿Qué acciones se deben tomar para la prevención, atención y respuesta de emergencias en la EDS PINAR DEL RIO en los patios, Norte de Santander?

4. Justificación.

Las acciones que debemos tomar los seres humanos para prevenir y estar preparados ante una emergencia, evento catastrófico o accidente grave de trabajo, nos deben tener en la disposición de estar capacitados y en actitud de mejora continua para saber enfrentar una situación de dicha magnitud, por ello la actualización del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias en la EDS PINAR DEL RIO en los patios, seccional norte de Santander busca mitigar los posibles daños que pueda ocasionar un evento catastrófico, una amenaza, un peligro o una emergencia ya que si no se tiene el conocimiento para enfrentar dicha situación se creara un ambiente de pánico que no favorecerá la respuesta a tal suceso, y con esto podría llevar a que la empresa tenga pérdidas económicas por no estar capacitados.

Vale la pena recordar que la ley 1072 de 2015 en relación con el sistema general de la seguridad y salud en el trabajo La implementación del SG-SST es de obligatorio cumplimiento exige a las empresas implementar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

Además de lo exigido por la ley y la importancia que tiene este plan para los trabajadores, usuarios y empresa, los estudiantes que desarrollaremos un Diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, buscamos adquirir los conocimientos mediante la investigación de las normas existentes para la correcta implementación del plan.

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Diseñar el plan para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias para la EDS PINAR DEL RIO.

5.2 Objetivos Específicos

Identificar los recursos internos y externos con los que cuenta la EDS para la atención a emergencias que se puedan presentar por medio de la lista de chequeo.

Determinar el nivel de riesgo con base en la identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad que pueda llegar afectar la EDS, maximizando el control y la oportuna prevención.

Establecer la documentación y capacitación a los empleados de acuerdo al nivel de riesgo identificado en cada una de las amenazas.

6. Marco referencial

A continuación, se conocerán los antecedentes, Marco conceptual, marco contextual y marco legal que tiene como propósito contribuir a dicho proyecto, aportando una comprensión de lo que representa el Diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias para la EDS PINAR DEL RIO

6.1 Antecedentes

A continuación, se enuncian trabajos de investigación y artículos a nivel Internacional, nacional y municipal que se relacionan con el objeto de estudio y sirven de base para el desarrollo de la investigación.

✓ *Internacionales*

LA PERSPECTIVA DE LOS PROFESIONALES SOBRE LA PREVENCIÓN BASADA EN LA EVIDENCIA N.º 9, Azarbe; Murcia, España. 2020. Barrio, Belén Pascual; Sánchez-Prieto, Lydia; Socías, Carmen Orte; Brage, Lluís Ballester. Resumen: Los programas de prevención basados en la evidencia cuentan con la calidad del profesional como un elemento clave para su aplicación efectiva. Aun así, actualmente la mayor parte de acciones preventivas no se basan en este tipo de programas, lo cual favorece la existencia de resistencias por parte de los propios profesionales. Esta percepción negativa del modelo estandarizado se relaciona con la supuesta incompatibilidad del mismo con la práctica socioeducativa -y con un adecuado acompañamiento de las familias-, lo cual no permite valorar las posibilidades que el mismo modelo ofrece -como es el seguimiento sistemático y el conocimiento de los resultados-. CONCLUSIONES: La aplicación efectiva de los

programas de prevención familiar basados en evidencia requiere capacidades y actitudes favorables por parte de los profesionales que los aplican. El profesional necesita contar con conocimientos específicos en prevención y competencias básicas, principalmente, habilidades sociales. El estudio muestra la relevancia de las competencias comunicativas y relacionales, organizativas y de coordinación, habilidades para la gestión grupal, capacidad para adaptar el programa al grupo, y capacidad de trabajo en equipo.

Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano, MEXICO JUNIO 2020. RESUMEN: A partir de la existencia en Cuba de insuficiencias en los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST) en las empresas que pueden ser por la ocurrencia de incidentes y accidentes del trabajo con repercusiones en la responsabilidad social de las mismas. En este sentido la presente investigación tiene como objeto, el estudio de los SGSST, cuestión de gran importancia para el sector empresarial, pues en los momentos actuales dentro del ámbito empresarial a nivel internacional constituye un parámetro para determinar si una empresa es socialmente responsable, por lo que nuestro país no está ajeno de estas exigencias en el contexto empresarial. CONCLUSIONES: La seguridad y la salud en el trabajo ha sido un tema de interés en las diferentes etapas del desarrollo histórico de la sociedad, por lo que la formalización de sus métodos, fines y cuerpo teórico es el resultado de la producción investigativa de profesionales de diferentes especialidades. Sin embargo, todavía existen limitaciones que deben ser superadas con la misma rapidez con que se ha desarrollado en los siglos XX y XXI, caracterizados por las nuevas necesidades derivadas del empleo de las TIC, de su relación con la RSE así como los nuevos contextos laborales donde predominan las exigencias mentales sobre las físicas.

✓ *Nacionales*

ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA EL CARGUE Y DESCARGUE DE HIDROCARBUROS EN ESTACIONES DE SERVICIO VINCULADAS A LAS EMPRESAS COMBUSTIBLES H&R, DIHEGO Y HERVELA LTDA. Bogotá, Colombia, 2017 Ricardo Alberto Moreno Huérfano, Proyecto de Grado Presentado Para Obtener El Título De: Especialista en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo. UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS OBJETIVO: Elaborar el Plan de Emergencias y Contingencias para cargue y descargue de Hidrocarburos en Estaciones de Servicio vinculadas a las Empresas COMBUSTIBLES H&R, DIHEGO Y HERVELA LTDA. CONCLUSION: En el proceso de diseño del Plan de Emergencias y Contingencias para el cargue y descargue hidrocarburos en Estaciones de Servicio, el diagnóstico organizacional y operacional representó el punto de partida fundamental para identificar las principales amenazas, el grado de preparación ante la ocurrencia de éstas y los recursos con los cuales cuentan las empresas para prevenir y actuar ante una emergencia, el grado de cumplimiento normativo, entre otros aspectos.

Formulación de plan de contingencias y emergencias para la estación de servicio de combustible Brío en el corregimiento La Unión, Municipio de Fómeque, Cundinamarca. 2017. La Unión, Municipio de Fómeque, Cundinamarca. Romero Sabogal Karen Daniela, Lemus Alfonso Laura Liliana. Un Trabajo de Grado Presentado para Obtener el Título de Ingeniero Ambiental y Sanitario Universidad La Salle, Bogotá. OBJETIVO: Diseñar el plan de emergencias y contingencias para la Estación de Servicio “Brío La Unión” ubicada en Fómeque (Cundinamarca), con el fin de disminuir el riesgo de desastres dentro del área de influencia de la misma. CONCLUSION: La Estación de Servicio Brío La Unión, ubicada en el corregimiento La Unión, Cundinamarca, no cuenta con el conocimiento adecuado para la

prevención y atención de emergencias, incrementando la vulnerabilidad del recurso humano, físico y ambiental. De acuerdo a la evaluación de la vulnerabilidad y amenaza realizada, los recursos son el factor que más deficiencia presenta, esto sin dejar de lado los programas de prevención y capacitación para reducción del riesgo; dicha evaluación acogía diferentes criterios incluidos en la metodología integral propuesta por los autores, la cual tuvo en cuenta el cálculo del nivel de riesgo con resultados de 9 amenazas con nivel medio y nivel de probabilidad Alto-Medio, demostrando la necesidad de la EDS por implementar un PDCE para la empresa, sin embargo los riesgos de baja prioridad deben ser aceptados y monitoreados.

✓ *Locales*

DISEÑO DEL PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN EL MARCO DEL DECRETO 1072 DE 2015, PARA EL CENTRO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO MATERNO INFANTIL IPS CEDMI, CÚCUTA NORTE DE SANTANDER. NOVIEMBRE DE 2020 Cúcuta Norte de Santander, Colombia, Vargas Escobar Leónides y Sierra Suarez María Fernanda. Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia Riesgos laborales. Programa Especialización en Gerencia Riesgos laborales, Seguridad y Salud en el trabajo. Corporación Universitaria Minuto de Dios. OBJETIVO: Diseñar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, en el marco del Decreto 1072 de 2015, para el Centro de Diagnóstico Especializado Materno Infantil IPS CEDMI de Cúcuta Norte de Santander. CONCLUSION: En el diario vivir, Los peligros son una fuente que acecha a la humanidad, nadie está exento de sufrir un accidente, o afrontar una situación de emergencia ocasionada por diferentes tipos de amenazas, por lo cual es importante preparar al personal para responder adecuadamente ante cualquier situación de emergencia. El diseño de este plan se

hizo con el fin de dejar una herramienta del SGSST para la IPS CEMDI que le permita dar respuesta oportuna ante cualquier emergencia que se presente dentro de la institución y minimizar el impacto que se pueda generar en las personas y los bienes materiales. Con el diseño del plan de prevención y preparación ante emergencias se da cumplimiento a uno de los requisitos legales establecidos en el decreto 1072 de 2015.

DISEÑO DEL PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS CON BASE EN EL ARTÍCULO 2.2.4.6.25 DEL DECRETO 1072 DE 2015 PARA LA IGLESIA CENTRO CRISTIANO, UBICADA EN LA CIUDADELA LA LIBERTAD, DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA. 2020, SAN JOSE DE CÚCUTA, Colombia. Márquez Rodríguez Anlli Jhasbleydi, Suarez Carvajal Luisa Fernanda y Villamizar Goyeneche Lisbeth Carolina. Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia Riesgos laborales. Programa Especialización en Gerencia Riesgos laborales, Seguridad y Salud en el trabajo. Corporación Universitaria Minuto de Dios. OBJETIVO: Realizar el diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias con base en el Artículo 2.2.4.6.25 del Decreto 1072 de 2015 para la Iglesia Centro Cristiano, ubicada en la ciudadela La Libertad, de la ciudad de San José de Cúcuta. CONCLUSION: Se realizó un inventario de los recursos de la Iglesia Centro Cristiano, ubicada en la ciudadela la libertad, de los cuales se evidencio los recursos de evacuación, contraincendios, primeros auxilios, recursos humanos y recursos externos. Según el análisis de amenazas y vulnerabilidad a través de la metodología de riesgos por colores realizado para el Centro Cristiano la Libertad presenta diversos riesgos que pueden afectar a la comunidad y sus colaboradores, siendo los equipos e instrumentos musicales utilizados en el centro cristiano la libertad una amenaza con alta probabilidad de ocurrencia de incendios.

6.2 Marco Teórico

Plan de emergencia.

Es el instrumento principal que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases. Con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la Organización.

Un plan de emergencias sirve para:

- Prevenir un incidente antes de que ocurra.
- Actuar ante el incidente cuando hace su aparición, utilizando para ello los medios materiales y humanos precisos

Emergencia.

Todo evento identificable en el tiempo, que produce un estado de perturbación funcional en el sistema, por la ocurrencia de un evento indeseable, que en su momento exige una respuesta mayor a la establecida mediante los recursos normalmente disponibles, produciendo una modificación sustancial pero temporal, sobre el sistema involucrado, el cual compromete a la comunidad o el ambiente, que altera los servicios e impide el normal desarrollo de las actividades esenciales.

Metodología de análisis de riesgo

Metodología de colores.

Esta metodología permite de una forma general y cualitativa desarrollar análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad de personas, recursos y sistemas y procesos,

con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de los elementos anteriores, con códigos de colores. Asimismo, es posible identificar una serie de observaciones que se constituirán en la base para formular las acciones de prevención, mitigación y respuesta que contemplan los planes de emergencia. Por tratarse de una metodología cualitativa puede ser utilizada en organizaciones, empresas, industrias e instalaciones de todo tipo, como un primer acercamiento que permitirá establecer si debido a las amenazas o a la posible magnitud de las consecuencias.

Amenaza

Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Dependiendo de la actividad económica de la organización se pueden presentar diferentes amenazas, las cuales se pueden clasificar en: naturales, antrópicas no intencionales o sociales.

Tabla 1. Análisis de amenazas.

NATURA L	ANTROPICAS NO INTENCIONALES	SOCIALE S
Movimientos Sísmicos Inundaciones (ríos, quebradas, humedales, etc.). Eventos atmosféricos (Vendavales, granizadas, Tormentas eléctricas, etc.) Deslizamientos	Incendios (estructurales, eléctricos, por líquidos o gases inflamables, etc.) Explosiones (gases, polvos, fibras, etc.) Riesgo aéreo Derrame de Hidrocarburos Fuga de gas	Hurto Asonadas Atentas terroristas

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias - FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

Identificación, descripción y calificación de las amenazas

Para la identificación, descripción y análisis de amenazas se desarrolla el formato. En la primera columna se registran todas las posibles amenazas de origen natural, tecnológico o social.




En la segunda y tercera columna se debe especificar si la amenaza identificada es de origen interno o externo, no importa que sea el mismo tipo de amenaza, por ejemplo, si es incendio y si se identifica que se puede generar dentro del centro sería de origen interno y si se identifica que se puede generar fuera de la y afectarlo porque se propaga,

sería de origen externo.

En la cuarta columna se debe describir la amenaza. Esta descripción debe ser lo más detallada incluyendo en lo posible la fuente que la generaría.

En la quinta columna se realiza la calificación de la amenaza y en la sexta columna se coloca el color que corresponda a la calificación de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 2. Identificación, descripción y calificación de las amenazas.

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO	
POSIBLE	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	VERDE	
PROBABLE	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y Argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	AMARILLO	
INMINENTE	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	ROJO	

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias - FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

POSIBLE: NUNCA HA SUCEDIDO Color Verde.

PROBABLE: YA HA OCURRIDO Color Amarillo.

INMINENTE: EVIDENTE, DETECTABLE Color

Rojo.

Análisis de vulnerabilidad.**Vulnerabilidad.**

Característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza.

El análisis de vulnerabilidad contempla tres elementos expuestos, cada uno de ellos analizado desde tres aspectos:

Nivel de riesgo

Riesgo.

El daño potencial que, sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y a la sociedad.

Una vez identificadas, descritas y analizadas las amenazas y para cada una, desarrollado el análisis de vulnerabilidad a personas, recursos y sistemas y procesos, se procede a determinar el nivel de riesgo que para esta metodología es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo.

Diamante de Riesgo.

Figura1. Diamante de Riesgo.



Para la Amenaza:

POSIBLE: nunca ha sucedido

Color Verde

PROBABLE: ya ha ocurrido

Color Amarillo

INMINENTE: evidente, detectable

Color Rojo

Para la Vulnerabilidad:










BAJA: ENTRE 2.1 Y 3.0 Color Verde

MEDIA: ENTRE 1.1 Y 2.0 Color Amarillo

ALTA: ENTRE 0 Y 1.0 Color Rojo

Para determinar el nivel de riesgo global, en la penúltima columna del formato se pinta cada rombo del diamante según la calificación obtenida para la amenaza y los tres elementos vulnerables. Por último, de acuerdo a la combinación de los cuatro colores dentro del diamante, se determina el nivel de riesgo global según los criterios de combinación de colores planteados.

Tabla 9. Calificación de los rombos según los resultados de vulnerabilidad.

Sumatoria de Rombos	de	Calificación	Ejemplo
3 ó 4		Alto 	
1 ó 2 3 ó 4		Medio 	
0 1 ó 2		Bajo 	

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias - FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

Priorización de escenarios.

Los resultados del análisis de riesgos permiten determinar los escenarios en los que se debe priorizar la intervención. Las matrices de severidad del riesgo y de niveles de planificación requeridos, permiten desarrollar planes de gestión con prioridades respecto a las diferentes vulnerabilidades. Las medidas que deben ser implementadas de acuerdo a los niveles de planificación requeridos, serán incluidas en el Plan de Emergencia y Contingencias. El Plan de Emergencia y Contingencias, incluye diversos planes con las medidas de prevención, mitigación y control durante las diferentes etapas del proyecto, que garantizan un manejo eficiente y control oportuno de las amenazas y riesgos asociados la Organización.

Esquema organizacional para la atención de emergencias

Estructura organizacional.

En la estructuración del Plan de Emergencia y Contingencias es necesario asignar funciones, responsabilidad y autoridad para tomar decisiones y ejecutar acciones que conlleven al control del escenario de una emergencia.

Este sistema de administración involucra acciones preventivas, de preparación, de respuesta, recuperación y mitigación de las emergencias, así como el apoyo interinstitucional, el tamaño o la magnitud de las mismas, quiere decir que el manejo exitoso en la escena de un incidente depende de una estructura bien definida que esté planeada en procedimientos normalizados o estandarizados de operación, prácticas rutinarias y usos para todos los incidentes.

Funciones del SCI.

Se definen las funciones y los responsables según la estructura organizacional propuesta.

Base de Datos.

Es el consolidado de información del personal del centro, el cual permitirá no sólo realizar la activación necesaria en caso de ser requerida para dar una atención oportuna a la emergencia sino además conocer la información familiar inmediata, que permita garantizar condiciones de seguridad y bienestar que redunden en la tranquilidad de los integrantes de la entidad que están apoyando la emergencia. Debe contener información con el nombre, teléfonos, celulares, correo electrónico, datos de familiares, entre otros.

Procedimiento de coordinación según niveles de emergencia.

Se define la clasificación de emergencias, la cual busca guiar la primera respuesta y facilitar la organización rápida de las entidades operativas del SDPAE; mediante una escala ascendente de cinco (5) niveles de complejidad, esta clasificación tiene como finalidad establecer la magnitud y complejidad de la emergencia en curso.

Planes de acción.

En los Planes de Acción se definen las metas, objetivos, procesos y procedimientos a

desarrollar por un incidente o emergencia específica, en un periodo específico, determinando los recursos, suministros y servicios a utilizar y los responsables de cada acción.

Plan General – Jefe de Emergencias.

Este Plan corresponde a la Coordinación General del Plan de emergencia y contingencias en el Desarrollo Normal de la actividad y en caso de Emergencia de los Planes de Seguridad, atención médica y primeros auxilios, contraincendios, evacuación, información pública y de atención temporal a los afectados-refugio. Este plan debe contar con un coordinador que es el jefe de Emergencia.

Plan de Seguridad.

Este Plan corresponde a la coordinación de la seguridad física del lugar en lo referente al manejo de Entradas y Salidas, y en general al cuidado de bienes y servicios.

Plan de atención médica y primeros auxilios.

Este plan es orientado a prestar a las víctimas atención prehospitalaria en el lugar del incidente (ya sea en Emergencia o Desarrollo Normal del Incidente) y a posibilitar la derivación de las que así lo requieran a centros de atención especializada. En caso de Emergencia este plan opera mientras llega la ayuda institucional (principalmente Secretaría Distrital de Salud), y sirve de apoyo a esta cuando se haga presente en el lugar.

Plan de contraincendios.

Componente del Plan de Emergencia y Contingencias que establece una Brigada de Contraincendios debidamente entrenada y equipada, la cual podrá ser apoyada por el Cuerpo Oficial de Bomberos de la localidad en la respuesta interna para el control de incendios y

emergencias asociadas.

Plan de información pública.

Componente del Plan de Emergencia y Contingencias cuya finalidad es manejar y orientar la información entregada a las personas antes, durante y después de la emergencia. Incluye el manejo de personas perdidas.

Plan de atención temporal de los afectados – refugio.

Componente del Plan de Emergencia y Contingencias cuya finalidad es facilitar, en un área específicamente asignada para ello, la asistencia a las personas que por sus condiciones o características requieren asistencia temporal a raíz de la situación de emergencia, mientras sus familiares o allegados se hacen cargo de ellos.

Plan de manejo de tránsito.

El objetivo de este plan es mitigar el impacto generado por el desarrollo del evento en las vías públicas o en las zonas aledañas a éstas, con el propósito de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, instructores, aprendices y visitantes del centro y vecinos de las zonas afectadas del lugar, bajo el cumplimiento de las normas establecidas para la regulación del tránsito.

Plan de evacuación

Este Plan se refiere a todas las acciones necesarias para detectar la presencia de un riesgo que amenace la integridad de las personas, y como tal comunicarles oportunamente la decisión de abandonar las instalaciones y facilitar su rápido traslado hasta un lugar que se considere seguro, desplazándose a través de lugares también seguros. Además, el uso de una

herramienta virtual que muestre las rutas de evacuación, las salidas de emergencia, puntos de encuentro y la ubicación de los recursos en los diferentes lugares de la EDS Pinar del Rio

Este plan debe contener:

- Objetivos.
- Esquema organizacional.
- Procedimientos.
- Recursos.
- Capacitación.
- Supervisión y auditoría.
- Actualización.

Análisis de suministros, servicios y recursos.

Se debe realizar un inventario de los suministros, servicios y recursos existentes en el Centro para el control de las emergencias según la identificación y priorización de las amenazas y las necesidades de ejecución de los Planes de Acción y Planes de Contingencias.

Planes de contingencias.

Son los documentos en los cuales se definen políticas, se establecen el esquema de organización y métodos para enfrentar cada amenaza específica, identificada en el centro, llegando a ser un componente del Plan de Emergencia y contingencias cuando se requiera

Recursos

Extintor.

Un extintor, o matafuego es un artefacto que sirve para apagar fuegos. Consiste en un recipiente metálico (bombona o cilindro de acero) que contiene un componente extintor de

incendios a presión, de modo que al abrir una válvula el componente sale por una manguera que se debe dirigir hacia la base del fuego.

Clasificación. Los distintos tipos de extintor se usan para distintos tipos de fuego.

- **Clase A:** Incendios que implican madera, tejidos, goma, papel y algunos tipos de plástico.
- **Clase B:** Incendios que implican gasolina, aceites, pintura, gases y líquidos inflamables y lubricantes.
- **Clase C:** Incendios que implican prioridad vida humana y equipos energizados menores a 25 kW (uso eléctrico y domésticos) y cualquiera de los materiales de las Clases A y B; pero no es recomendable por la cantidad de equipos necesarios aumentaría en 7 veces la cantidad de los equipos de agentes clase A (aguas y espumas) y B (agentes químicos) pero con la introducción de electrodomésticos, y cableado o cualquier otro objeto que recibe energía eléctrica en sus sistemas en la vecindad del fuego presencia eminente de fuego o altas temperaturas en ellos.
- **Clase D:** Incendios que implican metales combustibles, como el sodio, el magnesio o el potasio u otros que pueden entrar en ignición cuando se reducen a limaduras muy finas.

A veces suele añadirse un quinto grupo, la Clase K. Se refiere a los incendios que implican grandes cantidades de lubricantes o aceites.

Tipos de extintores. Los extintores se dividen en portátiles y móviles. Extintores portátiles serían los que tienen un peso de hasta 20 kg de peso en total, considerando, a su vez, entre los mismos extintores portátiles manuales, hasta 20 kg y extintores portátiles dorsales hasta 250 kg. Cuando un extintor pesa más de 30 kg se considera móvil y debe llevar ruedas para ser desplazado. El problema de los extintores (salvo en los muy grandes) es que el agente se agota rápidamente, por lo que su utilización debe hacerse aprovechándolo al máximo. Su tiempo en descarga continua es de 18 a 20 segundos.






Agentes extintores.

- Agua a presión: los extintores de agua bajo presión son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos). Aplicaciones típicas: carpintería, industrias de muebles, aserraderos, depósitos, hospitales, etc.
- Agua Pulverizada: los extintores de agua pulverizada son diseñados para proteger todas las áreas que contienen riesgos de fuegos Clase A (combustibles sólidos) de forma eficiente y segura.
- Agua y FFF (Espuma): los extintores de agua con AFFF bajo presión son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos) y Clase B (combustibles líquidos y gaseosos). Aplicaciones típicas: industrias químicas, petroleras, laboratorios, transportes, etc.
- Dióxido de Carbono (CO): los extintores de dióxido de carbono son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de incendio Clase B (combustibles líquidos) y Clase C (corriente eléctrica). Aplicaciones típicas: industrias, equipos eléctricos, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc.
- Polvo Químico universal - ABC: los extintores de polvo químico seco (fosfato mono amónico al 75% y otros como sales pulverizadas) (ABC) son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase A (combustibles sólidos), Clase B (combustibles líquidos), Clase C (corriente eléctrica). Aplicaciones típicas: industrias, oficinas, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc. Gran potencial extintor: de todos los agentes extintores es el de mayor efectividad, brindando una protección superior.
- Polvo Químico Seco - BC: los extintores de polvo químico son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de incendio Clase B (combustible líquidos) y Clase C (corriente

eléctrica). Aplicaciones típicas: industrias, equipos eléctricos, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc.

- Polvo Químico Seco - D: los extintores de polvo químico seco (por ejemplo: purpura k) son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego Clase D (metales combustibles) que incluye litio, sodio, aleaciones de sodio y potasio, magnesio y compuestos metálicos. Está cargado con polvo compuesto a base de borato de sodio. Al compuesto se lo trata para hacerlo resistente a la influencia de climas extremos por medio de agentes hidrófobos basados en silicona.

Figura 2. Clases de fuego y tipos de extintores

Tipo de fuego y de extintor	Tipo de combustible que puede extinguir	Tipo de agente extinguidor que requiere		
	Materiales combustibles sólidos comunes: papel, madera, textiles, caucho y plásticos termoestables.	AGUA	POLVO QUIMICO SECO	-----
	Líquidos inflamables o combustibles, gases, grasas y plásticos termoplásticos	-----	POLVO QUIMICO SECO	CO2
	fuego en presencia de equipos e instalaciones eléctricas energizados.	-----	POLVO QUIMICO SECO	CO2
	fuego de metales reactivos tales como: magnesio, sodio, potasio, circonio y titanio.	-----	POLVO QUIMICO SECO	-----
	Fuego de aceites vegetales y grasas animales; manteca, margarina.	-----	POLVO QUIMICO SECO	CO2

Botiquín de primeros auxilios.

Es un recurso básico para personas que tengan necesidad de prestar una primera ayuda en casos de emergencia. En él se deben mantener los elementos indispensables para

ayudar a la estabilización de víctimas de accidentes o enfermedades repentinas, antes de que se les preste la atención médica definitiva que requieran.

El contenido de los botiquines, cambiará de acuerdo con las necesidades de cada actividad, con los factores ambientales, la concentración de personas en cada sitio, y con la idoneidad de los socorristas o profesionales de la salud que atenderán a los lesionados.

Se clasifican en:

- Botiquines básicos de primeros auxilios

Estos botiquines se caracterizan por carecer de medicamentos. Están orientados como recurso para que todas las personas con formación en primeros auxilios puedan estabilizar personas lesionadas o con enfermedades repentinas.

- Botiquines medicalizados de primeros auxilios

Estos botiquines se caracterizan por contener uno o más medicamentos. Están orientados como recurso para personal médico que atienda personas lesionadas o con enfermedades repentinas y que, en un momento determinado, puedan necesitar formulaciones iniciales o tratamientos definitivos.

- Botiquines fijos

Son botiquines estáticos, destinados a mantenerse ubicados en un solo sitio, como son: consultorios médicos, enfermeras o puestos fijos de primeros auxilios, a donde acudirán las personas que necesiten atención de primeros auxilios. Los contenedores normalmente utilizados para este propósito, son vitrinas o gabinetes, metálicos, plásticos o de madera.

- Botiquines portátiles

Estos botiquines de propósito dinámico, están destinados a ser transportados hasta cualquier sitio donde se encuentren las personas lesionadas o enfermas que necesiten atención en primeros auxilios.

La ubicación de estos botiquines varía de acuerdo con el lugar donde se encuentren las personas capacitadas en primeros auxilios; de tal manera que en muchos casos los botiquines serán de rotación permanente dentro de una instalación, sector o territorio.

Los botiquines portátiles son ideales para usar en ambiente exteriores y por grupos de rescate, ya que facilitan la estabilización de las víctimas en el mismo sitio de la emergencia, sin necesidad de traslados que desmejoren el estado de salud las personas lesionadas.

Camillas Inmovilizadoras.

Una camilla es un dispositivo utilizado en medicina tanto para transportar de un lugar a otro a un herido o para atender a un paciente enfermo en una consulta médica.

- Camillas rígidas en madera: Diseñadas para el transporte e inmovilización en situaciones de evacuación, atención de primeros auxilios y rescate.
- Camilla rígida tipo Miller: Fabricada en polietileno, lo que facilita su limpieza y utilización en medios húmedos con arnés e inmovilizador de cráneo.
- Camilla traslucida: Fabricada en polietileno lo que facilita su limpieza y utilización en medios húmedos con arnés, color naranja.

Figura 3. Tipos de camillas



6.3 Marco Conceptual

La ley 1072 de 2015 por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo establece definiciones a saber:

Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Centro de trabajo: Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

Ciclo PHVA: Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:

- Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.
- Hacer: Implementación de las medidas planificadas.

- **Verificar:** Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.
- **Actuar:** Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

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

Evento catastrófico: Acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva, o genera destrucción parcial o total de una instalación.

Identificación del peligro: Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos.

La ley 1523 de 2012 por medio del 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, en su artículo 4 establece definiciones a saber:

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

La identificación de las amenazas: potencialmente podrían afectar a la institución, se las describe como un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. Es un factor ajeno y fuera de control, representado por un fenómeno físico que está latente, y que puede ocurrir y producir un desastre al manifestarse. Para el análisis de la amenaza se determina si es interno o externo, se realiza una descripción y se precede a calificar: posible, como que nunca ha sucedido; probable, que ya ha ocurrido e inminente, que es evidente o detectable, asignándoles los colores verde, amarillo y rojo respectivamente. Se desarrolla la estimación de la severidad de las consecuencias sobre los denominados factores de vulnerabilidad que podrían resultar afectados y que contempla tres elementos expuestos: de personas, recursos y sistemas y procesos y cada uno de ellos analizado desde tres aspectos valoradas de acuerdo a los respectivos cuadros adjuntos. Una vez identificadas, descritas y analizadas las amenazas y para cada una, desarrollado el análisis de vulnerabilidad, se procede a determinar el nivel de riesgo que para esta metodología es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo, por último, de acuerdo a la combinación de los cuatro colores dentro del diamante, se determina el nivel de riesgo global según los criterios de combinación de colores planteados. Finalmente se realiza una propuesta de un plan operativo en función a los riesgos identificados y las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

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

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

Manejo de desastres: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación posdesastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entiéndase: rehabilitación y recuperación.

Mitigación del riesgo: Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente.

Preparación: Es el conjunto de acciones principalmente de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, centros de reserva y albergues y entrenamiento, con el propósito de optimizar la ejecución de los diferentes servicios básicos de respuesta, como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros.

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

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

Riesgo de desastres: Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son

determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.

6.4 Marco legal

Tabla 10. Legislación Nacional y Regional

Legislación nacional	
Constitución Política Nacional de Colombia de 1991	Artículos 2,13,25,47,48,53, 54, 79. Derecho al trabajo, Trabajo digno, Igualdad de Condiciones, Garantía de derechos fundamentales, derecho a la seguridad social.
Código Sustantivo del Trabajo	Obligaciones del trabajador, reglamento del trabajo, contenido del reglamento del trabajo, primeros auxilios, Asistencia inmediata, contratación de la asistencia, culpa del patrono, calificación de incapacidades, avisos sobre la ocurrencia del accidente, tratamiento obligatorio, recuperación o reeducación, medidas de higiene y seguridad, reglamento de higiene y seguridad, contenido del reglamento, publicación del reglamento de higiene.
LEY 9/79 (Titulo 111)	Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones, Artículos 84,85, 91 al 96 111 al 114 y 127.
LEY 46 de 1988	“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”.
Ley 769 de 2002. Código Nacional de Tránsito.	Artículo 1. Ámbito de aplicación y principios. Las normas del presente código rigen en todo el territorio nacional y regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito y vehículos por las vías públicas o privadas que estén abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos en las autoridades de tránsito.
Ley 322 de 1996. Sistema Nacional de Bomberos.	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. a. Las fases de prevención, atención inmediata, reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de desastres. b. Los temas de orden técnico, científico, económico, de financiación, comunitario, jurídico e institucional. c. La educación, capacitación y participación comunitaria. d. Los sistemas integrados de información y comunicación a nivel nacional, regional y local. e. La función que corresponde a los medios masivos de comunicación. f. Los recursos humanos y físicos de orden técnico y operativo. g. La coordinación interinstitucional e intersectorial. h. La investigación científica y estudios técnicos necesarios. i. Los sistemas y procedimientos de control y evaluación de los procesos de prevención y atención.

Ley 46 de 1988	<p>Artículo 14. Plan de Acción Específico para la Atención de Desastre. Declarada una situación de desastre de carácter nacional, la Oficina Nacional para la Atención de Desastres procederá a elaborar, con base en el plan nacional, un plan de acción específico para el manejo de la situación de desastre declarada, que será de obligatorio cumplimiento por todas las entidades públicas o privadas que deban contribuir a su ejecución, en los términos señalados en el decreto de declaratoria. Cuando se trate de situaciones calificadas como departamentales, intendenciales, comisariales, distritales o municipales, el plan de acción será elaborado y coordinado en su ejecución por el Comité Regional u Operativo Local respectivo, de acuerdo con las orientaciones establecidas en el decreto de declaratoria y con las instrucciones que impartan el Comité Nacional y la Oficina Nacional para la Atención de desastres.</p>
Ley 100 de 1993	<p>Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral. Libro III. Sistema General de Riesgos Profesionales.</p>
Ley 322 de 1996. Sistema Nacional de Bomberos	<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>
Ley 99 de 1993	<p>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental SENA, dispone en su artículo 1 numeral 9 que: la prevención de desastres es materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia son de obligatorio cumplimiento.</p>

**Decreto-Ley 919 de
1989**

1. Artículo 3. Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. La Oficina Nacional para la Atención de Desastres elaborará un Plan nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el cual, una vez aprobado por el Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, será adoptado mediante decreto del Gobierno nacional. El Plan incluirá y determinará todas las políticas, acciones y programas, tanto de carácter sectorial como del orden nacional, regional y local que se refieran, entre otros, a los siguientes aspectos:

a. Las fases de prevención, atención inmediata, reconstrucción y desarrollo en relación con los diferentes tipos de desastres y calamidades públicas.

b. Los temas de orden económico, financiero, comunitario, jurídico e institucional. c. La educación, capacitación y participación comunitaria.

d. Los sistemas integrados de información y comunicación a nivel nacional, regional y local. e. La coordinación interinstitucional e intersectorial. f. La investigación científica y los estudios técnicos necesarios. g. Los sistemas y procedimientos de control y evaluación de los procesos de prevención y atención.

Artículo 13. Planes de contingencia. El Comité Técnico Nacional y los comités regionales y locales para la Prevención y Atención de Desastres, según el caso, elaborarán, con base en los análisis de vulnerabilidad, planes de contingencia para facilitar la prevención o para atender adecuada y oportunamente los desastres probables. Para este efecto, la Oficina Nacional para la Atención de Desastres preparará un modelo instructivo para la elaboración de los planes de contingencia.

Decreto-Ley 919 de 1989. Artículo 14. Aspectos sanitarios de los planes de contingencia. El Ministerio de Salud coordinará los programas de entrenamiento y capacitación para planes de contingencia en los aspectos de orden sanitaria, bajo la vigilancia y control del Comité Técnico Nacional.

Decreto 614 de 1984 Artículo 24. Los empleadores tendrán las siguientes responsabilidades: - Responder por la ejecución del programa de salud ocupacional.
Artículo 30. Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

La Oficina Nacional para la Atención de Desastres, elaborará un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el cual, una vez aprobado por el Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, será adoptado mediante decreto del Gobierno nacional.

El Plan incluirá y determinará todas las orientaciones, acciones, programas y proyectos, tanto de carácter sectorial como del orden nacional, regional y local que se refieran, entre otros a los siguientes aspectos:

Decreto 321 de 1999 Artículo 1. Adoptase el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres, aprobado mediante Acta número 009 del 5 de junio de 1998 del Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, y por el Consejo Nacional Ambiental, cuyo texto se integra como anexo del presente decreto.
Artículo 2. El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas -PNC- es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado

nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados.

Por el cual se adopta el Plan Nacional de Emergencias y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público y se conforma la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 3888 de 2007

Artículo 2. El objetivo del Plan Nacional de Emergencias y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público es servir como instrumento rector para el diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta que permita coordinar y planear el control y atención de riesgos y sus efectos asociados sobre las personas, el ambiente y las instalaciones en esta clase de eventos. Este Plan se complementará con las disposiciones regionales y locales existentes.

Artículo 5. Actualización del Plan. Cuando las circunstancias lo ameriten, el Plan Nacional de Emergencias y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público deberá ser actualizado por el Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres o por el Comité Técnico Nacional, por delegación que haya recibido de aquél, en todo caso, con la asesoría de la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos creada por este decreto.

Artículo 20. Planes institucionales. Los organismos operativos del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres elaborarán sus propios planes institucionales para la atención de los eventos de afluencia masiva de público, los cuales se articularán con los Planes Locales de Emergencias y Contingencia para Eventos de Afluencia Masiva de Público.

**EL DECRETO 1400
DE 1984 Y**

Conforman el Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes y actualizado por LA LEY 400 DE 1997 Y EL DECRETO 33 DE 1998.

DISPOSICIONES
REGLAMENTARIAS

DECRETO 2190 DE 1995 Elaboración y Desarrollo del Plan Nacional de Contingencia.

Decreto 033 de 1998. Código nacional de sismo resistencia.
 Reglamenta las condiciones mínimas de sismo resistencia para las estructuras construidas como por construir.

Resolución 1016 de 1989 “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”.

Resolución 0256 de 2014 “Por medio de la cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contraincendios de los sectores energético, industrial, petrolero, minero, portuario, comercial y similar en Colombia”.

Resolución 2400 de 1979 Estatuto de Seguridad Industrial

2. Artículo 2o. Todos los empleadores están obligados a organizar y desarrollar programas permanentes de medicina preventiva, higiene y seguridad industrial”.
3. Art. 4. Edificios y Locales: Construcción segura y firme; techos o cerchas con suficiente resistencia a los efectos del viento y su propia carga; cimiento o piso sin sobrecarga; factor de seguridad acero estructural (4 para cargas estáticas y 6 en dinámicas).
4. Art. 14. Escaleras de Comunicación entre plantas del edificio: Espaciosas, con condiciones de solidez, estabilidad y seguridad, preferiblemente de materiales incombustibles.
5. Art. 16. Los locales de trabajo contarán con un número suficiente de puertas de salidas, libres de todos obstáculos, amplias, bien ubicadas y en buenas condiciones de funcionamiento para facilitar el tránsito en caso de emergencia. Tanto las puertas de salida, como las de emergencia deberán estar construidas para que se abran hacia al exterior y estarán provistas de cerraduras interiores de fácil

operación. No se deberán instalar puertas giratorias. Las puertas de emergencias no deberán ser de correderas, ni de enrollamiento vertical.

6. Art. 205. Peligro de incendio o explosión en centros de trabajo: Provistos de tomas de agua con sus correspondientes mangueras, tanques de reserva y extintores.
 7. Art. 206. Construcciones bajo riesgo de Incendio y Explosión: Dotadas de muros corta - fuegos para impedir la propagación del incendio entre un local de trabajo y otro.
 8. Art. 207. Salidas de Emergencia: Suficientes, libres de obstáculos y convenientemente distribuidas.
 9. Art. 220.- Extintores: Adecuados según combustible utilizado y clase de incendio.
 10. Art. 223. Brigada Contra Incendio: Debidamente entrenada y preparada.
 11. Art. 234. En todos los establecimientos se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones respecto a las salidas de escape o emergencia:
 - Ninguna parte o zona del establecimiento (edificio o local) deberá estar alejada de una salida al exterior y dicha distancia deberá estar en función del grado de riesgo existente.
 - Cada piso deberá por lo menos tener dos salidas, suficientemente amplias protegidas contra llamas y el humo y bien separadas entre sí.
 - Las escaleras de madera, las escaleras de caracol, los ascensores y escaleras de mano no deberán considerarse escaleras de emergencias.
 - Las escaleras deberán estar marcadas y bien iluminadas.
 - El acceso a las salidas de emergencias siempre deberán mantenerse sin obstrucciones
 - Las escaleras exteriores y de escape para caso de incendio, no deberán dar a patios internos o pasajes sin salidas.
-

Resolución 1016 1989	<p>12. Artículo 11. Numeral 18. Organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Rama preventiva. Aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustibles, equipos eléctricos, fuentes de calor y sustancias peligrosas propias de la actividad económica de la empresa.b. Rama pasiva o estructural. Diseño y construcción de edificaciones con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores.c. Rama activa o control de las emergencias. Conformación y organización de brigadas (selección, capacitación, planes de emergencias y evacuación), sistema de detección, alarma, comunicación, inspección, señalización y mantenimiento de los sistemas de control. <p>Artículo 14. El programa de salud ocupacional deberá mantener actualizados los siguientes registros mínimos: planes específicos de emergencias y actas de simulacro en las empresas cuyos procesos, condiciones locativas o almacenamiento de materiales riesgosos puedan convertirse en fuente de peligro para los trabajadores, la comunidad o el ambiente.</p>
Resolución 7550 de 1994	<p>Artículo 3. Solicitar a los establecimientos educativos, la creación y el desarrollo de un proyecto de prevención y atención de emergencias y desastres, de acuerdo con los lineamientos emanados por el Ministerio de Educación Nacional, el cual hará parte integral del proyecto educativo institucional. Este contemplará como mínimo los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Creación del comité escolar de prevención y atención de emergencias y desastres como también brigadas escolares.b. Análisis escolar de riesgos.c. Plan de acción.d. Simulacro escolar ante una posible amenaza.

Resolución 256 2014	Por medio del cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contraincendios de los sectores energético, industrial, petrolero, minero, portuario comercial y similar en Colombia.
Por la cual se regulan las actuaciones del Sistema Educativo Nacional en la prevención de emergencias y desastres.	
Resolución 7550 de 1994	Artículo o. Solicitar a los establecimientos educativos, la creación y el desarrollo de un proyecto de prevención y atención de emergencias y desastres, de acuerdo con los lineamientos emanados por el Ministerio de Educación Nacional, el cual hará parte integral del proyecto educativo institucional. Este contemplará como mínimo los siguientes aspectos: a. Creación del comité escolar de prevención y atención de emergencias y desastres como también brigadas escolares. b. Análisis escolar de riesgos. c. Plan de acción. d. Simulacro escolar ante una posible amenaza.
Normas técnicas colombianas	
NTC-5254	Gestión de riesgo.
Guía Técnica Colombiana 202 de 2006	Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio.
Higiene y seguridad. Medidas de seguridad en edificaciones. Medios de evacuación y Código NFPA 101. Código de Seguridad Humana.	
	Establece cuáles son los requerimientos que deben cumplir las edificaciones en cuanto a salidas de evacuación, escaleras de emergencia, iluminación de evacuación, sistema de protección especiales, número de personas máximo por unidad de área, entre otros requerimientos; parámetros que son analizados con base en el uso de los edificios, es decir, comercial, instituciones educativas, hospitales, industrias, entre otros.
NTC-1461	Colores y Señales de Seguridad.
NTC-1867	Sistema de Señales Contra Incendio

NTC-1931	Higiene y Seguridad. Seguridad Contra Incendios. Señales.
	Establece en uno de sus apartes los requisitos para la inspección y mantenimiento de portátiles, igualmente el código 25 de la NFPA Standard for the inspection, testing and maintenance of Water – Based fire protection systems USA: 2002. Establece la periodicidad y las pruebas que se deben realizar sobre cada una de las partes componentes de un sistema hidráulico contra incendios
NTC-2885	
NTC-2886	Tanques de agua para sistemas privados contra incendio.
NTC-4764	Cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales.
NTC-4140	Edificios. Pasillos y corredores.
NTC-4143	Edificios. Rampas fijas.
NTC-4144	Edificios. Señalización.
NTC-4145	Edificios. Escaleras.
NTC-4166	Equipo de Protección y Extinción de Incendio.
NTC-4201	Edificios. Equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas.
NTC-4279	Vías de circulación peatonal planas.
NTC-4695	Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.
NTC-2388	Símbolos para la información del público.
NTC-1867	Sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos.

6.5 Marco contextual

La Comercializadora de combustible Pinar del Río S.A.S la cual está ubicada en la AVENIDA 10 No. 61-60 LT 1 PINAR DEL RÍO LOS PATIOS con una actividad económica de 4731, con diferentes sedes ubicadas en la urbanización Bella Vista, vía la Floresta kilómetro 8, Av. 10 vía Pamplona y urbanización Santa Teresa- Río Pamplonita con vías de acceso por la Av. 0, transversal San Antonio y anillo vial. Las jornadas correspondientes para el personal administrativo es de lunes a viernes de 8:00 a 12:00 A.m. y de 2:00 a 6:00 P.m., el personal operativo 3 turnos de 8 horas de 5:00 A.m. a 1:00 P.m., de 1:00 P.m. a 9:00 P.m. y de 9:00 P.m.

a 5:00 P.m. contando con un personal administrativo de 10 personas, contratistas 3 personas y operativos 18.

Las instalaciones cuentan con 2 pisos terminadas en paredes empastadas, pisos en cerámica, con techo de drywall y cuenta con buena iluminación, su estructura básica se encuentra ubicada en dos niveles que se encuentra compuesta por las diferentes áreas.

En el primer piso se encuentra funcionando el cuarto de isleros y el deposito de articulo del quiosco, el segundo piso cuenta con gerencia, subgerencia, talento humano, cafetería, oficina de contabilidad y tesorería.

Empresa: COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLES PINAR DEL RIO S.A.S.

NIT: 901.158.454-8

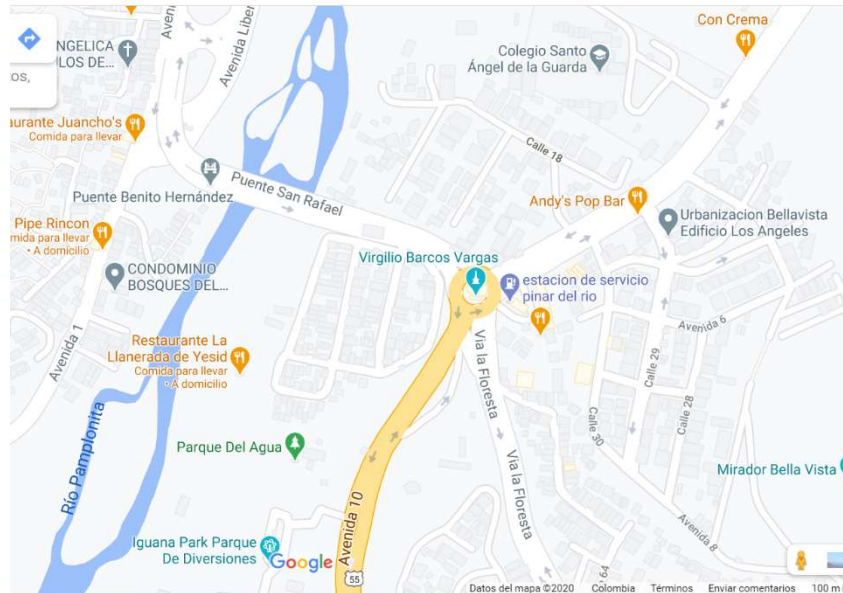
Dirección: AVENIDA 10 No. 61-60 LT 1 PINAR DEL RIO LOS PATIOS

TEL: 5848824

Actividad económica: 4731 COMERCIO AL POR MENOS DE COMBUSTIBLES PARA AUTOMOTORES

Ubicación Geográfica

UBICACIÓN GEOGRAFICA

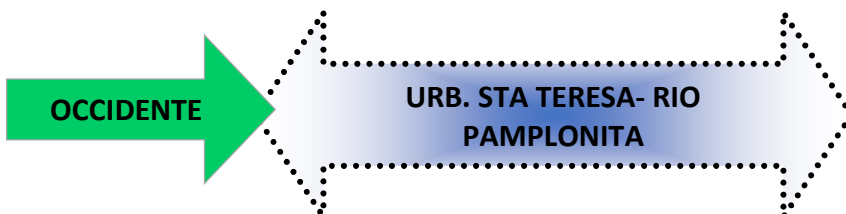
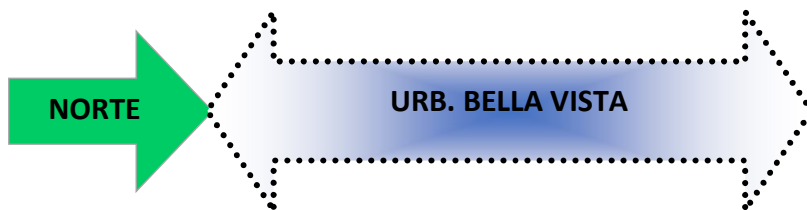


Fuente: Google Maps



Fuente: EDS Pinar del Río

**INSTALACIONES
ALEADAÑAS**



VÍAS DE ACCESO



Jornada de trabajo:

Personal administrativo: lunes a viernes a 8:00 a 12:00 y de 2:00 a 6:00 pm. Sábados: de 8:00am a 12:00 m

Personal operativo: 3 turnos de 8 horas de 5:00am a 1:00 pm, de 1:00pm a 9:00pm y de 9:00pm a 5:00 am.

La empresa comercializadora de combustible pinar del rio s.a.s., cuenta con áreas para su funcionamiento, en ella labora el siguiente número de personas:

Tabla 11 Trabajadores EDS Pinar del Rio

TRABAJADORES			
ÁREA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
ADMINISTRATIVOS	5	5	10
CONTRATISTAS		3	3
OPERATIVOS	8	10	18
TOTAL			31
CLIENTES			
<p>Para el control de los clientes, debe identificar las salidas de emergencia más cercana y los brigadistas brindar el apoyo en caso de una emergencia de la empresa</p> <p>COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLE PINAR DEL RIO S.A.S.</p>			
PERSONAL NIÑOS, JOVENES, MAYORES, CON LIMITACIONES FÍSICAS			
<ul style="list-style-type: none"> ■ Dentro del personal que labora en la empresa contamos con una persona con restricciones que laboran como cajero. ■ Para los clientes es variable la ponderación, ya que todos los días puede darse la posibilidad de que ingresen clientes de la siguiente manera: (clientes con restricciones, personas de edad avanzada, niños y adolescentes). 			

Fuente: EDS Pinar del Rio

Características de la edificación:

La empresa COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLE PINAR DEL RIO S.A.S., actividades ejecutivas de la administración pública.

Pisos de la empresa actividades ejecutivas de la administración pública: Número de Pisos: DOS (2)

Las instalaciones se encuentran terminadas en paredes empastadas, pisos en cerámica, con techo en drywall y cuenta con buena iluminación, su estructura básica se encuentra ubicada en dos niveles que se encuentra compuesta por las diferentes áreas.

- En el primer piso: Se encuentra funcionando las siguientes áreas:

Cuarto de isleros

Depósito de artículos del Quiosco

- En el segundo piso: Se encuentra funcionando las siguientes áreas:

Gerencia

Subgerencia

Talento Humano

Cafetería

Oficina de Contabilidad y tesorería

7. Enfoque metodológico

El enfoque mixto se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados (Punch, 2014; Lichtman, 2013; Morse, 2012; Encyclopedia of Educational Psychology, 2008; Lahman y Geist, 2008; Carey, 2007, y DeLyser, 2006).

También se puede decir que el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio, en una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema, o para responder preguntas de investigación de un planteamiento del problema (Tashakkori, A., and Teddlie, C., 2003). Se usan métodos de los enfoques cuantitativo y cualitativo y pueden involucrar la conversión de datos cualitativos en cuantitativos y viceversa. (Mertens, 2005)

Adicionalmente, (Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. P., 2008). Definen que los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticas, empíricos y críticos de la investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como de su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento de los fenómenos bajo estudio. En el refuerzo del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias para la EDS PINAR DEL RIO de acuerdo con Roberto Sampieri en su libro de metodología de la investigación 6ta edición, se implementará un enfoque de investigación mixto, ya que esta se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto.

8. Alcance

El alcance de esta investigación es descriptivo, ya que tiene como finalidad especificar propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos en un contexto determinado; definen y miden variables y las caracterizan, así como al fenómeno planteamiento referido, cuantifican y muestran con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, problema, suceso, comunidad, contexto o situación.

Este plan formulará los procedimientos y acciones que se deben seguir ante un evento catastrófico, una amenaza, un peligro o una emergencia ya que la EDS pinar del rio cuenta con un plan desactualizado, y con ello se busca proteger la integridad de las personas que allí trabajan o los ciudadanos que se acercan a tomar algún servicio de esta empresa.

El plan abordara la reestructuración de la brigada de emergencia para que los trabajadores designados por la compañía como brigadistas puedan guiar a sus demás compañeros ante cualquier evento que suceda en la compañía, además de elaborar el plan de capacitación para todos los trabajadores.

El presente documento aplica para la empresa COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLE PINAR DEL RIO S.A.S., EL PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS, tendrá una cobertura las 24 horas del día, los 365 días del año; EL PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS, involucra a TODOS, tipo de visitantes, contratista, sub contratistas, trabajadores, niños, jóvenes y personas con alguna discapacidad o en situación de vulnerabilidad y en general a cualquier persona que en el momento de una emergencia se encuentre dentro de la empresa COMERCIALIZADORA DE COMBUSTIBLES PINAR DEL RIO S.A.S.

9. Diseño metodológico

9.1 Población y Muestra

De acuerdo con Hernández - Sampieri, R y Mendoza, población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo”. En tanto que, para Jany (1994) la población es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia”; o bien, unidad de análisis.

La población para el presente estudio está conformada por los empleados y usuarios de la EDS Pinar del Rio, la población objeto de estudio es 31 empleados, 3 contratistas y un promedio de 2.500 usuarios según la información suministrada por la empresa.

Según Hernández - Sampieri, R y Mendoza, la muestra es la parte de la población, que se selecciona, en la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo de la investigación y sobre la cual se efectuará la medición y la observación de las variables objeto de estudio.

La muestra para esta investigación corresponde a todos los trabajadores, contratistas y usuarios de la EDS Pinar del Rio.

Tabla 12. Población y Muestra

TRABAJADORES			
ÁREA	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
ADMINISTRATIVOS	5	5	10
CONTRATISTAS		3	3
OPERATIVOS	10	11	21

TOTAL			34
CLIENTES			
Promedio de 2.500 Usuarios			

Fuente: EDS Pinar del Rio

9.2 Recolección de la Información

1. Fuentes Primarias

Se recaba y analizan datos cuantitativos, seguidos de otra donde se recogen datos cualitativos. En este sentido la etapa 1 del proyecto se enfoca en describir el el nivel de riesgo del área de estudio priorizando desatacar los recursos internos y externos que servirán para la siguiente etapa.

Las fuentes primarias para la investigación serán la lista de chequeo para evaluar el Inventario de recursos disponibles; el Programa de capacitación y entrenamiento sobre el Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias dirigido al personal que labora en la empresa, así como la encuesta para determinar las habilidades y aptitudes que posee el personal para formar parte de la brigada de emergencias; además, se realizara la matriz de riesgo y el análisis de vulnerabilidad.

2. Fuentes Secundarias

Teniendo en cuenta los datos teóricos de la investigación se analizan y se resalta el aporte enfocado en el diseño del Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias.

Las fuentes secundarias del trabajo de investigación serán implementadas teniendo en cuenta la planificación de un plan de emergencias y contingencias que se base en la aplicación de la legislación vigente entre ellas el decreto 1072 de 2015, normas técnicas, guías metodológicas de entidades públicas y privadas especializadas en la Prevención y Atención de Emergencias

9.3 Instrumentos

9.3.1. Lista de chequeo

El Objetivo de la lista de chequeo es identificar los recursos internos y externos con los que cuenta la EDS para la atención a emergencias que se puedan presentar.

Tabla 13 Lista de Chequeo.

LISTA DE CHEQUEO DE LOS RECURSOS INTERNOS Y EXTERNOS							
Recursos Físicos: identificar al interior de la locación todos los recursos que puedan emplearse en una respuesta a emergencias, tales como extintores, linterna, paletas de identificación, megáfono, señalización de evacuación, chalecos de identificación, equipos de detección (detectores de humo, regaderas automáticas, detectores de inundación), puertas y muros cortafuego, puertas de emergencia, sistema de alarma, camillas, botiquines, inmovilizadores, collar Philadelphia, lámparas de emergencias, duchas lavaojos, entre otros.							
CHALECOS DE ROLES							
CANTIDAD	UBICACIÓN	TIPO	CARACTERÍSTICAS			RESPONSABLE	OBSERVACIONES - RECOMENDACIONES
			TARJETA	ACCESO	ESTADO		
ALARMA - PERIFONEO Inspeccionar cada seis meses.							

FECHA DE INSPECCIÓN	UBICACIÓN	TIPO	ESTADO				OBSERVACIONES - RECOMENDACIONES
			AUDIBLE	ACCESO	SIRENA	SEÑAL LUMINOSA	
MEGÁFONO Inspeccionar cada tres meses.							
FECHA DE INSPECCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO				OBSERVACIONES - RECOMENDACIONES	
		MICROFONO	PILAS	SIRENA	WISTLE		
LINTERNAS Inspeccionar cada tres meses.							
FECHA DE INSPECCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO			RESPONSABLE	OBSERVACIONES - RECOMENDACIONES	
		PILAS/CARGA	ILUMINACIÓN	ACCESO			

EXTINTORES							
Inspeccionar cada año o cada vez que se presenten cambios estructurales en la sede.							
FECHA DE INSPECCIÓN	UBICACIÓN	TIPO	ESTADO			PRÓXIMA RECARGA	OBSERVACIONES - RECOMENDACIONES
			MANGO-PALANCA	MANÓMETRO	CILINDRO		
CAMILLAS							
Inspeccionar cada seis meses.							
FECHA	UBICACIÓN	TIPO	ESTADO			RESPONSABLE	OBSERVACIONES - RECOMENDACIONES
			ARNES	ASEO	ACCESO		
SILLA DE RUEDAS							
Inspeccionar cada seis meses.							
FECHA	UBICACIÓN	ESTADO			RESPONSABLE	OBSERVACIONES - RECOMENDACIONES	
		FUNCIONALIDAD	ASEO	ACCESO			

RED CONTRAINCENDIOS Verificar cada año con empresa externa especializada.					
ELEMENTO	UBICACIÓN	FECHA DEL ULTMO MANTENIMIENTO	EMPRESA RESPONSABLE	RESPONSABLE	OBSERVACIONES - RECOMENDACIONES
BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS INDICAR AREA Verificar cada seis meses					
ELEMENTOS	CANTIDAD		FECHA DE VENCIMIENTO	OBSERVACIONES	
ANTISEPTICOS				Un botiquin en cada Area	
MATERIAL DE CURACIÓN					
APÓSITOS NO ESTÉRILES	Unidad				
PARCHE OCULAR	Caja x 5				
COMPRESAS NO ESTÉRILES	Unidad				
GASAS ESTÉRILES PAQUETE	Unidad				

GASAS LIMPIAS PAQUETE	Paquete X 50			
BAJALENGUAS	Paquete por 5			
ESPARADRAPO DE TELA ROLLO 4"	Unidad			
VENDAS ADHESIVAS (CURITAS)	Unidad			
VENDA DE ALGODÓN 3 X 5 YARDAS	Unidad			
VENDA DE ALGODÓN 5 X 5 YARDAS	Unidad			
VENDA TRIANGULAR	Unidad			
INSTRUMENTAL				
COLLAR CERVICAL ADULTO. Bloques laterales de cabeza marza laerdal SPEED BLOCK Collarin rigido de una sola pieza stif neck WQ	Unidad			

LINTERNA	Unidad			
PILAS DE REPUESTO	Par			
TABLA ESPINAL LARGA (CAMILLA RÍGIDA) Y ARAÑA	Unidad			
TIJERAS CON PUNTA ROMA	Unidad			
INMOVILIZADOR MIEMBROS INFERIORES Y SUPERIORES (ADULTO)	Unidad			
BIOSEGURIDAD				
ELEMENTO DE BARRERA O MÁSCARA PARA RCP	Unidad			
GUANTES DE LÁTEX PARA EXAMEN	PAR			
TAPABOCAS O MASCARILLAS DE PROTECCIÓN	Unidad			
BOLSAS PLÁSTICAS	Unidad			
OTROS				

FORMATO DE ATENCIÓN AL LESIONADO	Talonnario de 50 hojas			
MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS	Unidad			
LISTA DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA	Unidad			
JUEGO DE INMOVILIZADORES: CUELLO, MIEMBROS SUPERIORES, MIEMBROS INFERIORES	Juego			

Fuente: Seguros Generales Suramericana (SURA)

9.3.2 Identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad

El objetivo que consiste en la identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad determina el nivel de riesgo de la EDS Pinar del Rio y que puede llegar afectar.

Tabla 14. Análisis de Vulnerabilidad

Tabla 3. Elementos expuestos en el análisis de vulnerabilidad.

PERSONAS	RECURSOS	SISTEMAS Y PROCESOS
Gestión Organizacional	Suministros	Servicios
Capacitación Y entrenamiento	Edificación	Sistemas alternos
Características de Seguridad	Equipos	Recuperación

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias - FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

Para cada uno de los aspectos se desarrollan formatos que a través de preguntas buscan de manera cualitativa dar un panorama general que le permita al evaluador calificar como mala, regular o buena, la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos de su organización ante cada una de las amenazas descritas, es decir, el análisis de vulnerabilidad completo se realiza a cada amenaza identificada.

Para cada uno de estos aspectos se realiza un conjunto de preguntas que se formulan en la primera columna, las cuales orientan la calificación final. En las columnas dos, tres y cuatro, se da respuesta a cada pregunta marcando con una (X) de la siguiente manera: SI, cuando existe o tiene un nivel bueno; NO, cuando no existe o tiene un nivel deficiente; o PARCIAL, cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular. En la quinta columna se registra la calificación de las respuestas, la cual se debe

realizar con base en los siguientes criterios: SI = 1; PARCIAL = 0.5 y NO = 0.

Al final de esta columna se deberá obtener el promedio de las calificaciones dadas, así:

Promedio = Suma de las calificaciones / Número total de preguntas por aspecto (El valor obtenido deberá tener máximo 2 decimales).

En la sexta columna se registrarán, si existen, observaciones con respecto a la pregunta realizada, lo cual permite identificar aspectos de mejora que van a ser contemplados en los planes de acción del PEC.

Tabla 4. Formato de evaluación de personas

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. Gestión Organizacional					
¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indican lineamientos de emergencias?					
¿Existe un esquema organizacional para la respuesta a emergencias con funciones y responsables asignados (Brigadas, Sistema Comando de Incidentes – SCI, entre otros) y Se mantiene actualizado?					
¿Promueve activamente la participación de sus trabajadores en un programa de Preparación para emergencias?					
¿La estructura organizacional para la respuesta a emergencias garantiza la respuesta a los eventos que se puedan presentar tanto en los horarios laborales como en los no laborales?					

¿Han establecido mecanismos de interacción con su entorno que faciliten dar respuesta apropiada a los eventos que se puedan presentar? (Comités de Ayuda Mutua –CAM, Mapa Comunitario de Riesgos, Sistemas de Alerta Temprana – SAT, etc.)					
¿Existen instrumentos para hacer Inspecciones a las áreas para la identificación de condiciones inseguras que puedan generar emergencias?					Análisis de trabajo seguroseñalética
¿Existe y se mantiene actualizado todos Los					

componentes del Plan de Emergencias y Contingencias?					
Promedio Gestión Organizacional				1.5/7 = 0.21	
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Capacitación y Entrenamiento					
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?					
¿Todos los miembros de la organización se han capacitado de acuerdo al programa de Capacitación en prevención y respuesta a					

emergencias?					
¿Se cuenta con un programa de entrenamiento en respuesta a emergencias para todos los miembros de la organización?					
¿Se cuenta con mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias?					
Promedio Capacitación y Entrenamiento				0.5/4= 0.125	
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Características de Seguridad					
¿Se ha identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios laborales y no laborales (menores de edad, Adultos mayores, personas con discapacidad física)?					
¿Se han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de la Población en la preparación y respuesta a emergencias?					
¿Se cuenta con elementos de protección suficientes y adecuados para el personal de la organización en sus actividades de rutina?					

¿Se cuenta con elementos de protección personal para la respuesta a emergencias, de acuerdo con las amenazas identificadas y las necesidades de su Organización?					
¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?					
Promedio Características de Seguridad					
SUMA TOTAL DE PROMEDIOS					

Tabla 5. Formato de evaluación de recursos

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. Suministros					
¿Se cuenta con implementos básicos para la respuesta de acuerdo con la amenaza identificada?					
¿Se cuenta con implementos básicos para la atención de heridos, tales como: camillas, botiquines, guantes, entre otros, de acuerdo con las necesidades de su Organización?					
Promedio Suministros					
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Edificaciones					
¿El tipo de construcción sísmo resistente cuenta con un refuerzo estructural?					

¿Existen puertas y muros cortafuego, puertas anti pánico, entre otras características de seguridad?					
¿Las escaleras de emergencia se encuentran en buen estado, poseen doble pasamanos, señalización, antideslizantes, entre otras Características de seguridad?					
¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente Señalizadas y con iluminación alterna?					
¿Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (puntos de encuentro, puestos de mando, Módulos de estabilización de heridos, entre otros)?					
¿Las ventanas cuentan con película de seguridad?					
¿Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u objetos que puedan caer?					
Promedio de Edificaciones					
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Equipos					
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?					
¿Se cuenta con algún sistema de alarma en caso de emergencia?					
¿Se cuenta con sistemas de control o mitigación de la amenaza identificada?					

¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias?					
¿Se cuenta con medios de transporte para el apoyo logístico en una emergencia?					
¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencia?					
Promedio de Equipos					
SUMA TOTAL DE PROMEDIOS					

Tabla 6. Formato de evaluación de sistemas y procesos

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	N O	PARCIA L		
1. Servicios					
¿Se cuenta suministro de energía permanente?					
¿Se cuenta suministro de agua permanente?					
¿Se cuenta con un programa de gestión de residuos?					
¿Se cuenta con servicio de comunicaciones internas?					
Promedio Servicios					
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	N O	PARCIA L		
2. Sistemas Alternos					

¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de agua (tanque de reserva de agua, pozos subterráneos, carro tanque, Entre otros?					
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de energía (plantas eléctricas, acumuladores, paneles solares, entre otros?					
¿Se cuenta con hidrantes internos y/o externos?					
Promedio de Sistemas alternos					
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Recuperación					
¿Se tienen identificados los procesos vitales para el funcionamiento de su organización?					
¿Se cuenta con un plan de continuidad del Negocio?					
¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los integrantes de la organización?					
¿Se tienen aseguradas las edificaciones y los Bienes en general para cada amenaza identificada?					
¿Se encuentra asegurada la información digital y análoga de la organización?					
Promedio de Recuperación					
SUMA TOTAL DE PROMEDIOS					

Después de diligenciar los tres formatos desarrollados se puede visualizar la calificación de cada uno de los aspectos, la cual se interpreta de acuerdo con la tabla:

Tabla 7. Calificación del análisis de vulnerabilidad.

CLASIFICACIÓN	CONDICIN
Bueno	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0,68 a 1
Regular	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0,34 a 0,67
Malo	Si el número de respuestas se encuentra dentro el rango 0 a 0,33

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias - FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

Una vez calificados todos los aspectos, se realiza una sumatoria por elemento. La interpretación de los resultados.

Tabla 8. Resultados de los aspectos del análisis de vulnerabilidad.

RANGO	CALIFICACIÓN	COLOR
0,0 – 1,0	ALTA	ROJO
1,1 – 2,0	MEDIA	AMARILLO
2,1 – 3,0	BAJA	VERDE

Fuente: Fondo de prevención y atención de emergencias - FOPAE: “guía para elaborar planes de emergencia y contingencias

ANÁLISIS DE AMENAZA			ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD												NIVEL DE RIESGO			
AMENAZA	CALIFICACION	COLOR DEL ROMBO	PERSONAS				RECURSOS				SISTEMAS Y PROCESOS				RESULTADO DE DIAMANTE	INTERPRETACION		
			GESTION ORGANIZACIONAL	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO	CARACTERISTICAS DE SEGURIDAD	TOTAL VULNERABILIDAD DE PERSONAS	COLOR DE ROMBO PERSONAS	SUMINISTROS	EDIFICACIONES	EQUIPOS	TOTAL VULNERABILIDAD DE RECURSOS	COLOR ROMBO DE RECURSOS	SERVICIOS	SISTEMAS ALTERNOS			RECUPERACION	TOTA VULNERABILIDAD SISTEMAS Y PROCESOS

Fuente: Elaboración Propia.

9.4 Procedimientos

- ✓ Elaboración de documento formal solicitando, permiso a la empresa para la validación de los instrumentos y observación de las diferentes áreas de trabajo para identificar los riesgos y establecer un análisis de vulnerabilidad.
- ✓ Se elaborará una lista de chequeo con los elementos mínimos que debe tener la empresa en inventario para atender una emergencia en cuanto a insumos básicos alternativos y suplementarios, recurso humano, recurso tecnológico y material didáctico.
- ✓ La matriz de riesgos y análisis de vulnerabilidad permitirá estudiar las causas de las posibles amenazas, daños y consecuencias que estos sucesos puedan producir
- ✓ El Programa de capacitación y entrenamiento sobre el Plan de Prevención, Preparación y respuesta ante emergencias se analizará para ver si está cumpliendo el objetivo de informar y prevenir a los trabajadores sobre las acciones a tomar en caso de una emergencia o evento catastrófico.

9.5 Método para el análisis de datos.

Por ser una investigación mixta se examinará el conjunto de procesos sistemáticas, empíricos y críticos de la investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como de su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento de los fenómenos bajo estudio, (Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. P., 2008).

Se aplicará la lista de chequeo por ser un instrumento de información, se hará la recolección de datos en una hoja de Excel con preguntas específicas y con respuesta (SI CUMPLE, NO CUMPLE, o NO APLICA) para poder conocer el resultado se hará un resumen por medio de la hoja de cálculo Excel donde se evidenciará las correcciones que se deberán hacer, y al final se podrán sacar conclusiones de manera general.

Se realizará un análisis de vulnerabilidad para conocer el estado de la empresa en cuanto al nivel de vulnerabilidad, esta información se tabula en una hoja de Excel, donde se deben hacer las correcciones y las respectivas recomendaciones de acuerdo a la matriz de riesgos y amenazas que se presenten en la empresa.

También se tendrán en cuenta algunos autores de carácter científico relacionados con el objeto de estudio para identificar argumentos se realizará el análisis de vulnerabilidad y la matriz de peligros, así mismo de conformar la brigada de emergencia y se realizarán capacitaciones para a conformación de las mismas.

9.6 Presupuesto

Tabla 15. Presupuesto

PRESUPUESTO			
ITEM	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO
1	Computador Portátil por Horas	96 horas	\$ 1.440.000
2	Servicio de Energía Eléctrica	96 horas	\$ 50.000
3	Servicio de Internet	96 horas	\$ 40.000
4	Resma de papel	1 unidad	\$ 10.000
5	Lapiceros	3 unidades	\$ 6.000
6	Transporte	12 visitas	\$ 150.000
TOTAL			\$ 1.696.000

Fuente: Elaboración Propia

9.7 Cronograma de Actividades

Tabla 16. Cronograma

ACTIVIDAD	Agosto/2021 Semanas		Septiembre/2021 Semanas				Octubre/2021 Semanas				Noviembre/2021 Semanas	
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1. Solicitud de permisos a la empresa mediante un oficio.												
2. Aplicación de Instrumentos												
3. Recolección y análisis de datos												
4. Análisis de resultados												
5. Conclusiones y Recomendaciones												
6. Revisión de los evaluadores y director												
7. Correcciones sobre Redacción y digitación - Construcción del informe final												
8. Presentación del informe final												
9. Sustentación												
10. Ajustes y correcciones												
11. Entrega del informe final												
OBSERVACIONES:												

Fuente: Elaboración Propia

LINTERNAS							
Inspeccionar cada tres meses.							
FECHA DE INSPECCIÓN	UBICACIÓN	ESTADO			RESPONSABLE	OBSERVACIONES – RECOMENDACIONES	
		PI-LAS/CARGA	ILUMINACIÓN	ACCESO			
						No Existe	
EXTINTORES							
Inspeccionar cada año o cada vez que se presenten cambios estructurales en la sede.							
FECHA DE INSPECCIÓN	UBICACIÓN	TIPO	ESTADO			PRÓXIMA RECARGA	OBSERVACIONES – RECOMENDACIONES
			MANGO-PALANCA	MANÓMETRO	CILINDRO		
11/09/2021	Bodega	B y C	BUENO	BUENO	BUENO	feb-22	ROJO

11/09/2021	Salida Alternativa	B y C	BUENO	BUENO	BUENO	feb-22	ROJO
11/09/2021	Oficina	A y C	BUENO	BUENO	BUENO	abr-22	BLANCO
11/09/2021	Entrada Principal Oficina	B y C	BUENO	BUENO	BUENO	nov-21	ROJO
11/09/2021	Pasillo – Archi- vador	ABC – Multiproposito	BUENO	BUENO	BUENO	abr-22	AMARILLO
11/09/2021	Isla de Motos	ABC – Multiproposito	BUENO	BUENO	BUENO	feb-22	AMARILLO
11/09/2021	Isla 1 de Vehicu- los	ABC – Multiproposito	BUENO	BUENO	BUENO	feb-22	AMARILLO
11/09/2021	Isla 1 de Vehicu- los	ABC – Multiproposito	BUENO	BUENO	BUENO	feb-22	AMARILLO
11/09/2021	Isla 2 de Vehicu- los	ABC – Multiproposito	BUENO	BUENO	BUENO	feb-22	AMARILLO
11/09/2021	Isla 2 de Vehicu- los	ABC – Multiproposito	BUENO	BUENO	BUENO	feb-22	AMARILLO
11/09/2021	Isla 3 de Vehicu- los	ABC – Multiproposito	BUENO	BUENO	BUENO	feb-22	AMARILLO
11/09/2021	Isla 3 de Vehícu- los	ABC – Multiproposito	BUENO	BUENO	BUENO	feb-22	AMARILLO
11/09/2021	Satelite	B y C	BUENO	BUENO	BUENO	feb-22	ROJO

RED CONTRAINCENDIOS						
Verificar cada año con empresa externa especializada.						
ELE- MENTO	UBICACIÓN	FECHA DEL ULTMO MANTENI- MIENTO	EMPRESA RES- PONSABLE	RESPON- SABLE	OBSERVACIONES – RECO- MENDACIONES	
Detectores de Humo	Oficina	1/09/2021	ATALAYA SEGU- RIDAD	MARLON RUEDA		
BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS INDICAR AREA						
Verificar cada seis meses						
ELEMENTOS	CANTIDAD		FECHA DE VEN- CIMIENTO	OBSERVACIONES		
ANTISEPTICOS				Un botiquin en cada Area		

MATERIAL DE CURACIÓN				
APÓSITOS NO ESTÉRILES	Unidad			No Existe
PARCHE OCULAR	Caja x 5			No Existe
COMPRESAS NO ESTÉRILES	Unidad			No Existe
GASAS ESTÉRILES PAQUETE	Unidad			No Existe
GASAS LIMPIAS PAQUETE	Paquete X 50			No Existe
BAJALENGUAS	Paquete por 5			No Existe
ESPARADRAPO DE TELA ROLLO 4"	Unidad			No Existe
VENDAS ADHESIVAS (CURITAS)	Unidad			No Existe
VENDA DE ALGODÓN 3 X 5 YARDAS	Unidad			No Existe
VENDA DE ALGODÓN 5 X 5 YARDAS	Unidad			No Existe
VENDA TRIANGULAR	Unidad			No Existe
INSTRUMENTAL				

COLLAR CERVICAL ADULTO.				
Bloques laterales de cabeza marza laerdal SPEED BLOCK	Unidad			
Collarin rigido de una sola pieza stif neck				
WQ				
LINTERNA	Unidad			No Existe
PILAS DE REPUESTO	Par			No Existe
TABLA ESPINAL LARGA (CAMILLA RÍGIDA) Y ARAÑA	Unidad			No Existe
TIJERAS CON PUNTA ROMA	Unidad			No Existe
INMOVILIZADOR MIEMBROS INFERIORES Y SUPERIORES (ADULTO)	Unidad	1 unidad		
BIOSEGURIDAD				
ELEMENTO DE BARRERA O MÁSCARA PARA RCP	Unidad	32 unidades		

GUANTES DE LÁTEX PARA EXAMEN	PAR	250 pares		
TAPABOCAS O MASCARILLAS DE PROTECCIÓN	Unidad	500 unidades		
BOLSAS PLÁSTICAS	Unidad	50 unidades		
OTROS				
FORMATO DE ATENCIÓN AL LESIONADO	Talonnario de 50 hojas			No Existe
MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS	Unidad	1 unidad		
LISTA DE TELÉFONOS DE EMERGENCIA	Unidad	3 hojas		
JUEGO DE INMOVILIZADORES: CUELLO, MIEMBROS SUPERIORES, MIEMBROS INFERIORES	Juego	1 juego		








Fuente: Elaboración Propia






10.2 Estimación de probabilidades

Identificación de Amenazas

Se ha tomado como referencia la metodología por colores, avalada por el (FOPAE). En este apartado se encontrarán las amenazas identificadas según las condiciones específicas de la EDS para las cuales se basa el presente documento.

Tabla 18. Identificación de Amenazas

AMENAZA	INTERN O	EXTERN O	DESCRIPCION DE LA AMENAZA	CALIFICACI ÓN	COLOR
NATURALES					
MOVIMIENTOS SISMICOS		X	Fallas geológicas, fallas estructurales, pérdidas de materiales peligrosos (gases propano, acetileno, oxígeno)	Probable	
INUNDACIONES		X	Desbordamiento río Pamplonita, fuertes lluvias	Probable	
EVENTOS ATMOSFERICOS		X	Tormentas eléctricas, y vientos fuertes.	Probable	
DESLIZAMIENTOS		X	Derrumbe de áreas montañosas aledañas	Probable	
ANTROPICOS NO INTENCIONALES					
INCENDIOS	X		Ocasionados por fallas Eléctricas, fugas de gases inflamables y derrames de líquidos peligrosos	Inminente	
EXPLOSIONES	X		Ocasionados por fallas eléctricas, fugas de gases Inflamables y derrames de líquidos peligrosos	Inminente	
RIESGO AEREO		X	La EDS se encuentra ubicado en vía área.	Posible	

DERRAMES DE HIDROCARBUROS	X		Derrames de sustancias líquidas como hidrocarburos (acpm y gasolina)	inminente	
FUGAS DE GAS	X		Fugas de los diferentes gases que se encuentran en los ambientes de soldadura.	Inminente	
SOCIAL					
HURTO	X	X	Vandalismo, robos.	Probable	
ASONADAS	X		Alteración de orden público.	Probable	
TERRORISMO		X	Atentados grupos al margen de a ley	Probable	

Fuente: Elaboración Propia.

10.3 Estimación de Vulnerabilidad

Tabla 19. Formato de evaluación de personas

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFI- CACION	OBSERVACIO- NES
	SI	NO	PAR- CIAL		
1. Gestión Organizacional					
¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indican lineamientos de emergencias?			0,5	0,5	De acuerdo a la información obtenida se observa que la Estación de Servicios Pinar del Rio cuenta con un comité de emergencia que no tiene establecido sus funciones y carece de preparación, poniendo en alto grado
¿Existe un esquema organizacional para la respuesta a emergencias con funciones y responsables asignados (Brigadas, Sistema Comando de Incidentes – SCI, ¿entre otros) y Se mantiene actualizado?			0,5	0,5	

¿Promueve activamente la participación de sus trabajadores en un programa de Preparación para emergencias?			0,5	0,5	de vulnerabilidad ya que ante una respuesta rápida no existe un proceso definido.
¿La estructura organizacional para la respuesta a emergencias garantiza la respuesta a los eventos que se puedan presentar tanto en los horarios laborales como en los no laborales?			0,5	0,5	
¿Han establecido mecanismos de interacción con su entorno que faciliten dar respuesta apropiada a los eventos que se puedan presentar? (Comités de Ayuda Mutua – CAM, Mapa Comunitario de Riesgos, Sistemas de Alerta Temprana – SAT, etc.)	1			1	
¿Existen instrumentos para hacer Inspecciones a las áreas para la identificación de condiciones inseguras que puedan generar emergencias?	1			1	
¿Existe y se mantiene actualizado todos los componentes del Plan de Emergencias y Contingencias?			0,5	0,5	
Promedio Gestión Organizacional	2	0	2,5	0,642857	REGULAR
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Capacitación y Entrenamiento					

¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?			0,5	0,5	Establecer programa de Capacitaciones y divulgar temas de prevención y respuesta a emergencias a los colaboradores de la EDS.
¿Todos los miembros de la organización se han capacitado de acuerdo al programa de Capacitación en prevención y respuesta emergencias?		0		0	
¿Se cuenta con un programa de entrenamiento en respuesta a emergencias para todos los miembros de la organización?			0,5	0,5	
¿Se cuenta con mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias?			0,5	0,5	
Promedio Capacitación y Entrenamiento	0	0	1,5	0,375	REGULAR
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Características de Seguridad					
¿Se ha identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios laborales y no laborales (menores de edad, Adultos mayores, ¿personas con discapacidad física)?			0,5	0,5	De acuerdo a la información recolectada se identifica que no existe una clasificación de la población en la EDS Pinar del Rio.
¿Se han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de la Población en la preparación y respuesta a emergencias?		0		0	

¿Se cuenta con elementos de protección suficientes y adecuados para el personal de la organización en sus actividades de rutina?	1			1	
¿Se cuenta con elementos de protección personal para la respuesta a emergencias, de acuerdo con las amenazas identificadas y las necesidades de su Organización?			0,5	0,5	
¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?			0,5	0,5	
Promedio Características de Seguridad	1	0	1,5	0,5	REGULAR
SUMA TOTAL DE PROMEDIOS	3	0	5,5	0,505952	REGULAR

Tabla 20. Formato de evaluación de recursos

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. Suministros					
¿Se cuenta con implementos básicos para la respuesta de acuerdo con la amenaza identificada?			0,5	0,5	Se recomienda tener los implementos para una respuesta

¿Se cuenta con implementos básicos para la atención de heridos, tales como: camillas, botiquines, guantes, entre otros, ¿de acuerdo con las necesidades de su Organización?		0		0	oportuna ante cualquier amenaza en la EDS Pinar del Rio.
Promedio Suministros	0	0	0,5	0,25	MALO
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Edificaciones					
¿El tipo de construcción sismo resistente ocuenta con un refuerzo estructural?			0,5	0,5	Se recomienda EDS Pinar del Rio realizar las siguientes adecuaciones: instalar peliculas de seguridad en las vetas y señalar y tener definido un punto de encuentro; que le permita minimizar riesgos a las edificaciones.
¿Existen puertas y muros cortafuego, puertas anti pánico, entre otras características de seguridad?		0		0	
¿Las escaleras de emergencia se encuentran en buen estado, poseen doble pasamanos, señalización, antideslizantes, entre otras Características de seguridad?			0,5	0,5	

¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente Señalizadas y con iluminación alterna?		0		0	
¿Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (puntos de encuentro, puestos de mando, Módulos de estabilización de heridos, ¿entre otros)?		0		0	
¿Las ventanas cuentan con película de seguridad?		0		0	
¿Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u objetos que puedan caer?			0,5	0,5	
Promedio de Edificaciones	0	0	1,5	0,214286	MALO
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Equipos					
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?			0,5	0,5	Se recomienda a la EDS Pinar del Rio instalar el sistema detección en toda la

¿Se cuenta con algún sistema de alarma en caso de emergencia?			0,5	0,5	organización y contar con un transporte para el apoyo a un emergencia.
¿Se cuenta con sistemas de control o mitigación de la amenaza identificada?			0,5	0,5	
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias?	1			1	
¿Se cuenta con medios de transporte para el apoyo logístico en una emergencia?		0		0	
¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencia?			0,5	0,5	
Promedio de Equipos	1	0	2	0,5	
SUMA TOTAL DE PROMEDIOS	1	0	4	0,321429	MALO

Tabla 21. Formato de evaluación de sistemas y procesos

PUNTO A EVALUAR	RES- PUESTA			CALIFI- CACION	OBSERVA- CIONES
	SI	NO	PAR- CIAL		
1. Servicios					

¿Se cuenta suministro de energía permanente?	1			1	
¿Se cuenta suministro de agua permanente?	1			1	
¿Se cuenta con un programa de gestión de residuos?	1			1	
¿Se cuenta con servicio de comunicaciones internas?	1			1	
Promedio Servicios	4	0	0	1	BUENO
PUNTO A EVALUAR	RES-PUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Sistemas Alternos					
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de agua (tanque de reserva de agua, pozos subterráneos, carro tanque, Entre otros?	1			1	
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de energía (plantas eléctricas, acumuladores, paneles solares, entre otros?	1			1	
¿Se cuenta con hidrantes internos y/o externos?	1			1	
Promedio de Sistemas alternos	3	0	0	1	BUENO
PUNTO A EVALUAR	RES-PUESTA			CALIFICACION	OBSERVACIONES

	SI	NO	PAR- CIAL		
3. Recuperación					
¿Se tienen identificados los procesos vitales para el funcionamiento de su organización?	1			1	
¿Se cuenta con un plan de continuidad del Negocio?	1			1	
¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los integrantes de la organización?	1			1	
¿Se tienen aseguradas las edificaciones y los Bienes en general para cada amenaza identificada?	1			1	
¿Se encuentra asegurada la información digital y análoga de la organización?			0,5	0,5	
Promedio de Recuperación	4	0	0,5	0,9	BUENO
SUMA TOTAL DE PROMEDIOS	11	0	0,5	0,9667	BUENO

Análisis de vulnerabilidad

Vulnerabilidad: característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza

Nivel del riesgo

Una vez identificadas, descritas y analizadas las amenazas y para cada una desarrollado el análisis de vulnerabilidad a personas, recursos y sistemas y procesos, se procede a determinar el nivel de riesgo que para la metodología utilizada es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando lateoría del diamante de riesgo. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

10.4 Consolidado análisis de vulnerabilidad y nivel de riesgo

En la siguiente tabla se presenta el Análisis consolidado de Vulnerabilidad por Amenaza identificada y el nivel de riesgo.

Tabla 26. Consolidado Análisis de Vulnerabilidad

ANÁLISIS DE AMENAZA			ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD														NIVEL DE RIESGO		
AMENAZA	CALIFICACION	COLOR DEL ROMBO	PERSONAS					RECURSOS				SISTEMAS Y PROCESOS					RESULTADO DEL DIAMANTE	INTERPRETACION	
			GESTION ORGANIZACIONAL	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO	CARACTERISTICAS DE SEGURIDAD	TOTAL VULNERABILIDAD DE PERSONAS	COLOR DE ROMBO PERSONAS	SUMINISTROS	EDIFICACIONES	EQUIPOS	TOTAL VULNERABILIDAD DE RECURSOS	COLOR ROMBO DE RECURSOS	SERVICIOS	SISTEMAS ALTERNOS	RECUPERACION	TOTAL VULNERABILIDAD SISTEMAS Y PROCESOS			COLOR ROMBO SISTEMAS Y PROCESOS
MOVIMIENTOS SISMICOS	Probable		0,43	0,22	0,73	1,38		0,2	0,3	0,39	0,89		1	1	1	3			MEDIO
INUNDACIONES	Posible		0,28	0,2	0,5	0,98		0,19	0,37	0,38	0,94		1	1	0,9	2,9			MEDIO
EVENTOS AFMOSFERICOS	Probable		0,24	0,45	0,7	1,39		0,23	0,19	0,29	0,71		1	1	1	3			MEDIO
DESLIZAMIENTOS	Posible		0,75	0,85	0,9	2,5		0,35	0,17	0,33	0,85		1	1	1	3			MEDIO
INCENDIOS	Inminente		0,2	0,25	0,27	0,72		0,33	0,35	0,3	0,98		0,36	0,3	0,55	1,21			ALTO
EXPLOSIONES	Inminente		0,45	0,5	0,9	1,85		0,45	0,5	0,55	1,5		1	0,9	0,7	2,6			MEDIO
RIESGO AEREO	Posible		0,37	0,38	0,5	1,25		0,16	0,34	0,41	0,91		1	1	0,9	2,9			MEDIO
DERRAME DE HIDROCARBUROS	Inminente		0,19	0,3	0,2	0,69		0,22	0,21	0,26	0,69		0,6	0,4	0,6	1,6			ALTO
FUGA DE GAS	Inminente		0,24	0,3	0,7	1,24		0,39	0,44	0,46	1,29		1	1	0,7	2,7			MEDIO
HURTO	Probable		0,6	0,4	0,9	1,9		0,47	0,56	0,54	1,57		1	1	1	3			MEDIO
ASONADAS	Posible		0,47	0,33	0,7	1,5		0,33	0,27	0,35	0,95		1	0,8	1	2,8			MEDIO
TERRORISMO	Posible		0,36	0,31	0,7	1,37		0,31	0,26	0,39	0,96		1	0,87	1	2,87			MEDIO

Fuente: Elaboración Propia.

10.5 Priorización de escenarios.

Según los resultados obtenidos en el análisis de riesgos podemos determinar aquellos escenarios en los cuales se deben priorizar teniendo en cuenta las diferentes vulnerabilidades e identificando las acciones pertinentes para la prevención o mitigación de las amenazas.

PRIORIZACION DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCION

AMENAZA	MEDIDA DE INTERVENCION	TIPO MEDIDA	
		PREVENCION	MITIGACION
Incendios	Mantenimiento de periódico de las redes eléctricas y equipos.	X	
	Capacitación a todo el personal en activación de extintores.		X
Derrame de hidrocarburos	Colocar la respectiva la señalización antes y durante el descargue de combustible.	X	
	En caso de que si se presente un derrame de hidrocarburos se limpie inmediatamente la superficie afectada.		X

Movimientos sísmicos	Asegurar todos aquellos gabinetes, archivadores y muebles en general que superen los 1,50 metros, para impedir su caída y posible generación de lesiones.	X	
	Establecer puntos seguros al interior de las instalaciones para posibles puntos de seguridad internos durante sismos y mantener despejadas las vías de evacuación		X
Inundaciones	Mantener limpias las rejillas de evacuación de aguas lluvias	X	
	Capacitar al personal en el riesgo.		X
Eventos atmosféricos	Mantener Hidratados al personal; a consecuencia de las altas temperaturas la ciudad.	X	
	Capacitación al personal ante cualquier huracán, entre otros.		X
Deslizamientos	Mantenimiento periódico de edificaciones y sus alrededores.	X	
	Capacitaciones y entrenamiento ante esta amenaza.		X

Explosiones	No estacionar vehículos automotores sobre los tanques subterráneos de combustible.	X	
	Capacitación al personal sobre manejo de extintores y primeros auxilios.		X
Riesgo aéreo	No interferir en la visibilidad aérea con antenas sin autorización y/o señalización.	X	
	Se recomienda capacitar al personal con entrenamiento ante este riesgo.		X
Fuga de Gas	Mantener despejada la zona de emisión de gases de los tanques de combustible.	X	
	Tener cerca a la de emisión de gases dos extintores o un satélite		X
Hurto	Se recomienda cumplir con los topes de efectivo establecidos en la Estación	X	
	Tener con una empresa de vigilancia certificada.		X
Asonadas	Cerrar establecimientos o cubrir la fachada	X	
	Ante un evento de orden público se recomienda pedir apoyo a la empresa de vigilancia contratada y autoridades		X

	policiales.	
Terrorismo	Los vigilantes deben realizar labores de inspección en la zona e informar ante un objeto extraño y/o comportamientos sospechosos.	X
	Capacitar al personal en el riesgo.	X

Fuente: Elaboración propia

11. Plan de emergencia

Es el instrumento principal que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases. Con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la Organización

Un plan de emergencias sirve para:

- Prevenir un incidente antes de que ocurra.
- Actuar ante el incidente cuando hace su aparición, utilizando para ello los medios materiales y humanos precisos.

11.1 Estructura organizacional

El plan de emergencias requiere de una organización que utilice los recursos disponibles de forma eficiente, con el fin de minimizar las lesiones, daños o pérdidas y eliminar confusiones o dudas de cada uno de los miembros del centro con respecto a quién tiene autoridad para la toma de decisiones.

En situaciones de emergencia se deben establecer funciones especiales que permiten actuar de manera eficiente, oportuna y adecuada.

Esta organización se llama COMITÉ DE EMERGENCIAS y es el grupo de trabajo que se hace responsable de dirigir la ejecución de las acciones del Plan de emergencias, es decir planean, coordinan, dirigen y controlan el Plan y se compone de tres niveles a saber: Estratégico, Táctico y operativo, cada uno con responsabilidades a llevar a cabo.

A continuación, se presenta el organigrama propuesto para el **COMITÉ DE EMERGENCIAS DE LA ESTACION DE SERVICIO PINAR DEL RIO.**

Figura 4. Estructura Organizacional Plan de Emergencias
Fuente: Elaboración Propia.



Jefe de la emergencia. Asume el control directo de la emergencia y mantiene el contacto con el comité y las entidades de socorro. Además, recibe parte del coordinador de la brigada. En este caso específico el jefe de emergencias debe ser un directivo que asuma el control de las emergencias en la EDS Pinar del Rio.

Coordinadores de evacuación. Son los **BRIGADISTAS** responsables de llevar a los ocupantes de las instalaciones de manera segura hasta los puntos de encuentro. En el punto realiza actividades cuyo objetivo es verificar que todo el personal este a salvo.

Grupo de apoyo externo. Son los organismos de Socorro externo, que acuden en ayuda a la emergencia. Se encuentran entidades como la Cruz Roja, la Policía, los Bomberos de los Patios, defensa civil, cruz roja.

Brigada de emergencias. Conformada por trabajadores entrenados en primeros auxilios, control de incendios, evacuación y rescate. Uno de ellos será el coordinador de la brigada.

Revisada la distribución de las instalaciones, se definió que la brigada de emergencias estará integrada por 13 funcionarios de la EDS PINAR DEL RIO

11.2 Funciones de la estructura organizacional del plan de emergencias

Jefe de emergencias. El Jefe de emergencias de la EDS Pinar del Rio, será responsable junto con las directivas del centro de garantizar el cumplimiento de los programas de prevención y control de emergencias, emitiendo y respaldando políticas relacionadas con este tema, además disponiendo los recursos administrativos y técnicos necesarios para su ejecución. En las situaciones reales de emergencia es quien toma las decisiones del que hacer. Es la máxima instancia para decisiones operacionales durante la fase de Control de la emergencia, se ha designado un Jefe de Emergencia y un suplente que puede ser el Coordinador de la Brigada en caso de ausencia.

Funciones básicas del Jefe de Emergencias de la EDS Pinar del Rio.

- Respalda y emite políticas relacionadas con la prevención y control de emergencias.
- Realizar seguimiento a todas las actividades programadas y desarrolladas.
- Formar parte de los comités o reuniones que se programen para realizar actividades o disponer recursos para el normal desarrollo del plan de emergencias.
- Recibe la alarma y activa el Plan de Emergencias; si la alarma es comunicada por una persona, indagará sobre el tipo y características de la emergencia.
- Inmediatamente se suceda una emergencia le será comunicada y deberá desplazarse al sitio señalado para coordinar y dirigir las acciones de control.
- Clasifica la emergencia.
- En orden de prioridad evalúa y comunica las necesidades.

Alarma y Evacuación. El Jefe de Emergencias se encargará de activar EL PLAN DE EMERGENCIAS GENERAL y pedir apoyo a los grupos externos especializados.

En fases previas a una emergencia, coordina el Comité de Emergencias y regula sus tareas. Debe asegurar los medios administrativos y técnicos necesarios para la implementación, mantenimiento y puesta en práctica de las fases de entrenamiento, y procedimientos en caso de emergencia.

Funciones en fase de no emergencia están:

- Avalar las directrices, procedimientos, programas y actividades propias del Plan de emergencias en fase desde el pre-planeamiento, entrenamiento y situaciones de Emergencia.
- Conseguir los recursos para mejorar las condiciones de infraestructura que permitirán hacer frente a las emergencias.
- Velar por el correcto y adecuado desarrollo de los programas de entrenamiento y divulgación del plan de emergencias.
- Ejercer control y seguimiento sobre el desarrollo y continuidad del programa de Preparación para Emergencias, velando por que se realice por los menos dos simulacros anuales de evacuación con la participación de todos los niveles de la organización.

Coordinadores de evacuación

- Conocer los riesgos y las actividades que se desarrollan en las diferentes áreas, señalando las deficiencias o situaciones que constituyan riesgo o afecten los medios de protección y verificando que se eliminen o solucionen adecuadamente.
- Velar porque se mantenga despejado el acceso a las vías de evacuación y se conserve la señalización.
- Incitar a las personas a su cargo y a los ocupantes a mantener la calma y a seguir las instrucciones emitidas por el sistema de alarma

- Conocer y recordar a las personas los procedimientos generales establecidos para casos de emergencia durante las fases de alistamiento y evacuación, indicando la ruta de escape a utilizar y el lugar de reunión final.
- Instar a las personas al desplazamiento ordenado por las rutas de evacuación si se imparte la orden de evacuar por parte del Jefe de Emergencias.
- Desplazarse con todo el personal hasta el punto de encuentro.
- Tomar lista del personal después de evacuar en los sitios de reunión determinados.

Coordinador de la brigada de emergencias

- Es la persona encargada en coordinación con la brigada, de la prevención y control de las emergencias.
- Evalúa y clasifica la emergencia, comunicando al Jefe de emergencias, las acciones a seguir de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Autoriza, en coordinación con el Jefe de emergencias, la intervención de los grupos de ayuda externos, como bomberos, Cruz Roja, antiexplosivos, etc.
- En coordinación con los demás grupos, emite la orden de regreso al normal funcionamiento de las actividades.
- Con el respaldo del Comité y del jefe de emergencias, planifica las actividades de capacitación, entrenamiento y dotación de la brigada de emergencia, de acuerdo con las necesidades de la misma.

Brigada de emergencias. La Brigada de Emergencias es un órgano internode respuesta inmediata en caso de siniestro, encargado de controlar el evento presentado y de mitigar sus consecuencias. Actúa como primera instancia en coordinación con el jefe de emergencias y el jefe de la Brigada y colaboran con los grupos de operación externa una vez que estos hagan

presencia. Su preparación será integral pero se definirán sus funciones específicas en caso de emergencias. Recibirán entrenamiento como brigadistas en: Extinción de incendios, evacuación de edificaciones, rescate y primeros auxilios, etc. Su disponibilidad debe adaptarse a los horarios normales de trabajo en la empresa

Principales Funciones

- Participar en los simulacros y entrenamientos.
- Coordinar las acciones de emergencia con los Grupos Externos de Operación.
- Controlar las áreas afectadas y las aledañas, con el fin de asegurar el control del riesgo.
- Colaborar en la revisión y mantenimiento de los equipos de protección utilizados.

Todo el personal de la Brigada de Emergencia que esté ubicado en áreas diferentes a la de la emergencia, cumple funciones de preparación, coordinación y dirección de la evacuación de los ocupantes de sus correspondientes áreas, siguiendo instrucciones del Jefe de Emergencias, jefe de la brigada. y/o del sistema de comunicación y alarma.

Funciones en caso de control y extinción de incendios

- Conocer los riesgos y las actividades que se desarrollan en las diferentes áreas, señalando las deficiencias o situaciones que constituyan riesgo o afecten los medios de protección y verificando que se eliminen o solucionen adecuadamente.
- Realizar inventario frecuentemente de los equipos existentes para el control de incendios y llevar registro de ellos.

- Actuar prontamente cuando se informe de una emergencia en su área, accionando la alerta y la alarma, y tratando de controlar la situación, prestando apoyo en la evacuación o en actividades de preparación y orientación de la evacuación.
- Controlar los conatos de incendio
- Apoyar a los bomberos externos en el control de incendios

Funciones en caso de Primeros Auxilios

- Prestar los Primeros Auxilios a los lesionados por la emergencia en el área donde laboran.
- Mantener debidamente dotado su equipo de Primeros Auxilios.
- En caso de Evacuación, en el momento en que se llegue al sitio de reunión final se pone a órdenes del Jefe de Emergencias.
- Coordinar el acceso e intervención de los Grupos de Ayuda Externa (Cruz Roja o el Servicio de Salud), siguiendo las instrucciones del Jefe de Emergencia
Controla la remisión de lesionados a centro de atención médica.

Perfil del Brigadista de la Eds pinar del rio

Para la selección de los integrantes de la brigada de emergencias, es necesario tener en cuenta que el aspirante reúna los siguientes atributos y características:

- Ser voluntarios
- Tener permanencia dentro de su sitio de trabajo.
- Poseer liderazgo que permita la participación y creatividad de otros integrantes.
Estar en adecuado estado físico y mental.

- Conocer las instalaciones de su lugar de trabajo y sus procesos.

Grupos de apoyo. Conformados por las instituciones privadas o del Estado, que puedan brindar apoyo en caso de un siniestro:

Comité Local de Emergencia

Policía

Metropolitana

Ejército Nacional

Cuerpo de

Bomberos Cruz

Roja

Defensa Civil

Servicios de Salud Metropolitana

Otras Empresas de servicios o actividades afines

11.3 Base de datos

Es el consolidado de la información detallada del personal del centro, la cual permitirá realizar la activación necesaria en caso de ser requerida para dar una atención oportuna a la emergencia y permita garantizar condiciones de seguridad y bienestar que redunden en la tranquilidad de los miembros del centro que están apoyando la emergencia. En esta base de datos se encuentran la información de los principales grupos de apoyo externo cuando la emergencia no se pueda controlar internamente. (*Ver anexo D*)

11.4 Niveles de emergencia

Nivel I - Alerta Verde. En este nivel se contemplan emergencias puntuales que

se originan en una sola área del centro, las cuales se pueden controlar con los recursos internos disponibles, los cuales son suficientes para enfrentar la situación. Los responsables son el jefe de emergencias y el grupo de brigadistas.

Nivel II – Alerta Amarilla. En este nivel las emergencias se presentan en diferentes áreas del centro, las cuales son más complejas de manejar con recursos internos por lo que se hace necesario la intervención de grupos externos. Los responsables serán el jefe de emergencias junto con los coordinadores de evacuación y la presencia de un organismo de apoyo externo.

Nivel III – Alerta Naranja. Este nivel se evalúan emergencias que por su magnitud sobrepasan el nivel I y nivel II, se preparan los suministros y recursos para una posible evacuación de las instalaciones, informando a la comunidad de los diferentes sistemas de aviso para emergencias, los responsables son el Jefe de emergencias, coordinadores de evacuación, brigadistas y varios grupos de apoyo externo.

Nivel IV – Alerta Roja. En este nivel se manejan emergencias que requieren activación de alarmas y una evacuación inmediata y segura de la comunidad, donde se ponen en marcha los procedimientos establecidos en el plan emergencias, intervienen grupos de apoyo externo como Bomberos, Cruz Roja, si se presenta personal afectado se requieren traslados a los centros médicos más cercanos.

12. Plan de atención médica y primeros auxilios

Objetivo: Prestar a las víctimas atención pre-hospitalaria en el lugar del incidente y posibilitar la derivación de las que así lo requieran a centros de atención especializada. Este plan opera mientras llega la ayuda de las entidades como la cruz roja, en caso extremo la ayuda de los hospitales.

Antes de la emergencia:

Capacitar continuamente a instructores, aprendices, administrativos, brigadistas y personal de vigilancia a cerca de primeros auxilios como: respiración boca a boca, entablillar, colocar inyecciones etc.

Realizar revisión periódica de botiquines portátiles y fijos del centro.

Solicitar a tiempo los recursos necesarios para dotar los botiquines.

Durante la emergencia:

Prestar la atención en primeros auxilios mientras llegan los grupos de apoyo. Comunicar al jefe de emergencias sobre la situación que se ha presentado. Seguir las instrucciones del Jefe de Emergencia.

Reunir información básica de los heridos es decir cuantificarlos en caso de que estos necesiten ser remitidos al centro médico.

Llevar un registro claro de personas trasladadas, hora del traslado, vehículo que traslada, centro de salud al que se traslada y suministro de información periódicamente al Jefe de Emergencia.

Apoyar a los grupos externos y colaborar con el control de la emergencia.

Después de la emergencia:

Verificar el estado de salud de los ocupantes del centro.

Comprobar que no quede nadie en el lugar donde se presentó la emergencia.

Informar a familiares o allegados de los heridos para que se hagan responsables de estos.

Realizar un análisis del evento sucedido y realizar un informe al coordinador del centro o Jefe de Emergencias.

Evaluar daños ocasionados por el evento.

Restituir los daños que fueron ocasionados por el evento y los recursos que fueron utilizados

13. Plan contraincendios

Objetivo: Determinar los procedimientos a seguir cuando se presente un incendio en las instalaciones de la EDS, con el fin de reducir el impacto en las personas, infraestructura y equipos.

Antes de la emergencia:

- Mantener funcionando, señalizados y despejados los equipos y sistemas contra incendios.
- Mantener debidamente la ubicación y uso de equipos contra incendios.
Mantener despejadas y claramente señalizadas las vías de evacuación.
Conocer las zonas de seguridad.
- Verificar que los tipos de extintores sean los adecuados para atender los diferentes tipos de fuego.
- Realizar mantenimiento de las redes eléctricas y el área de gases.
- Implementar sensores de humo en lugares donde hay almacenamiento de papeles o líquidos inflamables.
- Realizar la capacitación de la brigada de emergencias en el manejo de extintores.

Durante la emergencia:

- Solicitar ayuda al cuerpo de Bomberos sino es posible controlar la situación y demás organismos de ayuda.
- En lo posible controlar el pánico, no grite, no corra y no cause desorden.

Evacuar el lugar y seguir las instrucciones de los guías de evacuación.

- Revisar todas las instalaciones del centro para verificar que no se encuentren personas adentro.
- Si se localiza en un lugar lleno de humo el procedimiento es salir agachado cubriéndose la nariz y la boca con ropa, toalla húmeda.
- Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y de vueltas.

Después de la emergencia

- Si después del incendio quedan personas atrapadas procurar dar una señal de sonido o visible, si no es así acercarse al punto de encuentro establecido por los guías de evacuación.
- Se recomienda no interferir en la labor de los bomberos y demás organismos de ayuda.
- Verificar que el incendio ha sido apagado en su totalidad, evidenciar nuevas fuentes de incendio.
- Cerciorarse que las estructuras de las instalaciones no hayan sufrido daños severos y provoque una nueva emergencia.

Información básica para la utilización del extintor

Normas básicas de utilización

1. Descolgar el extintor de la pared asiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical. Si el extintor es de polvo se debe voltear para eliminar el posible apelmazamiento del agente extintor y facilitar su salida.
2. Estando apoyado el extintor en el suelo, inclinar ligeramente el depósito hacia

delante y quitar el precinto de seguridad tirando de la anilla. Asir la boquilla de la manguera. No se debe olvidar que el extintor es un recipiente a presión, por lo que se debetener la precaución de no inclinarlo hacia nuestro cuerpo o cara.

3. Acercarse al fuego a una distancia prudencial, sintiendo el calor pero sin quemarse (unos 2 ó 3 metros, que son los que se alcanzan por el chorro del agente extintor). Si el extintor es de CO₂, se debe llevar apoyándolo a cada paso en el suelo para permitir la eliminación de la posible electricidad estática que se genere.

4. Presionar la palanca de accionamiento realizando una pequeña descarga de comprobación. Cuando el extintor sea de CO₂ la boquilla se sujetará desde su empuñadura, no desde la misma boquilla, para evitar quemaduras por contacto, ya que el gas sale a muy baja temperatura.

5. Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido horizontal.

En caso de incendio de líquidos, proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado.

Otras recomendaciones

- Tener presente que la duración del extintor es de unos 8 segundos aproximadamente.
- No desperdiciar el agente extintor por el camino.
- No perder nunca de vista el fuego. Aunque se haya apagado, retroceder marcha atrás comprobando que el combustible no se vuelve a inflamar.
- Y recuerda, antes de utilizar un extintor: mantén la calma, avisa primero a la conserjería del área o al jefe de emergencias. El aviso es prioritario a la actuación, para que en caso de que el fuego se haga grande la ayuda externa ya esté solicitada.

- es conveniente actuar por parejas, para evitar que una persona caiga víctima sin que nadie lo sepa.
- Si el fuego no se controla con extintores, se puede utilizar la manguera de incendios más próxima (boca de incendios equipada, BIE).

14. Plan de evacuación

En el Plan de Evacuación se plasman todas las acciones y procedimientos que son necesarios para reducir cualquier riesgo que atente contra la integridad física, emocional de toda la comunidad y la infraestructura de la EDS Pinar del Rio, avisar de manera oportuna la decisión de dejar las instalaciones y facilitar el traslado lo más pronto posible hasta un sitio adecuado, desplazándose a través de zonas que se consideran seguras y que tengan un menor riesgo.

Objetivo

Establecer los procedimientos que permita a todos los ocupantes y usuarios de la EDS Pinar del Rio, protegerse en caso de la ocurrencia de amenazas que puedan poner en peligro su integridad y la infraestructura física de las instalaciones.

Alarma o aviso para evacuar

Actualmente la EDS cuenta con un adecuado sistema de alarma que permita dar aviso en caso de emergencia, los brigadistas podrán dar aviso con pitos y mensajes de viva voz hasta lograr alertar a los ocupantes de las instalaciones ante una situación de emergencia.

Cadena de llamadas.

Esta labor será dirigida por el jefe de emergencias quien dará aviso a través de radios de comunicación a los brigadistas, para que estos informen a los isleros, administrativos y demás usuarios de la EDS PINAR DEL RIO para el proceso de evacuación. Para esta labor la EDS cuenta con 2 radios de comunicación internos de las siguientes referencias: Motorola.

Rutas de evacuación

Las personas que se encuentren en las oficinas administrativas 2 piso deben evacuar por las escaleras ubicadas al lado derecho de farmanorte, y los colaboradores y usuarios de la EDS deben evacuar en sentido Norte de la redoma.

Puntos de encuentro

Una vez los ocupantes estén fuera de las oficinas deberán dirigirse al punto de encuentro. Para las instalaciones de la EDS Pinar del Rio se ha definido dos puntos de encuentro.

Tabla 27. Puntos de encuentro

No	PUNTO DE ENCUENTRO	DESCRIPCION
1		Entrada a Ecoparque de Comfanorte en los Patios
2		Lado izquierdo de la Redoma de Pinar del Rio los Patios

Fuente: Elaboración Propia.

Capacidad instalada

Para cada área de la EDS se calcularon los valores de carga fija, carga flotante y carga máxima.

Carga fija: Cantidad de personas que permanecen en las oficinas

Carga máxima: Cantidad máxima de personas que para efectos de la evacuación están en un área determinada.

Carga flotante: Cantidad de personas que no permanecen en las instalaciones. (Los visitantes y clientes).

Tabla 28. Carga Poblacional de la EDS Pinar del Rio

AREA	POBLACIÓN (PERSONAS)		MÁXIMA
	FIJA	FLOTANTE	
OFICINA	10	15	25
EDS	12	2.500	2.512

Fuente: Elaboración Propia

Tiempos de desplazamiento

Para obtener las distancias desde cada area hasta los puntos de encuentro se tomó como referencia los puntos más lejanos de cada uno de ellos, se utilizó un distanciómetro para calcular estas.

Tabla 29. Distancias de desplazamiento hacia el punto de encuentro

AREA	PUNTO DE ENCUENTRO	DESPLAZAMIENTO AL PUNTO DE ENCUENTRO (EN METROS)
OFICINA	2	33,78
EDS	1	68,22

Fuente: Elaboración Propia.

Procedimientos de acción

Los Brigadistas deben asegurarse de que todas las personas de su grupo y áreas a cargo salgan al presentarse una evacuación. Por lo tanto, deberán revisar baños y las zonas poco frecuentadas y confiar sólo en la presencia física de los ocupantes, no en la voz de los mismos, que pudieran no encontrarse en condiciones de oír o estar temporalmente indispuestos o desmayados.

Cuando en las instalaciones de la EDS se encuentran visitantes o personal ajeno a la misma, se debe fijar la responsabilidad de dirigir la evacuación de estas personas, sea por parte del empleado a quien están visitando o por los Brigadistas. La forma en que sea utilizada la edificación por el público en general, determinará las necesidades de este aspecto disciplinario de la evacuación.

Instrucciones coordinadores de evacuación: funciones asumidas por los brigadistas

Antes de la evacuación

- Participe activamente en prácticas y simulacros e invite a otros a hacerlo.
- Familiarícese con las rutas de evacuación de cada bloque y el punto de encuentro.
- Tenga siempre a mano su distintivo y las listas del personal de su grupo a cargo.
- Actualice permanentemente estas listas.

Durante la evacuación

- Al ser avisado de la orden de evacuación, apague fuentes de calor o equipos eléctricos, colóquese el distintivo. Avise de su salida.
- Asegúrese de seguir las instrucciones de evacuación dadas por el Jefe de emergencias.
- Si no está en su área habitual, salga con el grupo en que se encuentre.
- Incite a suspender actividades y prepararse, recuérdelos la salida, el punto de encuentro, el llevar su identificación y llaves de vehículos, revise baños, cuartos aislados, y demás lugares donde pueda haber personas que no se percaten de la orden de evacuar.

- Si no hay otra instrucción, salga al estar listo. Vaya con el grupo, evite que se regresen.
- En escaleras baje por la derecha, cójase del pasamano, repita permanentemente frases como: caminen en orden por su derecha, no corran, calmados, lleven los bolsos terciados.

En el punto de encuentro

- Verifique el grupo llamando a lista, si falta alguien avise al coordinador de Brigada, no trate de iniciar el rescate.
- Manténgase unido al grupo.
- Evite infiltración de personas ajenas.
- Cuando el Jefe de Emergencia de la orden de regresar a las instalaciones informe al grupo.

Después de la evacuación

- Realice el reporte correspondiente y comente con sus compañeros los resultados.
- Verifique que se restablezcan cerraduras, extintores, señalizaciones, botiquines, etc.

Instrucciones empleadas y contratistas habituales

Antes de la evacuación

- Conozca al Brigadista de su Bloque.
- Si es una persona discapacitada informe de las limitaciones a la hora de evacuar el sitio donde se encuentre.
- Reporte condiciones o acciones inseguras que puedan generar emergencias

- Mantenga identificada y a mano información o elementos a guardar o llevar en emergencias

Durante la evacuación

- No actúe sin avisar al brigadista, o al jefe inmediato. Indique ubicación y detalles, siga indicaciones.
- Al ser avisado de la orden de evacuación, apague fuentes de calor o equipos eléctricos. Tome llaves del carro y documentos de identificación
- Recuerde la ruta de salida y el punto de encuentro, este atento a modificaciones.
- Si está listo y no hay instrucción diferente salga y lleve los visitantes.
- Lleve información importante a su cargo
- Si tiene tacones apóyese en un compañero, siga indicaciones de los Brigadistas, camine en fila por la derecha, no regrese.
- Si puede, apoye a personas con dificultades, no se quede de espectador.
-

En el punto de encuentro

- Siga las instrucciones del Brigadista, ayude a determinar quién falta
- Si sale con otro grupo, comuníquese por radio (vigilante, brigadista, etc.) con el Brigadista de su área
- No regrese ni se separe del grupo, evite infiltración de personas ajenas, avise anomalías observadas, no de declaraciones a medios ni difunda rumores.

Instrucciones visitantes

- Si está con algún empleado siga instrucciones
- Si no, salga por donde vayan los demás: siga al coordinador de evacuación quien se identificará fácilmente.
- Si tiene paquetes déjelos en la oficina donde esté o al salir se le retendrán en portería
- No intente cambiar su identificación de visitante, ni mover su vehículo, luego podrá hacerlo.
- En el sitio de reunión permanezca con la persona a quien visitaba repórtese al coordinador de evacuación indicándole donde estaba y si dejó pertenencias allá.
- Si debe reingresar pronto, espere autorización cuando haya pasado el peligro.

15. Conclusiones

Según el trabajo realizado en la EDS Pinar del Rio, presenta diversos riesgos que pueden afectar la vida de las personas y la infraestructura.

Los productos que comercializa la EDS Pinar del Rio para la venta de combustible a vehículos automotores en los diferentes ambientes se obtienen resultados de vulnerabilidad de los diversos riesgos que indican existe amenaza con alta probabilidad de ocurrencia en cuanto a incendios, explosiones, derrames de hidrocarburos y fuga de gases.

La ubicación de la EDS y los estudios realizados en la infraestructura y en el terreno permite identificar amenazas de tipo natural con poca probabilidad de ocurrencia, como sismos, inundaciones y efectos atmosféricos. Otras como hurto, asonadas y riesgos aéreos que pueden ser una amenaza para la EDS.

La Estación de Servicio Pinar del Rio cuenta con algunos recursos e implementos necesarios para la atención de las víctimas en caso de emergencia que no se encuentran en las mejores condiciones, según el inventario realizado existe ausencia de recursos en los diferentes ambientes, también en comunicación y dotación de la brigada, entre otros. Se identificaron extintores y camillas.

Como recurso humano para la ejecución del Plan de Emergencia se conformó la Brigada de Emergencia. Grupo que fue capacitado y entrenado para la atención de las víctimas y la comunidad en general en caso de un evento extraordinario.

El análisis realizado identifica fallencias en la infraestructura de las

oficinas. La ruta de evacuación ubicada en la parte trasera de la oficina, hacia el punto de encuentro 2, se identificó acumulación de cajas y obstáculos que impiden el paso hacia las escaleras y salidas de emergencias.

La socialización de Plan se realizó por medio de charlas, formato, folletos y que permitieron que la EDS Pinar del Rio se encontrara informada de las diferentes actividades.

Con el simulacro de evacuación se identificaron algunas limitaciones en cuanto a los tiempos de salida, pero la respuesta inmediata de la población fue positiva pues se pudo evacuar la EDS con el orden respectivo y sin ningún inconveniente.

En el Simulacro el Comité de Emergencia cumplió con sus funciones y fue posible la atención inmediata de las víctimas afectadas, se obtuvo una respuesta positiva.

16. Recomendaciones

El plan de emergencias debe ser actualizado cada año, con el fin de determinar nuevas amenazas y riesgos en las instalaciones de la EDS.

Comprar el Botiquín de emergencias para la EDS Pinar del Rio

Tener una ubicación específica para las llaves de los gases para facilitar su búsqueda.

Se recomienda que los brigadistas revisen los extintores: la presión, que se encuentren pintados, en buenas condiciones, que exista una buena señalización de los mismos, revisar las mangueras.

Revisar los conductos subterráneos continuamente, que existan desagües mínimos para cuando se presenten lluvias, e instalar un sistema de tubería en los diferentes ambientes.

Instalar un sistema de alarma rápido y seguro en las instalaciones de la EDS.

Organizar y/o cambiar de ubicación cajas para una mejor evacuación.

Adquirir dotación para la brigada de Emergencias la cual permita identificar los integrantes en caso de suceder una emergencia.

Continuar con el ciclo de capacitaciones de la Brigada de Emergencias.

Implementar una adecuada señalización formativa, restrictiva y de evacuación, que permita la delimitación de las zonas de riesgo, la ubicación de los diferentes recursos con los cuales cuenta la EDS, esto permitirá que todos los usuarios estén informados y disminuirá la probabilidad de accidentes en las diferentes áreas.

Bibliografía

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/11280/TE.RLA_MarquezAnlli-SuarezLuisa-VillamizarLisbeth_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sierra Suárez, M. F., & Vargas Escobar, L. (2020). *Diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el marco del decreto 1072 de 2015, para el Centro de Diagnóstico Especializado Materno Infantil IPS Cedmi, Cúcuta Norte de Santander* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

Márquez Rodríguez, A. J., Suárez Carvajal, L. F., & Villamizar Goyeneche, L. C. (2020). *Diseño del Plan de Prevención, preparación y respuesta ante emergencias con base en el artículo 2.2. 4.6. 25 del Decreto 1072 de 2015 para la Iglesia Centro Cristiano, ubicada en la Ciudadela La Libertad, de la Ciudad de San José de Cúcuta* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

<https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/docview/2499448771?pq-origsite=summon>

<file:///C:/Users/RIchard/Downloads/MorenoHuerfanoRicardoAlberto2017.pdf>

<file:///C:/Users/RIchard/Downloads/Formulaci%C3%B3n%20de%20plan%20de%20contingencias%20y%20emergencias%20para%20la%20estaci.pdf>

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702016000100001

<http://www.accsac.com/intranet/images/stories/Seguridad/simulacro/ExtintoresCartilla.pdf>

http://www.diasoc.com/archivos/BOTIQUIN_DE_PRIMEROS_AUXILIOS.pdf