

**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DE LA EMPRESA  
INGENIERIA, CONTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S**

**AUTOR:**

**YEISON RIVERA RIOBO**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
VALLEDUPAR - CESAR**

**2022**

**DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DE LA EMPRESA  
INGENIERIA, CONTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S**

**AUTOR:**

**YEISON RIVERA RIOBO**

**DIRECTOR / ASESOR:**

**FERNANDO ANAYA PAYARES /**

**MAURICIO PEÑA**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA**

**VALLEDUPAR - CESAR**

**2022**

### **DEDICATORIA**

**Primeramente, a mi madre Mariela Riobo, por su valor, su amor y su apoyo incondicional, por mostrarme el camino hacia la superación, por sus consejos y sacrificios le estaré eternamente agradecido. Te amo madre gracias por enseñarme el camino correcto.**

**A mis hermanas, Miriam, Nay, Pao, Lucenith, Ana María, por acompañarme en cada momento de mi crecimiento personal, por sus maravillosos consejos y sus buenos deseos las amo mucho.**

**A mis hermanos, en especial a Deiner y Yeiner por su bondad, su compañía durante tantos años, por sus gratos consejos y su voto de confianza.**

**A mi compañero de lucha Daniel, que siempre ha estado presente mostrando su apoyo, su confianza, siempre creyendo en que podía lograrlo.**

### **A LA MEMORIA**

**De mi padre Diosemel Vicente Rivera, que siempre creyó en mi desde un principio, gracias por tu impulso, te extraño.**

### **AGRADECIMIENTOS**

**Agradezco primeramente a Dios por permitirme llegar hasta este momento, sin él no  
hubiese sido capaz de lograrlo**

**A mi familia por siempre acompañarme en cada momento y por brindarme su apoyo**

**A mis amigos en especial Geraldinne Salcedo por permitirme aprender más de la vida  
a su lado, esto es posible gracias a ustedes.**

**Agradezco al Ingeniero Fernando Anaya por su paciencia y su mejor disposición**

**Agradezco a la empresa ING Construcciones y Consultorías por haberme brindado la  
oportunidad de adquirir experiencia y por su voto de confianza, en especial a mis  
compañeros de trabajo que hicieron grata mis días laborales en especial a Liseth  
Castro.**

**A las licenciadas Diva Jimenes, y Gloria Rengifo, marcaron mi camino de una manera  
tan maravillosa, les estaré agradecido por siempre, gracias por todas sus buenas  
acciones y sus enseñanzas.**

**CONTENIDO**

Lista de tablas .....	6
Lista de figuras .....	8
Lista de anexos .....	9
Carta de aprobación .....	10
Introducción .....	12
<b>1. SITUACION PROBLEMA EN LA EMPRESA.....</b>	<b>13</b>
<b>2. OBJETIVOS DE LA PRACTICA .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1. Objetivo General.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.Objetivo Especifico.....</b>	<b>15</b>
<b>3. JUSTIFICACION DE LA PRACTICA.....</b>	<b>16</b>
<b>4. MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1.Generalidades de la Empresa o Institución.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2.Marco contextual .....</b>	<b>20</b>
<b>4.3.Marco conceptual .....</b>	<b>23</b>
<b>4.4.Marco legal .....</b>	<b>28</b>
<b>5. ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA PRACTICA.....</b>	<b>35</b>
<b>5.1. Campo de aplicación de la práctica.....</b>	<b>35</b>
<b>5.2. Funciones Específicas a Desarrollar.....</b>	<b>35</b>
<b>5.3.Responsable de la Supervisión en la Empresa.....</b>	<b>36</b>

5.4.Descripción de las estrategias, métodos, técnicas y procedimientos...	37
6. CRONOGRAMA.....	47
7. PRESUPUESTO .....	48
8. PRODUCTOS, INDICADORES Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	49
9. ASUNTOS DE PROTECCION LEGAL.....	151
CONCLUSIONES .....	154
RECOMENDACIONES .....	155
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	156
ANEXOS.....	157

## LISTA DE TABLAS

	Pag
Tabla 1. Marco legal .....	28
Tabla 2. Identificación de los riesgos .....	41
Tabla 3. Medición cualitativa de la posibilidad .....	42
Tabla 4. Medición cualitativa del impacto .....	42
Tabla 5. Matriz para el análisis del riesgo .....	42
Tabla 6. Tipos de riesgo .....	45
Tabla 7. Diagrama de Gantt .....	47
Tabla 8. Costos de recursos humanos .....	48
Tabla 9. Costos de recursos materiales.....	48
Tabla 10. Funciones y responsabilidades .....	50
Tabla 11. Información general de la empresa .....	51
Tabla 12. Características de la edificación generadoras de riesgo.....	53
Tabla 13. Centros de salud .....	56
Tabla 14. Estación de Bomberos .....	62
Tabla 15. Defensa civil .....	60
Tabla 16. Listado de vehículos de la empresa .....	65
Tabla 17. Roles y responsabilidades .....	69
Tabla 18. Clasificación de amenazas .....	72
Tabla 19. Medición cualitativa de las posibilidades.....	73
Tabla 20. Medición cualitativa de impacto .....	74

Tabla 21. Matriz para análisis de riesgo .....	75
Tabla 22. Acciones de intervención .....	79
Tabla 23. Información general del riesgo .....	83
Tabla 24. Funciones y responsabilidades .....	85
Tabla 25. Análisis de amenazas .....	87
Tabla 26. Identificación, descripción y calificación de amenazas.....	87
Tabla 27. Análisis de las amenazas .....	88
Tabla 28. Caracterización de las amenazas.....	89
Tabla 29. Cuantificación de severidad .....	90
Tabla 30. Identificación de la severidad.....	91
Tabla 31. Nivel de riesgo .....	92
Tabla 32. Análisis de vulnerabilidad.....	94
Tabla 33. Tabla de valoración.....	95
Tabla 34. Interpretación de vulnerabilidad por elemento.....	95
Tabla 35. Análisis de vulnerabilidad por persona .....	96
Tabla 36. Análisis de vulnerabilidad por recursos.....	100
Tabla 37. Análisis de vulnerabilidad por sistema.....	101
Tabla 38. Consolidado de vulnerabilidad.....	103
Tabla 39. Priorización de las amenazas.....	104
Tabla 40. Identificación del valor del riesgo .....	106
Tabla 41. Números de emergencias .....	114
Tabla 42. Planes de acción .....	116

**Tabla 43. Procedimientos operativos normalizados.....118**

### LISTA DE FIGURAS

**Figura 1. Organigrama Estructural de la Empresa.....19**

**Figura 2. Ubicación del cesar .....20**

**Figura 3. Ubicación de Valledupar .....21**

**Figura 4. Ubicación de la empresa, Ingeniería construcciones y consultorías...22**

**Figura 5. Procesos de gestión del riesgo .....37**

**Figura 6. Sede principal o administrativa .....54**

**Figura 7. Vías de acceso a la empresa .....55**

**Figura 8. Centro de atención medica .....57**

**Figura 9. Rutas de atención medica .....58**

**Figura 10. Ubicación de estación de bomberos .....59**

**Figura 11. Ubicación defensa civil .....61**

**Figura 12. condiciones de camilla .....62**

**Figura 13. Condiciones de botiquín .....63**

**Figura 14. Condiciones de los extintores .....64**

**Figura 15. Organigrama del comité de emergencia .....68**

**Figura 16. Ubicación satelital de la empresa .....84**

**Figura 17. Esquema para atención de emergencia .....115**

**Figura 18. Diagrama de flujo de los pon .....122**

**Figura 19. Diagrama de flujo .....131**

<b>Figura 20. Diagrama de flujo .....</b>	<b>138</b>
<b>Figura 21. Diagrama de flujo .....</b>	<b>149</b>
<b>Figura 22. Ruta de evacuación .....</b>	<b>150</b>
<b>Figura 23 Asuntos de Protección Legal .....</b>	<b>151</b>

#### **LISTA DE ANEXOS**

<b>Anexo 1. Política de preparación de respuesta ante emergencia .....</b>	<b>157</b>
<b>Anexo 2. Divulgación para la conformación de las brigadas .....</b>	<b>158</b>
<b>Anexo 3. Acta de constitución de las brigadas.....</b>	<b>159</b>
<b>Anexo 4. Formato de registro de charlas y capacitación.....</b>	<b>160</b>
<b>Anexo 5. Registro de charlas y capacitaciones.....</b>	<b>161</b>
<b>Anexo 6. Registro de socialización de políticas.....</b>	<b>162</b>
<b>Anexo 7. Planillas de informe presentadas a ESSMART.....</b>	<b>163</b>
<b>Anexo 8. Registro fotográfico de socialización de las políticas.....</b>	<b>164</b>
<b>Anexo 9. Socialización del proyecto de energía solar en Agustín Codazzi.....</b>	<b>165</b>
<b>Anexo 10. Comité de obra para dar a conocer avance de proyectos.....</b>	<b>166</b>

## CARTA DE APROBACIÓN DE LA PRACTICA



ING. CONSTRUCCIONES Y  
CONSULTORIAS M&C S.A.S  
NIT. 900.499.691-6

Valledupar, febrero 16 del 2022

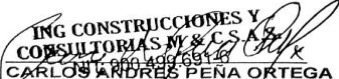
**ING. CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.**

### CERTIFICA QUE

El Señor, **YEISON RIVERA RIOBO**, identificado con cedula de ciudadanía número **1.007.182.148** de Valledupar, estudiante de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la **UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR**, aprobó con todos los requisitos y obligaciones de las Pasantías de forma satisfactoria en nuestra empresa, bajo la supervisión del Ingeniero Mauricio Peña Ortega, desde el 14 de septiembre del 2021 al 31 de enero del 2022, para una intensidad de 1130 horas.

Se expide la presente certificación, para los fines que el interesado lo considere conveniente.

Atentamente,

  
ING. CONSTRUCCIONES Y  
CONSULTORIAS M&C S.A.S  
C.C. 1.065.592.791 DE VALLEDUPAR  
REPRESENTANTE LEGAL  
ING. CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.

  
MAURICIO PEÑA ORTEGA  
C.C. 77.185.613 DE VALLEDUPAR  
JEFE INMEDIATO

Elaboro: L. Castro  
Aprobó: ING. M. Peña

### CONTACTOS:

☎ 311 792 2474 - 317 640 3084

📍 Valledupar - Cesar

📱 @ingconstruccionesyconsultorias 📧 @Ingconstruccio1



ING. CONSTRUCCIONES Y  
CONSULTORIAS M&C S.A.S  
NIT. 900.499.691-6

Valledupar, marzo 14 del 2022

**ING. CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.**

**CERTIFICA QUE**

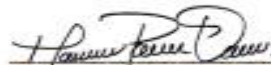
El Señor, **YEISON RIVERA RIOBO**, identificado con cedula de ciudadanía número **1.007.182.148** de Valledupar, estudiante de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR, bajo la supervisión del Ingeniero Mauricio Peña Ortega.

Cumplió a cabalidad con los requerimientos asignados por la empresa en las obras ejecutadas, colocando en práctica sus conocimientos y habilidades de los proyectos relacionados a continuación;

Contratista o Labor Asignada	Funciones Desempeñadas
Plan de Emergencia de la Empresa	Diseñar, Organizar e Implementar el Plan de Emergencia y Contingencia
Triple A	Realización de Informes y Seguimientos Operativos
Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta <b>ESSMAR ESP</b>	Seguimiento y Supervisión a Proyectos de Saneamiento Básicos y Ambientales
Empresa de Servicios Públicos de Agustín Codazzi <b>EMCODAZZI ESP</b>	Realizar actividades de Apoyo y Seguimiento a los controles Ambientales de la obra
Contrato SGR-1684 "Restauración de Áreas Degradadas en la Cuenca del Río Guatapuri"	Coordinación del manejo y preservación de los Recursos Naturales, Apoyo Logístico e Informes.
Contrato LPO-021 "Implementación de Sistemas Autónomos Fotovoltaicos en el Municipio de Agustín Codazzi"	Seguimiento y Apoyo a los Controles Ambientales

Se expide la presente certificación, para los fines que el interesado lo considere conveniente.

Atentamente,



**Mauricio Peña Ortega**  
C.C. 77.185.613 de Valledupar  
INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO  
ING. CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.

**CONTACTOS:**

☎ 311 792 2474 - 317 640 3084

📍 Valledupar - Cesar

📱 @ingconstruccionesyconsultorias 📺 @Ingconstruccio1

## INTRODUCCION

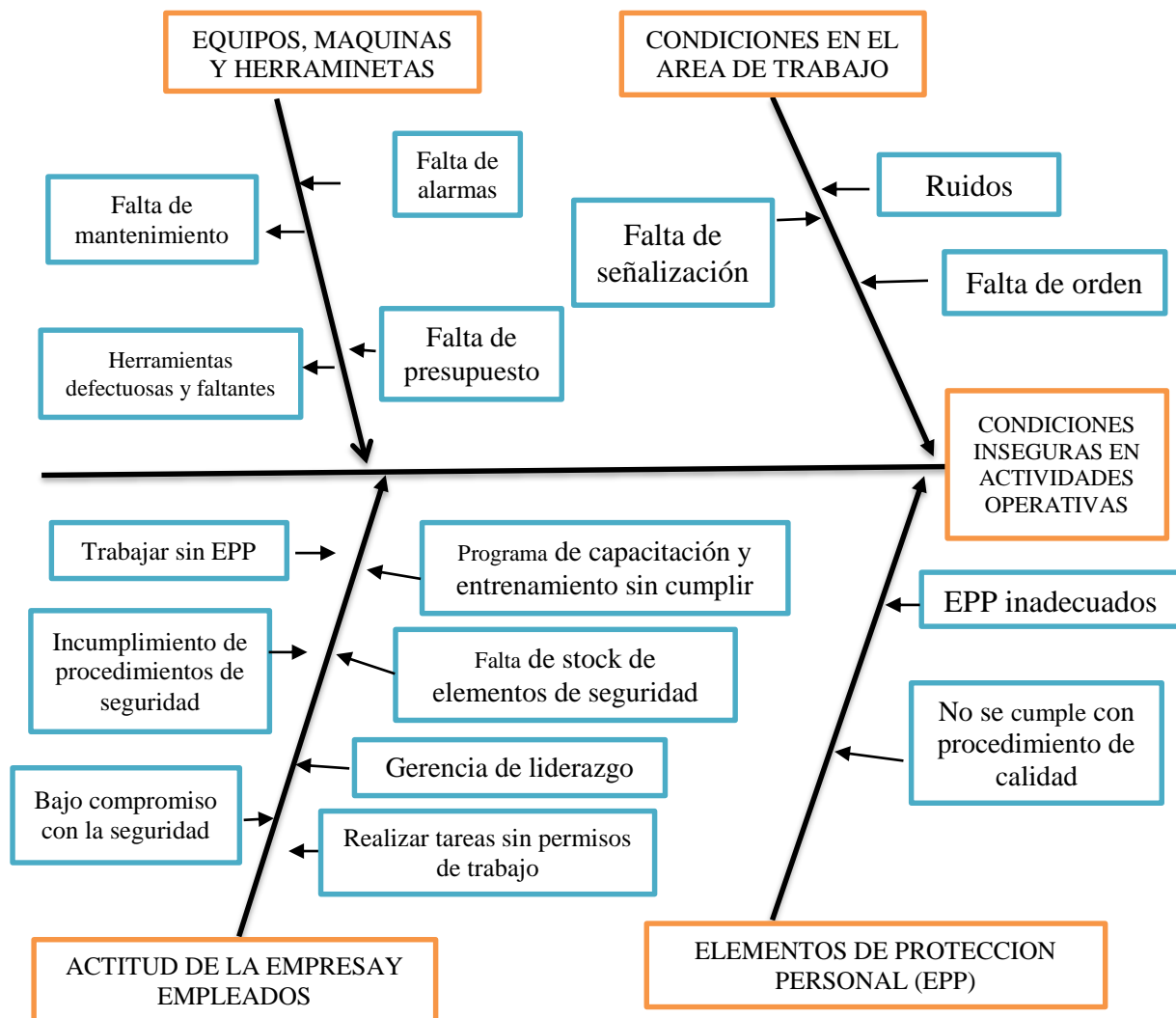
Para satisfacer las necesidades frente a situaciones de emergencia y contingencia de una empresa, resulta relevante generar esfuerzos de ayuda colectiva e individual que vayan afianzados a las necesidades que se generan dentro y fuera de la organización, para prevenir y proteger la integridad de las personas, de los bienes materiales y ambiente, que por lo general son situaciones a las cuales se les tiene que hacer frente ante emergencias y contingencias, generadas de causas naturales, humanas, biológica y tecnológicas.

Para la prevenir las emergencias y mitigar las consecuencias generadas, se hace necesario planificar y entrenar, presentando una estrategia primaria enfocada en la evaluación de las consecuencias que se podrían generar, ante esta situación es necesario prepararse ante posibles emergencias que pueden afectar directa e indirectamente a la empresa, es decir, daños materiales, pérdidas económicas, y afectación directa a los empleados.

Por lo tanto, la elaboración e implementación del presente Plan de Emergencias y Contingencias de INGENIERIA, CONTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. Es de vital importancia para darle respuesta a las posibles emergencias y contingencias que puedan generarse en las instalaciones de la empresa, con el fin de salvaguardar las vidas y bienes de la empresa. Por lo tanto, el Plan de Emergencia y contingencia, se empleará como un compromiso general, haciendo participe a todos los integrantes de la empresa, la participación en los diferentes grupos de brigada de Emergencia y los grupos de apoyo, con un fin específico ¡salvar vidas! y ¡proteger los bienes de la organización.

## 1. SITUACION PROBLEMA EN LA EMPRESA

**1.1. DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO** El análisis que se llevó a cabo en “INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y CONSULTRIAS M&C S.A.S.” muestra que los trabajadores no cuentan con un plan de contingencia en caso de emergencia, además que la empresa no cuenta con señalización adecuada.



**Fuente: Autores, 2022**

## **1.2. PROBLEMÁTICA**

El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitante (decreto1072de2015).

En la actualidad la empresa Ingeniería, Construcciones y Consultorías M&C S.A.S, no cuenta con un plan de emergencias y contingencias; por lo cual se compromete con la seguridad del personal que labora en las instalaciones de la empresa, los visitantes y clientes, viendo la necesidad de implementar el plan de emergencias y contingencias, tomando en cuenta las amenazas que se pueden producir por situaciones internas o externas, ya sea por fenómenos naturales, físicos, humanos, además de los riesgos que pueden presentar su actividad económica etc. Esta problemática abarca toda la empresa en general, ya que no cuenta con un sistema de alertas tempranas, carece de sistema de señalización, brigadas de emergencia, no cuenta con elementos esenciales como lo son: botiquines, extintores, y camillas de primeros auxilios, etc. dicho lo anterior es de vital importancia la elaboración e implementación de un plan de emergencia y contingencia en la empresa. ¿Qué acciones se deben implementar para prevenir emergencias y manejar las amenazas existentes en la empresa Ingeniería, Construcciones y Consultorías M&C S.A.S?

## **OBJETIVOS**

### **1.3. Objetivo General**

Diseñar el plan de emergencias y contingencia de la empresa de Ingeniería, Construcciones y Consultorías M&C S.A.S del municipio de Valledupar

### **1.4. Objetivos Específicos**

- Identificar los riesgos que puedan generar emergencias dentro y fuera de la empresa Ingeniería, Construcciones y Consultorías M&C S.A.S.
- Establecer medidas de mitigación y prevención de riesgo para los escenarios de que se han identificado
- Diseñar el plan de emergencias y contingencia para Ingeniería, Construcciones y Consultorías M&C S.A.S.

## **2. JUSTIFICACION**

La empresa Ingeniería, Construcciones y Consultorías M&C S.A.S, .no cuenta con un sistema de alertas tempranas ante posibles emergencias y contingencias por lo cual está expuesta toda persona en cualquier lugar y a cualquier hora, trayendo consecuencias altamente nocivas para las personas y la economía de una organización. Realizando un análisis de las amenazas posibles de las oficinas y las instalaciones de la empresa, se identificaron factores de riesgo que hacen más vulnerable la entidad a una emergencia tales como: Incendio, sismo, robo, entre otros.

El análisis de estos riesgos hace posible establecer un plan de acción, determinando actuaciones específicas para atender emergencias, con el compromiso de todo el personal de la empresa, favoreciendo la protección de la salud del personal y la economía empresarial.

Por esta justificación se hace trascendental la ejecución de un plan de emergencia y contingencia de la empresa, por medio del cual se hace justificación la realización de las practicas académicas.

### 3. MARCO REFERENCIAL

#### 3.1. Generalidades de la Empresa o Institución

**Ingeniería, Construcciones y Consultorías M&C S.A.S.** Es una organización dedicada a consultorías ambientales, diseño, construcción y ejecución de proyectos de obra civil.

Se encuentra ubicada en la ciudad de Valledupar Cesar, calle 13 #9-38 barrio el obrero.

Cuenta con 8 empleados de planta y 10 empleados temporales de obra.

**Misión:** Es una empresa que ofrece oportunidades de desarrollo, brindando un servicio profesional y humano. Desarrollando obras de ingeniería en busca de satisfacer a nuestros clientes teniendo presente la mejora continua.

**Visión:** por medio de la cual la empresa busca en mediano plazo ser líder en el desarrollo de proyectos de construcción de obras civiles y consultorías. Alcanzando reconocimiento nacional generadora de soluciones a problemas y la permanencia en el mercado de la construcción teniendo las mejores relaciones humanas con nuestro equipo de trabajo.

**Política Ambiental:** la empresa **Ingeniería, Construcciones Y Consultorías M&C S.A.S** conforme al compromiso hacia el Medio Ambiente, parte de la premisa de absoluto respeto al medio ambiente en el desarrollo de todas sus actividades. Para llevar a cabo su Política Medioambiental, atiende no sólo a las necesidades del presente, sino que prevé, en la medida de lo posible, las que en el futuro el Medio Ambiente y la Sociedad en su conjunto van a requerir a la Industria. En consecuencia, tanto la Política

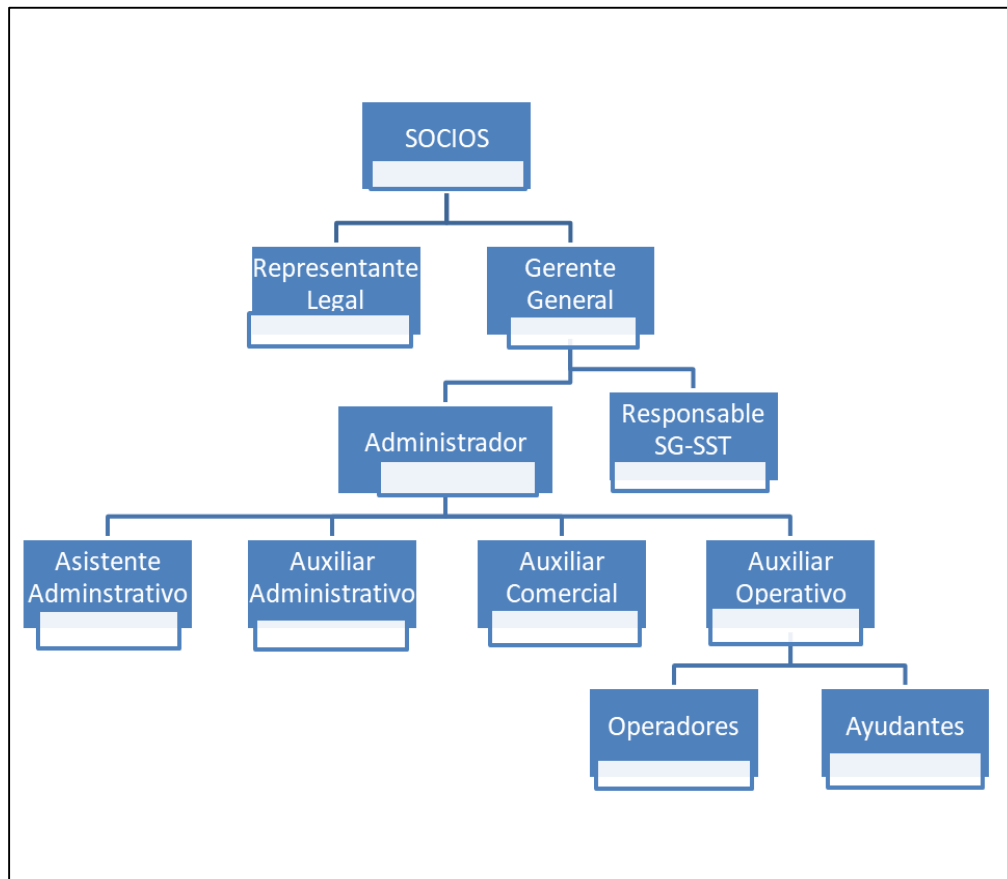
como las estrategias y los objetivos derivados de ella son revisados anualmente a fin de adaptarlos a los nuevos requerimientos. Los principios básicos que rigen dicha Política Medioambiental son los siguientes:

- ✓ Optimizar el consumo de los recursos naturales y las materias primas.
- ✓ Aumentar la eficiencia energética y utilizar energéticos más limpios.
- ✓ Prevenir y minimizar la generación de cargas contaminante
- ✓ Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales sobre la población y los ecosistemas.
- ✓ Adoptar tecnologías más limpias y prácticas de mejoramiento continuo de la gestión ambiental.
- ✓ Minimizar y aprovechar los residuos.

**Reseña Histórica:** Ingeniería Construcciones Y Consultorías M&C S.A.S. es una sociedad por acciones simplificadas matriculada el martes 14 de febrero de 2012 en la cámara de comercio de Valledupar. Esta empresa se dedica principalmente a construcción de otras obras de ingeniería civil, Evacuación y tratamiento de aguas residuales. La empresa tiene como domicilio principal de su actividad la dirección, CALLE 13 9 38 en la ciudad de Valledupar, Cesar. Cuenta con un patrimonio neto de 622.246.872 COP.

**Figura 1.**

Organigrama Estructural de la Empresa



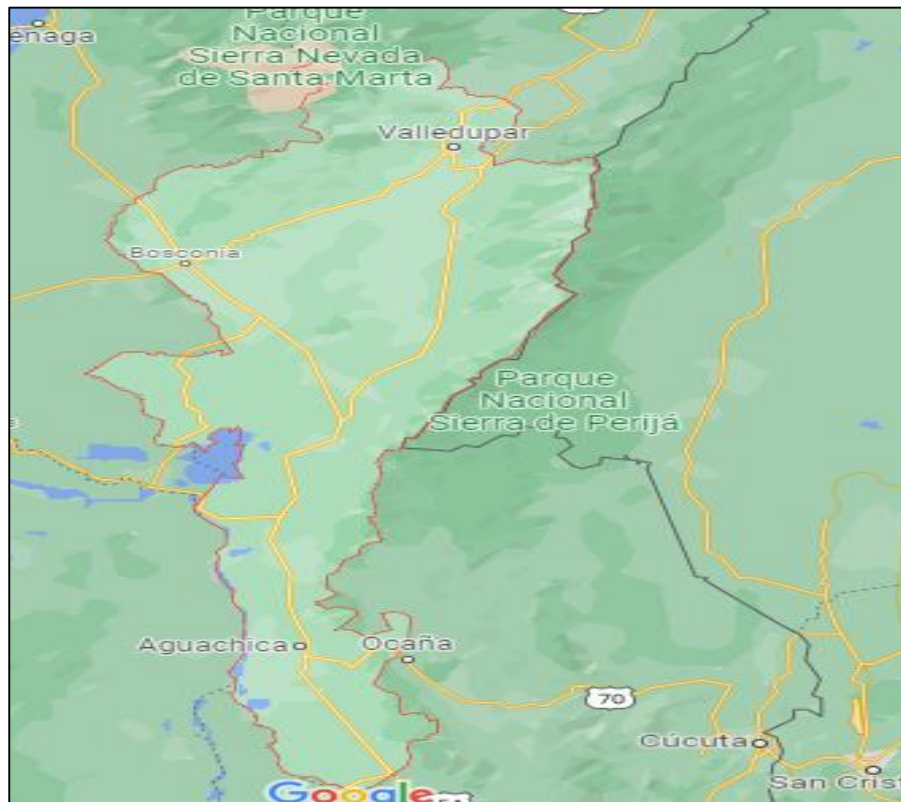
Fuente: Autores, 2022

### 3.2. MARCO CONTEXTUAL

La empresa Ingeniería Construcciones y Consultorías M&C S.A.S. Está localizada en la ciudad de Valledupar en el departamento del Cesar, ubicada en la calle 13 #9-38 barrio el obrero

#### Figura 2.

Ubicación del Cesar



Fuente: Google Maps, 2022

**Figura 3**

**Ubicación de Valledupar**



Fuente: Google Maps, 2022

**Figura 4**

Ubicación de la Empresa Ingeniería Construcciones y Consultorias M&C S.A.S.



**Fuente: Adaptado de Google Maps, 2022**

**Límites del municipio:**

Valledupar está ubicada en los 10o 29' de latitud Norte y 73o 15' de longitud Oeste.

Por el Norte limita con los departamentos de Magdalena y la Guajira.

Por el Sur con los municipios de San Diego, La Paz y el Paso.

Por el Este con la Guajira y los municipios de San Diego y la Paz

Por el Oeste con el Magdalena y los municipios de Bosconia y el Copey.

### **3.3. MARCO CONCEPTUAL**

Las bases conceptuales se generaron a partir e la Guía de Elaboración de Planes de Emergencias del Instituto de Gestión del Riesgo, y Cambio Climático (IDIGER) citado en Padilla (2018).

**Alerta:** Estado o situación de vigilancia sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento cualquiera. O acciones específicas de respuesta frente a una emergencia (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Brigada:** Una Brigada es un grupo de personas debidamente organizadas y capacitadas para prevenir o controlar una emergencia (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Cierre operacional:** Desmovilización total de recursos (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Activación:** Despliegue efectivo de los recursos destinados a un incidente (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Accidente:** de acuerdo al Art. 3 Ley 1562 de 2012. Es todo “Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador daños a la salud (una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte) (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Cierre administrativo:** Realización de la reunión posterior al finalizar el ejercicio, la revisión y recopilación de los formularios correspondientes, la preparación y entrega del informe final a la Alta Dirección (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Coordinador:** Persona que dirige las acciones de Dirección del Plan (IDIGER citado en Padilla, 2018)

**Comité Local de Emergencias (CLE):** Es el órgano de coordinación interinstitucional local, organizado para discutir, estudiar y emprender todas aquellas acciones encaminadas a la reducción de los riesgos específicos de la localidad y a la preparación para la atención de las situaciones de

**Alarma:** Espacio de tiempo desde cuando alguien se da cuenta que ocurre un evento y lo puede informar (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Amenaza:** Probabilidad de ocurrencia de una emergencia en un sitio o momento determinado. / 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. Es un factor de riesgo externo (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Conocimiento del riesgo:** Proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**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 (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**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, alterando los servicios e impidiendo el normal desarrollo de las actividades esenciales (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Emergencia de origen tecnológico:** Generalmente son originadas por acción del hombre. Ejemplo: Incendios por corto circuito; Ambientales por derrames de sustancias químicas (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Emergencia de origen antrópico:** Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios, la construcción y uso de infraestructura (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Emergencia de origen natural:** Peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno de origen natural –por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un huracán– cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la Tierra y el ambiente (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Emergencia Ambiental:** Situación repentina o accidente que surge como resultado de factores naturales, tecnológicos o provocados por el hombre, o una combinación de los anteriores, que causa o amenaza con causar graves daños ambientales, así como la pérdida de vidas humanas y propiedades (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Gestión del riesgo:** Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Incidente:** Suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de servicios de emergencias para proteger vidas, bienes y ambiente (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Organización:** Es toda aquella Empresa, Entidad, institución, establecimiento, actividad o persona de carácter público o privado, natural o jurídico. Quien desea implementar el Plan de Emergencia y Contingencia (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Planificar:** Formular objetivos y determinar las actividades y los recursos para lograrlos (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Mitigación:** Toda acción que se refiere a reducir el riesgo existente (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Protocolos de actuación en caso de emergencia:** Acciones específicas para actuar en las etapas del Antes, Durante y Después de una emergencia (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**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 (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Reducción del riesgo:** Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Vulnerabilidad:** Susceptibilidad de ocurrencia de una emergencia. 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 dichos riesgos.

**Plan de emergencia:** Documento que contempla las acciones e instrucciones que se deben seguir para responder rápida, eficaz y con el menor traumatismo posible ante una Emergencia (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Preparación:** Toda acción tendiente a fortalecer la capacidad de las comunidades de responder a una emergencia de manera eficaz y eficiente (IDIGER citado en Padilla, 2018).

**Amenaza.** Es un factor de riesgo interno. Para el presente plan se califica en términos de Baja, Media, Alta (IDIGER citado en Padilla, 2018).

### 3.4. MARCO LEGAL

A continuación, se relaciona la normatividad colombiana relacionada con este trabajo:

**Tabla 1**

Marco legal

Normatividad	Título	Aplicación
Ley 142 de 1994	Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y	Artículo 11. Función social de la propiedad en las entidades prestadoras de servicios públicos. Para cumplir con la función social de la propiedad, pública o privada, las entidades que presten servicios públicos tienen las siguientes obligaciones: Asegurar

	<p>emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones</p>	<p>que el servicio se preste en forma continua y eficiente, y sin abuso de la posición los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.</p>
<p>Ley 1523 del 2012</p>	<p>Busca la sostenibilidad y mejorar la calidad de vida se crea obligatoriedad en un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.</p>	<p>Artículo 42. Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia. Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre</p>

		<p>la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.</p>
<p>Ley 9 de 1979</p>	<p>Por medio de la cual se dictan medidas sanitarias.  Título VIII. Desastres</p>	<p>Art. 491: En el presente título se establecen normas para: Tomar las medidas necesarias para prevenir, si fuere posible los desastres o para atenuar los efectos; prestar ayuda y asistencia en casos de desastres; controlar los efectos de los desastres, especialmente en lo relacionado con la aparición y propagación de epidemias; mantener durante el período de rehabilitación y reconstrucción; el saneamiento ambiental de la comunidad afectada por desastres; definir el estado de vuelta a la normalidad</p>

	<p>de una comunidad afectada por un desastre, y determinar responsabilidades, competencia y jurisdicción de las autoridades que, en momentos de emergencia, tengan a su cargo el cumplimiento de las normas establecidas en la presente Ley y sus reglamentos.</p> <p>Art. 492: Créase el Comité Nacional de Emergencias con la composición y las funciones que determine el Gobierno Nacional.</p> <p>Art. 493: En cada departamento, intendencia, comisaría y municipio se constituirá un comité de emergencias cuya integración, competencia, jurisdicción y relaciones serán determinadas por el Comité Nacional de Emergencias. Todos los Comités de Emergencias tendrán un representante del Ministerio de Salud o de una de sus entidades delegadas.</p>
--	---

<p>Ley 50 1950</p>	<p>“Por la cual se introducen reformas al Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones.”</p>	<p>Art. 205, Primeros Auxilios. El patrono debe prestar al accidentado los primeros auxilios, aun cuando el accidente sea debido a provocación deliberada o culpa grave de la víctima. Todo patrono debe tener en su establecimiento los mecanismos necesarios para las atenciones de urgencias en caso de accidente o caso súbito de enfermedad, de acuerdo con la reglamentación que dicte la Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial.</p>
		<p>En el artículo 1 sobre principios generales ambientales se destaca como principio noveno, la prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.</p> <p>Artículo 4o. SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL, SINA. El Sistema Nacional</p>

<p>Ley 99 de 1993</p>	<p>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Ambiental SINA, es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en esta Ley. Estará integrado por los siguientes componentes: Hacer evaluación, seguimiento y control de los factores de riesgo ecológico y de los que puedan, incidir en la ocurrencia de desastres naturales y coordinar con las demás autoridades las acciones tendientes a prevenir la emergencia o a impedir la extensión de sus efectos.</p>
-----------------------	--	---

<p>Decreto 1072 del 2015.</p>	<p>Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo</p>	<p>Artículo 2.2.4.6.25. los empleadores sin importar el tamaño de la empresa o su actividad económica tiene la responsabilidad y la obligación legal de estar preparados para atender las situaciones de emergencia que se puedan presentar en su organización las cuales pueden ser de origen natural, tecnológico, antrópico o social, con cobertura a todos los centros de trabajo, trabajadores, contratistas, proveedores y visitantes por medio de la documentación e implementación de un Plan para la Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias que este diseñado de acuerdo a las características de su organización.</p>
-------------------------------	---	---

Fuente: Autores, 2022

#### **4. ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA PRACTICA**

##### **4.1. Campo de aplicación de la practica**

- Línea: Planes de gestión del riesgo
- Sub-línea: Salud ocupacional y gestión del riesgo

Promover el desarrollo de proyectos encaminados a la gestión ocupacional en las empresas y la atención de urgencias y emergencias derivadas de los fenómenos naturales y antrópicos, en el ámbito empresarial, regional, nacional, e internacional

##### **4.2. Funciones Específicas a Desarrollar**

- Diseñar el Plan de Emergencia y Contingencia de la empresa
- Apoyo logístico a cargo de la empresa
- Realización de informes y seguimiento operativo
- Actividades de apoyo técnico en los proyectos de ejecución
- Seguimiento y supervisión a proyectos de saneamiento básico y ambientales.
- Realizar actividades de apoyo y seguimiento a los controles ambientales

##### **4.3. Responsable de la Supervisión en la Empresa**

Mauricio Rafael Peña Ortega, identificado con c.c. 77.185.613 de Valledupar, con libreta militar 77.185.613 distrito N° 55. Tarjeta profesional **08236-078635** Atlántico  
Teléfono celular 3176428521 / (035)5889831 ciudad Valledupar- cesar

### **Estudios realizados**

- Ingeniero Sanitario y Ambiental
- Especialización en Gerencia de Proyectos
- Especialista en aguas y saneamiento ambiental
- 2 semestre maestrante en desarrollo sostenible y medio ambiental

### **Experiencias**

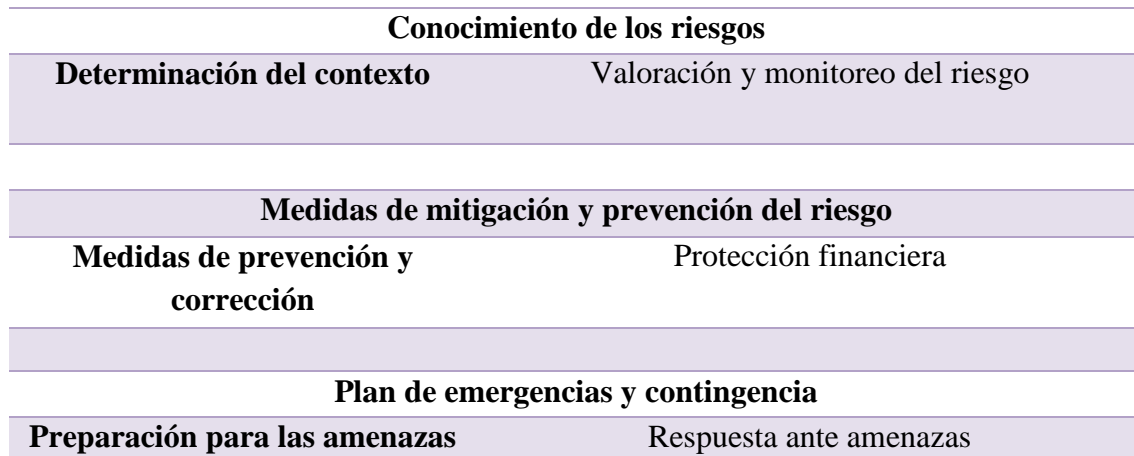
- Empresa Buenaventura Medio Ambiente S.A.E.S.P. cargo Digitalización y modelación en AutoCAD 3D de planos del Diseño Geométrico de ampliación del vaso 2 del sitio de Disposición final de Residuos sólidos del Distrito de Buenaventura- Valle del Cauca
- Empresa Serviaseo Popayán S.A.E.S.P. Objeto Contrato Caracterización Físicoquímica de los residuos sólidos del Relleno sanitario el Ojito de la ciudad de Popayán Empresa Servitunja S.A.E.S.P. Cargo Ingeniero Residente del Relleno Sanitario

#### **4.4. Descripción de las estrategias, métodos, técnicas y procedimientos**

Para establecer el cumplimiento a los objetivos propuestos, las funciones, se hace necesario plantear las siguientes fases.

**Figura 5**

Proceso de gestión del riesgo de desastres



Fuente: Autores, 2022.

Se define a continuación cada una de estas fases detalladamente con sus respectivas actividades.

#### **4.4.1. Fase 1. Conocimiento de los riesgos**

Esta fase contempla tres actividades: Determinación del grado de vulnerabilidad, valoración y monitoreo del riesgo

##### **Actividad 1.1. Determinación del contexto**

**Contexto externo:** Dentro de este contexto se tuvo en cuenta, la información suministrada por el Planes Municipales de Gestión del Riesgo (PMGRD), Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Estrategias Municipales de Respuesta (EMRE), Planes territoriales y sectoriales de cambio climático. Basándose en las actividades, cuyo fin puede afectar a personas, ambiente, recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura;

asimismo, se debió especificar las condiciones biofísicas y de localización del establecimiento, en este caso de INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.

**Contexto interno:** como mínimo este contexto debió incluir la política, objetivos y estrategias diseñadas para la implementación del plan de emergencia y contingencia de la empresa, esta información fue suministrada por documentos internos que suministró la empresa. Dentro de las mismas, se especifican las actividades principales, procesos, métodos operativos y zonas del establecimiento/actividad que estén expuestas a afectaciones/daños (proyecto, servicio, trabajadores, etc.).

**Contexto del proceso de gestión del riesgo:** se tuvo en cuenta la identificación y definición de:

- a. Responsabilidades, roles y estructura.
- b. Actividades de Emergencia y Contingencia que se van a implementar.
- c. Precisar el proyecto o el proceso en función del tiempo y la localización.
- d. Definir las metodologías de valoración del riesgo.

### **Actividad 1. 2. Valoración del riesgo**

Para determinar y valorar el riesgo.

- Se identificó el riesgo
- Valoró su análisis
- Se realiza la evaluación, en concordancia con el análisis y evaluación del riesgo.

**Identificación del riesgo:** Fue necesario identificar los fenómenos amenazantes (origen natural, socio natural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional) que pueden afectar el área de estudio y diligenciar la tabla:

Tabla 2

Identificación de los riesgos.

CLASIFICACIÓN DE AMENAZA	EVENTO O FENÓMENO	FUENTE DE RIESGO
<b>Natural</b>	Sismo	
	Erupciones Volcánicas	
	Descargas Eléctricas	
	Vendavales	
<b>Socio natural</b>	Movimientos en masa	
	Inundaciones	
	Avenidas torrenciales	
	Sequías	
	Incendios forestales/ estructurales	
	Colapso en la infraestructura de los sistemas de prestación	

<b>Antrópico</b>	Acciones violentas	
	Interrupciones en el fluido eléctrico	
	Hurtos	
	Contaminación	
	Daños Tecnológicas	
<b>Biológico</b>	Inadecuada disposición de residuos líquidos	
	Fallas estructurales	
	<b>Plagas</b>	

Fuente: Autores, 2022.

Para determinar las amenazas que se presentan en el área de interés, siendo en este caso, los sitios de construcción y limpieza de manjoles, infraestructura de los sistemas de alcantarillado, infraestructura administrativa y localización de usuarios.

Para la identificación de dichas amenazas se incurre en las fuentes de información:

- Inventarios históricos de desastres.
- Estudios previos para el diseño de infraestructura.
- Planes de Ordenamiento Territorial

- Planes Locales de Gestión del Riesgo.
- Planes Locales de Emergencia y Contingencia.

**Análisis del riesgo:** Basados en la Guía para formulación de planes de gestión de riesgo de desastres, que sugiere que para el análisis de riesgos ambientales usualmente se hace mediante el método cualitativo, esta investigación siguió esta recomendación; también se decidió adoptar este método ya que es uno de los más sencillos y con una muy buena eficiencia.

Dentro de este análisis se deben identificar los peligros asociados con los riesgos que suelen presentarse en el área de estudio. De esta manera se utilizan medidas significativas que permitan valorar los impactos que se origina en cada evento y su posibilidad.

**Tabla 3**

Medición cualitativa de la posibilidad

Nivel	Descriptor	Descripción
<b>A</b>	Casi seguro	<b>Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias.</b>
<b>B</b>	Probable	<b>Probablemente ocurra en la mayoría de las circunstancias.</b>
<b>C</b>	Posible	<b>Podría ocurrir.</b>
<b>D</b>	Improbable	<b>Podría ocurrir, pero no se espera.</b>
<b>E</b>	<b>Raro</b>	<b>Ocurre solamente en circunstancias excepcionales.</b>

Fuente: GTC 104:2009.

**Tabla 4**

Mediciones cualitativas del impacto

Nivel	Descriptor	Ejemplo de descripción detallada
1	Catastrófico	<b>Muerte, liberación de tóxicos en lugares alejados con efecto nocivo, enormes costos financieros.</b>
2	Importante	<b>Lesiones extensas, pérdida de la capacidad productiva, liberación en lugares alejados contenida con asistencia externa y poco impacto nocivo, pérdida financiera importante.</b>
3	Moderado	<b>Exige tratamiento médico, liberación en el lugar contenida con asistencia externa, pérdida financiera alta.</b>
4	Secundario	<b>Tratamiento de primeros auxilios, liberación en el sitio contenida inmediatamente, pérdida financiera media.</b>
5	Insignificante	<b>Sin lesiones, pérdida financiera baja, impacto ambiental insignificante.</b>

**Tabla 5**

Matriz para el análisis cualitativo del riesgo: Nivel de riesgo

Posibilidad	Consecuencia				
	Catastrófica	Importante	Moderada	Menor	Insignificante
<b>Casi seguro</b>	E	E	E	A	A
<b>Probable</b>	E	E	A	A	M
<b>Posible</b>	E	E	A	M	A
<b>Improbable</b>	E	A	M	B	A
<b>Raro</b>	A	A	M	B	A

**Convenciones:**

**E = riesgo extremo, exige acción inmediata.**

**A = riesgo alto, es necesaria la atención por parte de la alta dirección.**

**M = riesgo moderado, se debe especificar la responsabilidad de la dirección.**

**B = riesgo bajo, gestionado mediante procedimientos de rutina.**

### **Actividad 1.3. Monitoreo del riesgo**

Para determinar las amenazas y vulnerabilidades que pueden generar los riesgos asociados con el tiempo generado por los fenómenos naturales, sociales y biológicos fue necesario la elaboración de una serie de indicadores.

#### **4.4.2. Fase 2. Medidas de mitigación, prevención y de protección**

Esta fase consiste en el tratamiento del riesgo para definir el tipo de intervención, las directrices para el diseño y las especificaciones técnicas de las medidas a implementar para modificar los riesgos identificados, analizados y evaluados en el proceso de conocimiento del riesgo mediante: reducir el riesgo actual (mitigación del riesgo. intervención correctiva), reducir el riesgo futuro (prevención del riesgo. intervención prospectiva) y la protección financiera

**Actividad 2.1. Medidas de prevención** Descripción: Se realizó la identificación de las diferentes medidas de intervención requeridas para prevenir o reducir los riesgos identificados a través de medidas técnicas estructurales y no estructurales.

### **Actividad 2.2. Intervención correctiva**

Descripción: Se establecieron medidas correctivas, que impiden que la integridad de las personas y de los bienes sean expuestos ante diferentes riesgos, logrando así mismo la disminución de las pérdidas materiales o de vidas humanas, logrando una sostenibilidad de las organizaciones.

### **Actividad 2.3. Protección financiera**

Debido a la falta de protección o desconocimiento financiero ante las emergencias, se dieron a conocer los diferentes instrumentos financieros (bonos, Seguros de inmuebles y de vida, retención del riesgo y los fondos de gestión del riesgo de desastre) con el fin de implementarlos en el plan de emergencia de INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. Con el fin de cobijar la empresa en las diferentes áreas de emergencia o desastre.

### **4.4.3. Fase 3. Plan de emergencia y contingencias**

A partir de esta fase se estructura y se implementa el plan de emergencia y contingencias de ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. Referente al manejo de los diferentes escenarios que puedan provocar una serie de desastres, a través de los resultados obtenidos de los análisis específicos de los riesgos (etapa 1), y las medidas de mitigación y prevención del riesgo (etapa 2)

### **Actividad 3.1.** Preparación ante las amenazas

Descripción: La preparación ante las emergencias presentadas se formularon a partir de aspectos fundamentales dentro de la posible respuesta:

- Se determina un análisis referente a los eventos ocurridos, para confirmar que acciones generadas tuvieron el impacto que se había previsto.
- La Magnitud del impacto social, económico y ambiental
- Elementos que se requiere en la empresa para atender las posibles emergencias que se puedan generar debido a los diferentes tipos de amenazas.

#### **4.4.4. Funciones específicas desarrolladas**

##### **Función 4.1.** Apoyo logístico a cargo de la empresa

**Descripción:** Se realizó de manera coordinada y bajo los presupuestos de cada obra, la compra de materiales, inventarios, supervisión del personal y de los Sisos, para la Triple A (empresa de servicios públicos de Barranquilla, Acueducto Alcantarillado y Aseo).

##### **Función 4.2.** Realización de informes y seguimiento operativo

**Descripción:** Se llevo a cabo la realización de los informes de las estaciones de la triple A en barranquilla, a medida que las actividades programadas culminaban, control del personal en obra. También se llevaron a cabo informes para la empresa de servicios públicos del Distrito de Santa Marta ESSMAR ESP, en las actividades de limpieza de manjoles, transporte y disposición final de las aguas residuales. Se monitoreo las actividades realizadas por los operadores que todo se cumpliera con los protocolos de bioseguridad de

la empresa.

Para la empresa de servicios públicos de Agustín Codazzi, se llevaron a cabo informes ambientales y técnicos referente a la obra de construcción vehicular que se realizó, control de materiales.

**Función 4.3.** Actividades de apoyo técnico en los proyectos de ejecución

**Descripción:** Se participó como apoyo técnico en la localización de las zonas a reforestar del proyecto, Restauración de áreas degradadas en la cuenca del río Guatapurí en la margen derecha, lanzado por la alcaldía de Valledupar.

**Función 4.4.** Seguimiento y supervisión a proyectos de saneamiento básico y ambientales.

**Descripción:** Dentro de esta función, estaba la supervisión directa del manejo de las aguas residuales, desde su captación, recorrido y por último disposición final, se realizó de manera eficaz el control de las aguas residuales y los procesos de limpieza, monitoreando que se cumplieran las medidas establecidas en caso dado alguna emergencia por derrames de manera injustificada en zonas urbanas y reservas de bosque seco protegidas. Se logró realizar de manera coordinada que las especies que se establecieron en el proyecto de Restauración de áreas degradadas en la cuenca del río Guatapurí fueran especies nativas, con el fin de preservar su desarrollo y la sostenibilidad de la margen derecha de la cuenca.

**Función 4.5.** Realizar actividades de apoyo y seguimiento a los controles ambientales

**Descripción:** Para este punto se trabajó con el proyecto de implementación de sistemas autónomos fotovoltaicos en el municipio de Agustín Codazzi, se realizaron visitas de reconocimiento de las zonas rurales las cuales son beneficiarias de la implementación de paneles solares.

## 5. CRONOGRAMA

Tabla 7

		DIAGRAMA DE GANTT																			
OBJETIVOS	FUNCIONES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificar los riesgos que puedan generar emergencias dentro y fuera de la empresa Ingeniería, Construcciones y Consultorías M&C S.A.S	Diseñar e implementar el plan de emergencia y contingencia de la empresa																				
	Apoyo logístico a cargo de la empresa																				
Establecer medidas de mitigación y prevención de riesgo para los escenarios de que se han identificado	Realización de informes y seguimiento operativo																				
	Actividades de apoyo técnico en los proyectos de ejecución																				
Diseñar e Implementar el plan de emergencias y contingencia para Ingeniería, Construcciones y Consultorías M&C S.A.S.	Seguimiento y supervisión a proyectos de saneamiento básico y ambientales																				
	Realizar actividades de apoyo y seguimiento a los controles ambientales																				

Fuente: Autores, 2022

## 6. PRESUPUESTO

### 6.1. RECURSOS HUMANOS

Tabla 8. costos de recursos humanos

Descripción	Cantidad	Unidad	Tiempo	Taza de utilización	de Valor Unitario	Valor Total
Practicante	1	Valor/Mes	5	100%	\$ 200.000	\$ 1.000.000
Subtotal						\$ 1.000.000

### 6.2. RECURSOS MATERIALES Y / O SERVICIOS

Tabla 9. Costos de Recursos Materiales

Descripción	Cantidad	Unidad	Valor unitario	Valor total
Camillas	2	Und	\$ 210.000	\$ 420.000
Extintores	2	Und	\$ 65.000	\$ 130.000
Botiquines	3	Und	\$ 35.000	\$ 105.000
Señalización	22	Und	\$ 12.500	\$ 275.000
Papelería	1	Libro	\$ 25.000	\$ 25.000
Refrigerio	100	Und	\$ 1.500	\$ 150.000
Cinta Antideslizante	50 m	m	\$ 45.000	\$ 45.000
Cinta doble faz	25 m	m	\$ 1.000	\$ 25.000
SUBTOTAL				\$ 1.175.000

Descripción	Valor Total
Recursos humanos	\$ 1.000.000
Materiales y /o servicios	\$ 1.175.000
TOTAL	\$ 2.175.000

Fuente: Autores, 2022

## **7. PRODUCTOS, INDICADORES Y ANALISIS DE RESULTADO**

Para el resultado de la investigación generada a partir de las tres (3), fases, se realizó el desarrollo de las actividades detalladas, dando cumplimiento a los objetivos planteados anteriormente. Se dan a conocer los resultados generados a partir de los análisis realizados.

### **7.1. Conocimiento del riesgo**

Esta fase contempla tres actividades: Determinación del contexto, valoración y monitoreo del riesgo.

#### **a. Conocimiento del riesgo contexto externo**

- Población: se encuentran centros poblados cercanos a la empresa INGENIERIA, CONTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. Clínica gástrica, viviendas al lado y frente
- Recursos ambientales sensibles o ecosistemas estratégicos: No se encuentran recursos ambientales o ecosistemas estratégicos alrededor de la empresa.
- Bienes culturales e infraestructura: se encuentran bienes culturales e infraestructuras cerca de la empresa.
- Edificación que pueden generar efecto domino: Si hay Información específica de la región que se encuentra en los POT, POMCAs, y demás instrumentos de ordenamiento territorial municipal o local.
- Descripción biofísica del sector: la empresa INGENIERIA, CONTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S se encuentra rodeada por parte y parte de viviendas, al frente suyo se encuentra la entrada del personal de la empresa y viviendas al lado derecho se encuentra

una clínica gástrica, al lado izquierdo se encuentran viviendas y en la parte de atrás se encuentran viviendas y un parque.

**b. Conocimiento del riesgo contexto interno**

Tabla 10. Funciones y responsabilidades

AREA LABOR	NÚMERO DE EMPLEADOS	FUNCIONES	Identificación
1 OFICINA DE GERENCIA	1	Ingeniero ambiental y sanitario encargado de las diferentes operaciones	Riesgos de derrumbe por edificación, hurto, aparatos eléctricos que pueden ocasionar incendios
2 OFICINA ADMINISTRATIVA	1	Planeación, organización, dirección y control	
3 OFICINA DE CONTABILIDAD	3	Pagos de nómina, mantener libros contables actualizados	
4 AREA OPERATIVA	3	Coordinar actividades y proyectos en ejecución	
6 RECEPCION	2	Secretaria encargada de liderar la gestión de los recursos de la entidad,	
<b>Total</b>	<b>10</b>		

Fuente: Autores, 2022

### 7.1.1. Determinación del contexto

Tabla 11.

Información general de la empresa

Información general de la empresa	
<b>Nombre de la entidad</b>	INGENIERIA, CONTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.
<b>NIT.</b>	900.499.691-6
<b>Gerente</b>	Mauricio Peña
<b>Logo</b>	
<b>Municipio</b>	Valledupar
<b>Departamento</b>	Cesar
<b>Teléfono</b>	3176428521
<b>Ubicación Sede Administrativa</b>	Calle 13 # 9-38
<b>Equipamiento</b>	Botiquines, Camillas, Extintores, Alarmas
<b>Horario de atención</b>	Lunes a viernes de 8:00 a.m. – 12:15 pm. y de 1:15 p.m.- 5:30 p.m. Sábados de 9:00 a.m. – 1:00 p.m

Fuente: Autores, 2022

### **Descripción de las operaciones**

#### **Datos Generales**

INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S., es una organización dedicada a consultorías, diseño, construcción y ejecución de proyectos de obra civil.

#### **Actividades y operaciones principales**

INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. Es una empresa dedicada a consultorías, diseño, construcción y ejecución de proyectos de obra civil, acueductos, alcantarillados, Tratamiento de lodos y consultorías ambientales. Cuenta con un recurso humano profesional, altamente eficiente. Nuestro firme objetivo es logra la satisfacción total del cliente actuando bajo los principios y valores corporativos de excelencia y honradez. Asegurando así el éxito empresarial.

#### **Actividades susceptibles de generar riesgos de desastres**

Durante la constante interacción generada por el desarrollo de las actividades diarias, se pueden generar impactos negativos al momento de exponerse a los riesgos latentes que se generan durante las jornadas laborales, es probable que ocurra accidentes. En este caso la empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. se logran identificar riesgos que pueden afectar directamente a la sociedad. Asociando a continuación los riesgos generados por las mismas actividades.

**Tabla 12.**

Características de la edificación, generadoras de riesgo

Características de la edificación, generadoras de riesgo	
<b>Oficina de Gerencia</b>	Prestación de servicios
<b>Áreas Operativas</b>	Posibles riesgos generados por actividades
<b>Oficinas</b>	Probabilidad de que se genere un incendio por la presencia de materiales combustibles (madera, papel, plástico, aceites, cartón), a través de cortos eléctricos (chispas).
<b>Archivo</b>	Probabilidad de que se genere un incendio por la presencia de materiales combustibles (madera, papel, plástico, aceites, cartón), a través de cortos eléctricos (chispas).
<b>Área de almacenamiento</b>	Paso de salida del personal con obstrucción de elementos u objetos que se encuentran dentro del área. Probabilidad de que se genere un incendio por la presencia de materiales combustibles (madera, papel, plástico, aceites, cartón), a través de cortos eléctricos (chispas).
<b>General</b>	Hurtos, inundaciones, derrumbes de las estructuras por eventos sísmicos, accidente de tránsito, incendios, quemaduras o muerte por contacto eléctrico en mal estado, caída de árboles dentro de la estructura por vendavales, movimientos en masa.

Fuente: Autores, 2022

## Disposición de edificaciones

### Sede Principal o Administrativa

La Sede Administrativa de la empresa INGENIERIA, CONTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. se encuentra localizada en la Calle 13 # 9-38 Barrio San Joaquín

### Figura 6.



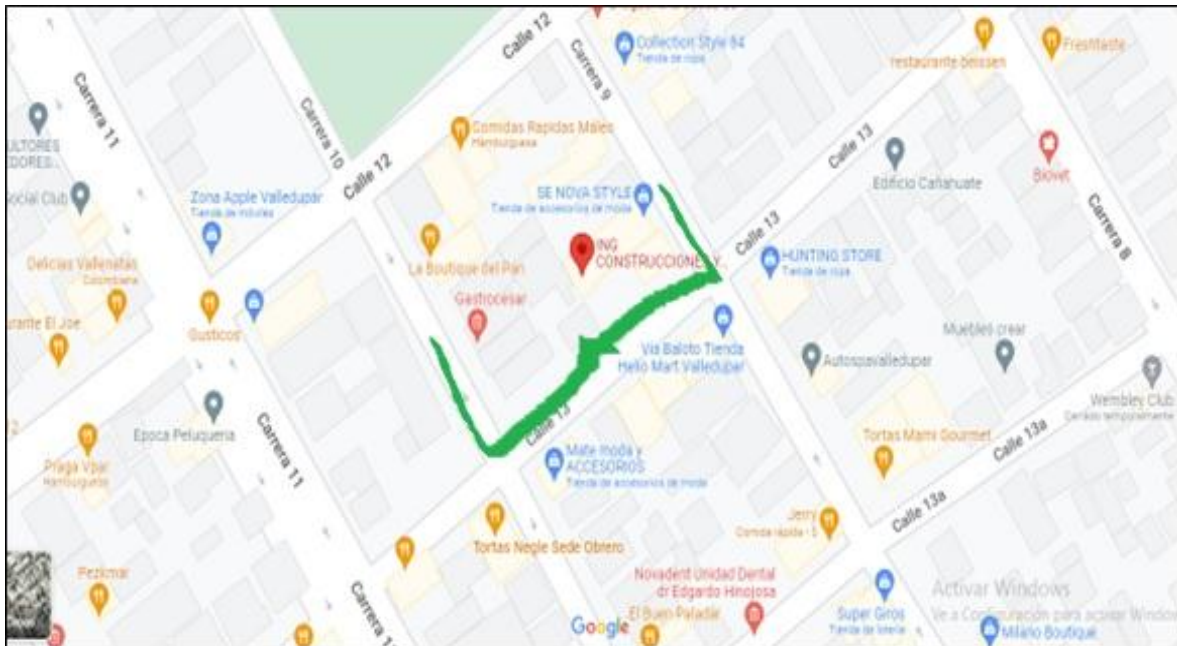
Fuente: Autores, 2022

### Vías de acceso

La empresa posee 2 vías de acceso, la primera es, Carrera 9 con calle 13, la segunda es, la carrera 10 hasta llegar a la calle 13, identificandose a continuación.

**Figura 7.**

Vías de acceso a la empresa



Fuente: Google Maps, 2022

➤ **Centro de salud en función de tiempo y localización**

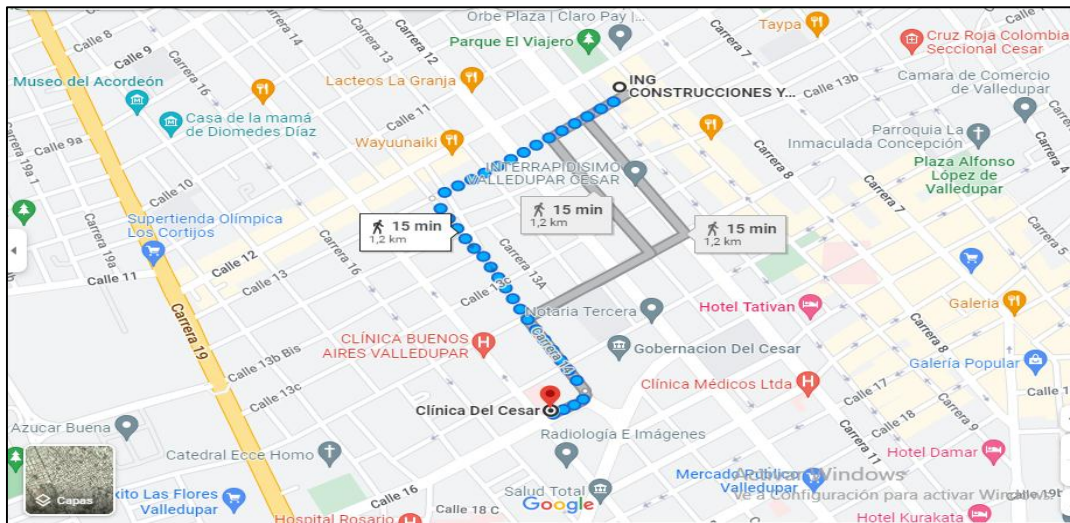
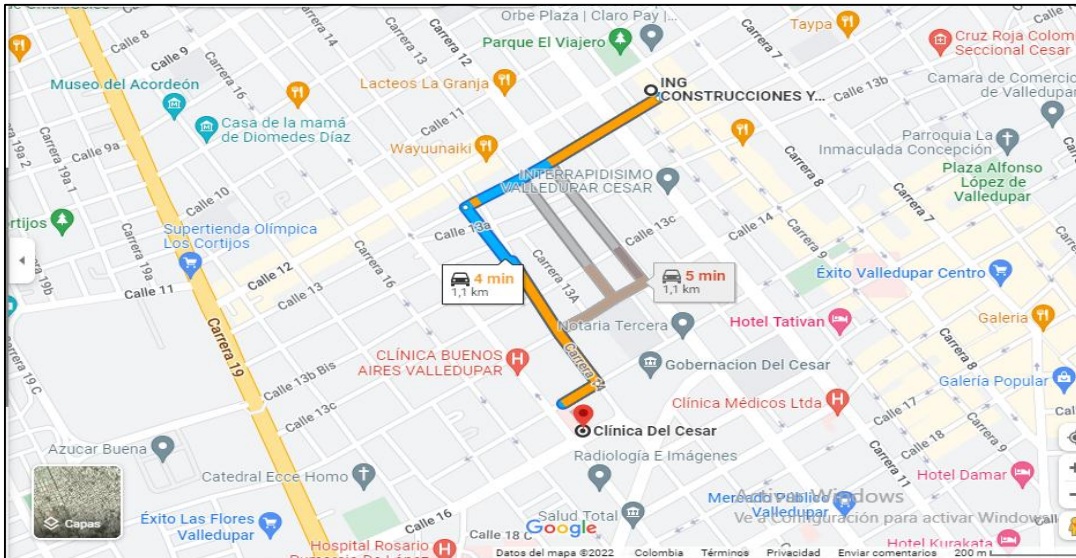
En el momento de presentarse una emergencia en la empresa, se sitúan los sitios de atención más cercanos posible a la emergencia.

**Tabla 13.**

Desde	Hasta	Medio de transporte	Distancia	Tiempo
<b>Sede principal Ing Construcciones y consultorías M&amp;C S.A.S.</b>	Clínica del Cesar	Carro	1.1 km	4 minutos
		A pie	1.1 km	15 minutos
<b>Sede principal Ing Construcciones y consultorías M&amp;C S.A.S.</b>	Clínica médicos Ltda.	Carro	1 km	4 minutos
		A pie	1 km	12 minutos

**Figura 8**

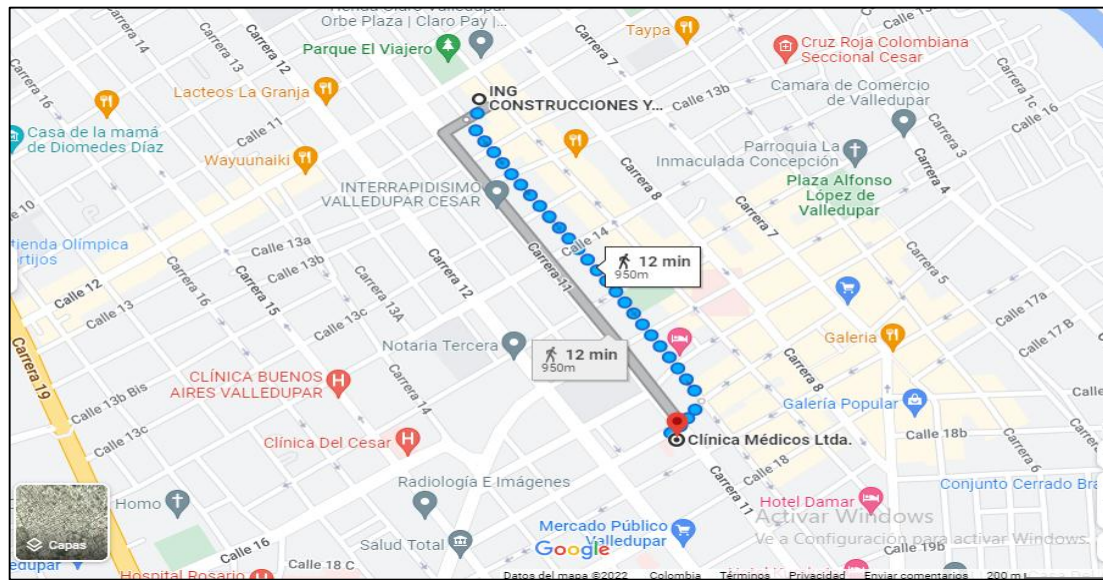
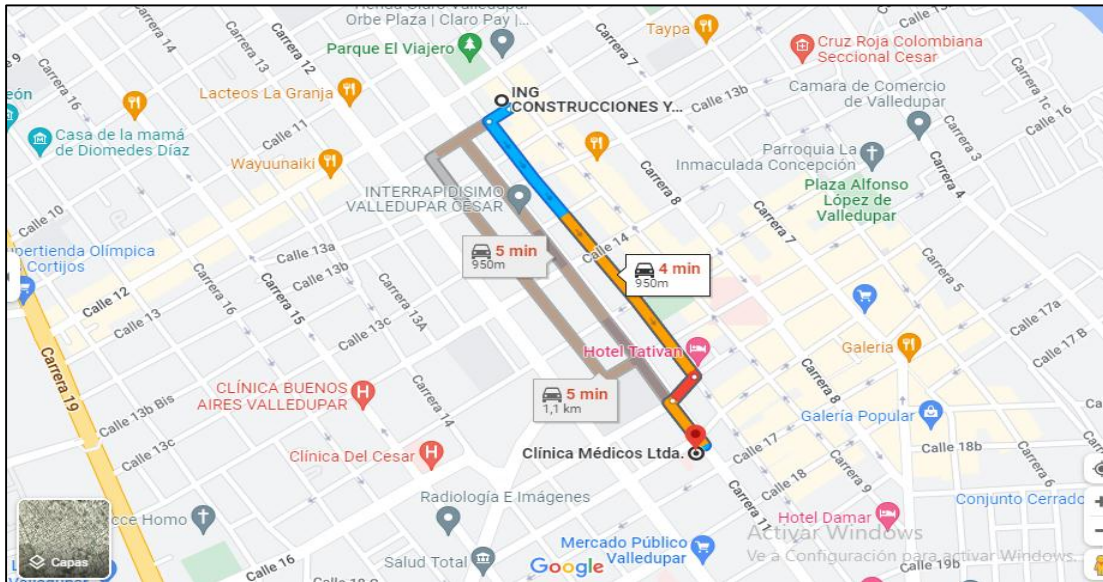
Centros de atención médica. Ruta a la clínica Cesar



Fuente: Google Maps, 2022

Figura 9

Ruta a la clínica médicos Ltda.



Fuente: Google Maps, 2022

## Bomberos

Al momento de una emergencia la estación de Bomberos más cercana en la Ciudad de Valledupar se ubicada en la Calle 16 #19A -85

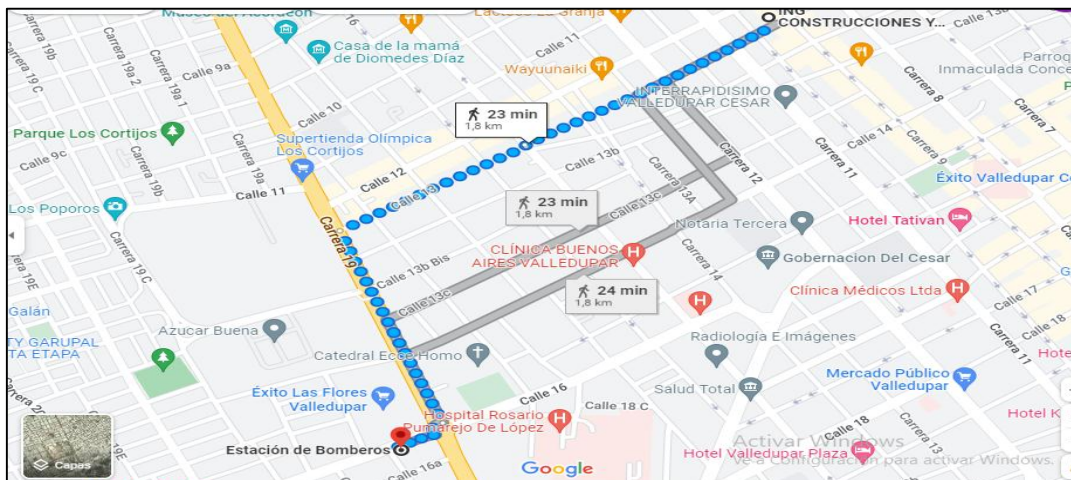
**Tabla 14**

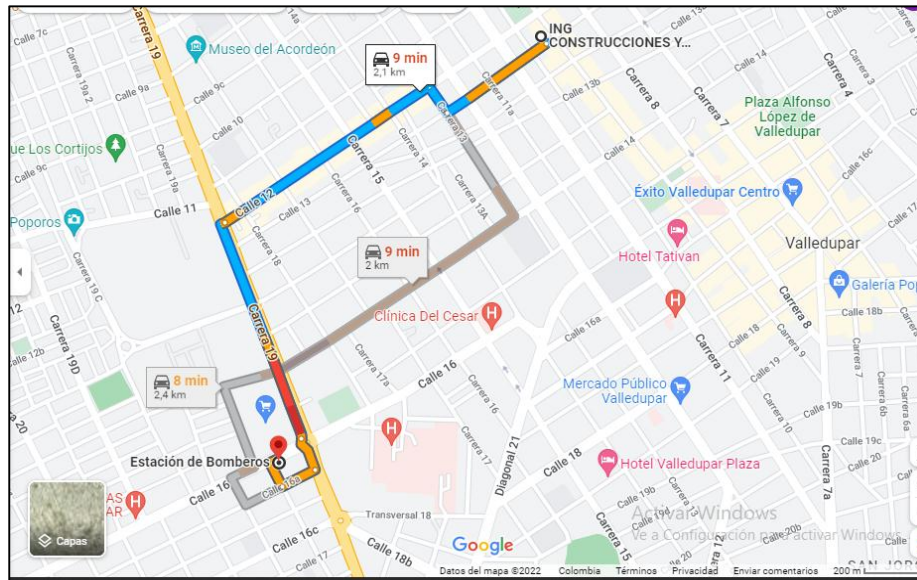
## Bomberos

Desde	Hasta	Medio de transporte	de Distancia	Tiempo
Sede principal Ing Construcciones y consultorías M&C S.A.S.	Estación de Bomberos	Carro	2.1 km	9 min
		A pie	1.8 km	23 min

**Figura 10**

## Ubicación Bomberos





Fuente: Google Maps, 2022

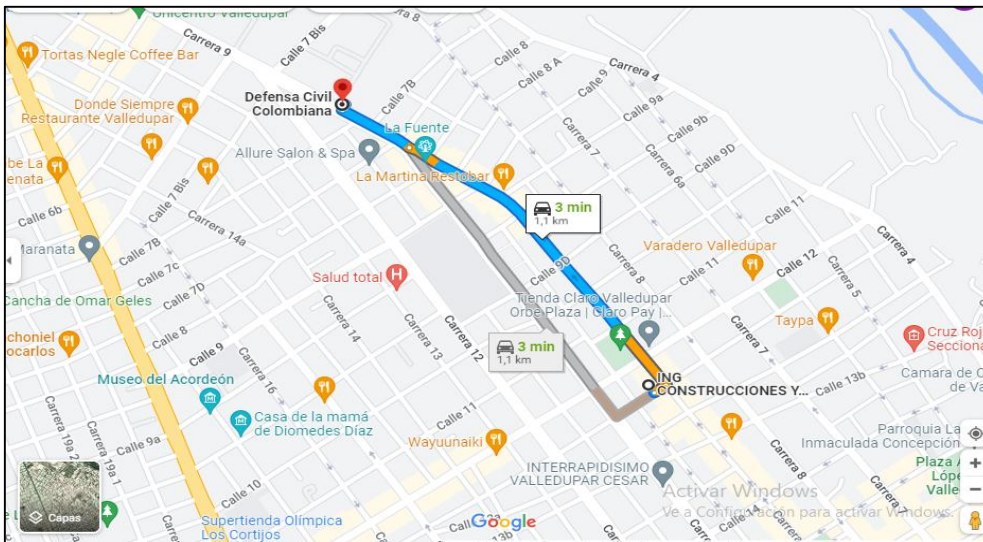
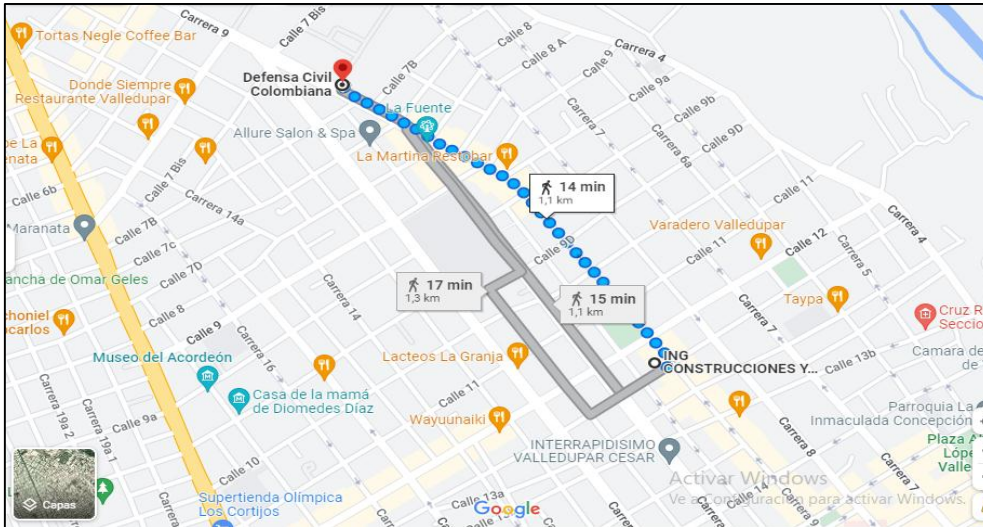
➤ **Defensa civil**

Al momento de una emergencia la defensa civil más cercana en la Ciudad de Valledupar se ubicada en la Calle 7 #8 -104

Tabla 15

Desde	Hasta	Medio	de	Distancia	Tiempo
transporte					
Sede principal Ing Construcciones y consultorías M&C S.A.S.	Defensa Civil	Carro		1.1 km	3 min
		A pie		1.1 km	14 min

Figura 11.



Fuente: Google Maps, 2022

➤ **Equipos de respuesta ante posibles emergencias**

La empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. cuenta con los siguientes equipos en caso de emergencia:

➤ **Botiquín y camillas**

La empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S, tiene a su disposición 2 botiquines y 2 camillas, que se lograron implementar, ya que carecía de estos equipos de emergencias, dejando constatado que los botiquines estén totalmente dotados y los medicamentos en excelente estado, por otra parte, las camillas se encuentran en óptimas condiciones, y ubicada estratégicamente para poder acceder a ella en caso de emergencia, podemos evidenciar a continuación:

Figura 12

Condiciones en los que se encuentran las camillas de la empresa.



Fuente: Autores, 2022

**Figura 13**

Condiciones en los que se encuentran los botiquines de la empresa



Fuente: Autores, 2022

➤ **Equipo contra incendios (extintores)**

La empresa cuenta INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S no contaba con equipos contra incendios(extintores), mediante la implementación del plan de emergencia se lograron obtener dos extintores, estos se encuentran en óptimas condiciones, ubicados estratégicamente, y señalados, para poder acceder de manera más rápida, en caso de emergencia.

Figura 14.

Condiciones en el que se encuentra los extintores de la empresa.



Fuente: Autores, 2022

➤ **Sistema de Alarma**

La empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S no contaba con un sistema de alarma, por lo cual se realizó la debida implementación de 1 sistema de alarma en caso de emergencia dentro de las instalaciones.

➤ **Comunicaciones**

La empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S cuenta con los equipos y/o elementos de comunicación para el personal, en caso de presentarse una emergencia se utiliza los dispositivos de la empresa, (teléfonos).

➤ **Distintivos brigadistas**

la empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S No cuenta con distintivos brigadistas.

**Listado de maquinaria, equipos y herramientas**

A continuación, se relacionada el listado de maquinaria, equipos y herramientas disponibles en caso de emergencias:

**Vehículos**

A continuación, se presenta el listado de vehículos disponibles en caso de emergencias:

**Tabla 16**

Listado de vehículos

<b>Tipo de equipo</b>	<b>Placa de identificación</b>	<b>Localización</b>	<b>Estado</b>	<b>cantidad</b>
Camioneta Bt50, 4 puertas con carrocería	TFP 400	Empresa	bueno	1

Fuente: Área Administrativa de bienes y servicios INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S

### **Política de gestión del riesgo**

La empresa INGENIERIA, CONTRUCCIONES Y CONSULTRIAS, dedicada a servir a la sociedad mediante obras civiles y ambientales, se compromete a:

- Brindar un lugar seguro a todos los empleados de la empresa y los que ingresan de visita, contratistas, proveedores, clientes, etc.
- Garantizar la realización de operaciones seguras, a través del cumplimiento de procedimientos que incentiven la seguridad y salud de todo el personal que labora en la empresa.
- Identificar los riesgos, establecer controles y aplicar medidas para la prevención de desastres en la empresa, con el fin de garantizar el bienestar de los empleados y de los visitantes.

### **Conocimiento del proceso de gestión del riesgo**

- ✓ Responsabilidades, roles y estructura
- ✓ Actividades de gestión del riesgo de desastres
  - ✓ Participar en actividades que promuevan el conocimiento acerca de la gestión del riesgo, dentro y fuera de la empresa.
  - ✓ Incluir en las actividades de la empresa la participación de las personas encargadas de la gestión del riesgo.

### **Comité de emergencias**

La empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S, da a conocer la estructura de trabajo de los comités de emergencia, dando cumplimiento a las estructuras conformadas por el comité de emergencia.

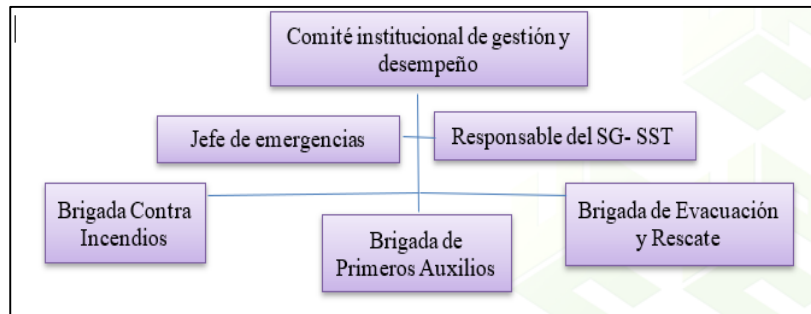
### **Funciones del comité**

- ✓ Administrar los recursos e infraestructura que se requiera para la atención de las amenazas
- ✓ Participar en el desarrollo de los simulacros de atención de emergencias y contingencia
- ✓ Tomar acciones frente a una emergencia
- ✓ Revisar periódicamente de la existencia de los elementos, herramientas y material en las instalaciones, verificando que se mantengan debidamente vigente y en óptimas condiciones.
- ✓ Controlar el manejo que se le deben dar a las emergencias y contingencias
- ✓ Establecer las necesidades para la atención de emergencias y contingencias
- ✓ Verificar que se cumplan con las acciones para mitigar la emergencia
- ✓ Actualizar permanentemente el plan de emergencias y contingencias.
- ✓ Mantener una periódica comunicación con los comités de emergencia con el fin de atender oportunamente las emergencias y contingencias que podrían presentarse

### Organigrama del comité de emergencias

**Figura 15**

Organigrama del comité de emergencias



Fuente: Autores, 2022

### Roles y responsabilidades

Se conformará una brigada integral con el apoyo de la junta administradora, este grupo tendrá la responsabilidad de adelantar la promoción del plan de emergencias al interior de la empresa y de cada área de trabajo; el equipo de brigadistas estará conformado por los operarios y actuará en caso de evacuación, primeros auxilios e incendios

**Tabla 17**

Roles y responsabilidades del comité de emergencias

ROL	RESPONSABILIDADES
<p><b>Jefe de emergencias</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar implementación del plan emergencias y desastres de la Empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&amp;C S.A.S.</li> <li>• Aprobar el plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres de la Empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&amp;C S.A.S</li> <li>• Realizar seguimiento a la implementación del plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres</li> <li>• Avalar las directrices, procedimientos, programas y actividades propias del plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres en sus procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de emergencias y desastres.</li> <li>• Generar cambios para la reducción de los riesgos identificados.</li> <li>• Asumir el mando y coordinar las labores de respuesta a las eventuales emergencias que se presenten en la Empresa</li> </ul>
<p><b>Responsable de SG SST</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar los controles necesarios que garanticen el buen uso y destino de los recursos entregados para la atención de la emergencia.</li> <li>• Disponer de los recursos necesarios a solicitud del jefe de emergencia.</li> <li>• Asegurar la entrega de los elementos de seguridad industrial, a los funcionarios que hacen parte de la atención de la emergencia</li> <li>• Ejecutar procesos más oportunos y ágiles para la adquisición demateriales en situación de emergencia</li> <li>• Coordinar las capacitaciones a los empleados frente a situaciones de emergencia y las acciones a tomar.</li> </ul>

Fuente: Autores, 2022

### **Metodologías de valoración del riesgo.**

Se define como evaluación de riesgos como el proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un evento no deseado con una determinada severidad o consecuencias en la seguridad, salud, medio ambiente y/o bienestar público. A partir de este, se deberá elaborar un Plan de Emergencia y Contingencia que permita prevenir y mitigar riesgos, atender los eventos con la suficiente eficacia, minimizando los daños a la comunidad y al ambiente y recuperarse en el menor tiempo posible. En una adecuada evaluación se debe considerar la naturaleza del riesgo, su facilidad de acceso o vía de contacto (posibilidad de exposición), las características del sector y/o población expuesta (receptor), la posibilidad de que ocurra y la magnitud de exposición y sus consecuencias, para de esta manera, definir medidas que permitan minimizar los impactos que se puedan generar. Dentro de este análisis se deben identificar los peligros asociados con los riesgos mencionados, entendiendo a estos peligros como el potencial de causar daño.

Bajo los parámetros a continuación se define las bases de la metodología.

- Definición los escenarios de riesgo
- Identificación de las amenazas y los efectos sobre el sistema
- Valoración del riesgo bajo la probabilidad y consecuencias
- Control de las amenazas

### **Identificación de los riesgos**

Por medio de estudios realizados, y las georreferencias es posible identificar los riesgos, ya sea de origen natural, social, tecnológico y socio natural.

### **Valoración del Riesgo**

- Dentro de la valoración del riesgo de la Empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. se tuvo en cuenta lo ya establecido en el Decreto 1257 de 2017, por medio de este se logran identificar:

- ✚ El análisis del riesgo
- ✚ La evaluación del riesgo

### **Identificación del Riesgo**

Se logra desarrollar la identificación del riesgo:

#### **Metodología para la identificación de riesgos**

La empresa INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. de acuerdo al decreto 1072 del 2015, Plan de emergencia y contingencia de desastres de Valledupar, Estrategia de respuesta y los sistemas de emergencia de la entidad en los planes de respuesta ante emergencias, los términos de referencia, guías y demás documentos emanados por la Unidad Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres. Para identificar de amenazas naturales, sociales, antropogénicas que podría afectarse como consecuencia se tuvo en cuenta los escenarios de riesgo a continuación.

**Tabla 18**

Clasificación de la amenaza.

<b>CLASIFICACIÓN DE EVENTO O FENÓMENO AMENAZA</b>	
<b>Natural</b>	<b>Vendavales</b>
	<b>Erupciones Volcánicas</b>
	<b>Sismo</b>
	<b>Descargas Eléctricas</b>
<b>Socio natural</b>	<b>Incendios estructurales</b>
	<b>Inundaciones</b>
	<b>Movimientos en masa</b>
<b>Antrópico</b>	<b>Corto eléctrico</b>
	<b>Hurtos</b>
	<b>Daños Tecnológicas</b>
	<b>Colapso en la infraestructura de los sistemas de prestación</b>
	<b>Plaga</b>

Fuente: Autores, 2022

**Tabla 19**

Medición cualitativa de la posibilidad

CLASIFICACIÓN AMENAZA	DE EVENTO FENÓMENO	O POSIBILIDAD
<b>Natural</b>	Vendavales	<b>B- PROBABLE</b>
	Erupciones Volcánicas	<b>E- RARO</b>
	Sismo	<b>C- POSIBLE</b>
<b>Socio natural</b>	Incendios estructurales	<b>C-POSIBLE</b>
	Inundaciones	<b>C-POSIBLE</b>
	Movimientos en masa	<b>C-POSIBLE</b>
<b>Antrópico</b>	Corto eléctrico	<b>C-POSIBLE</b>
	Hurtos	<b>B-PROBABLE</b>
	Daños Tecnológicas	<b>B-PROBABLE</b>
	Colapso en la infraestructura	<b>C-POSIBLE</b>
	Plaga	<b>B-PROBABLE</b>

Fuente: Autores, 2022

**Tabla20**

Mediciones cualitativas del impacto

<b>CLASIFICACIÓN DE AMENAZA</b>	<b>EVENTO O FENÓMENO</b>	<b>IMPACTO</b>
<b>Natural</b>	Vendavales	<b>3-MODERADO</b>
	Erupciones Volcánicas	<b>5- INSIGNIFICANTE</b>
	Sismo	<b>3- MODERADO</b>
<b>Socio natural</b>	Incendios estructurales	<b>2- IMPORTANTE</b>
	Inundaciones	<b>2- IMPORTANTE</b>
	Movimientos en masa	<b>1-CATASTROFICO</b>
<b>Antrópico</b>	Corto eléctrico	<b>3- MODERADO</b>
	Hurtos	<b>1- CATASTROFICO</b>
	Daños Tecnológicas	<b>3- MODERADO</b>
	Colapso en la infraestructura	<b>2-IMPORTANTE</b>
	Plagas	<b>2- IMPORTANTE</b>

Fuente: Autores, 2022

**Tabla 21**

Matriz para el análisis cualitativo del riesgo: Nivel de riesgo

CLASIFICACIÓN DE AMENAZA	EVENTO O FENÓMENO	POSIBILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO
Natural	Vendavales	B- PROBABLE	3-MODERADO	M-RIESGO MODERADO
	Erupciones Volcánicas	E- RARO	5 INSIGNIFICANTE	B-RIESGO BAJO
	Sismo	C- POSIBLE	3- MODERADO	A- RIESGO ALTO
Socio natural	Incendios estructurales	C-POSIBLE	2- IMPORTANTE	E- RIESGO EXTREMO
	Inundaciones	C-POSIBLE	2- IMPORTANTE	E- RIESGO EXTREMO
	Movimientos en masa	C-POSIBLE	1-CATASTROFICO	E- RIESGO EXTREMO
Antrópico	Corto eléctrico	C- POSIBLE	3- MODERADO	M-RIESGO ALTO
	Hurtos	B-PROBABLE	1-CATASTROFICO	E- RIESGO EXTREMO
	Daños Tecnológicas	B-PROBABLE	3- MODERADO	A-RIESGO ALTO
	Colapso en la infraestructura	C-POSIBLE	2- IMPORTANTE	B-RIESGO BAJO
	Plagas	B-PROBABLE	4- SECUNDARIO	M-RIESGO MODERADO

Fuente: Autores, 2022

## **7.2. Monitoreo del riesgo.**

El monitoreo de los componentes nos permite determinar las variaciones que suelen presentarse a partir de esas variaciones se puede dar respuesta oportuna al posible riesgo, debido al amplio conocimiento y manejo de los temas. Se implementan acciones de mejora antes que sucedan eventualidades tempranas, dentro de estas acciones encontramos:

### **Seguimiento de alertas tempranas.**

El seguimiento del sistema de alertas tempranas del IDEAM, SGC, UNGRD, el CDGRD, el CMGRD, Corpocesar, la secretaria de salud y otras entidades, la participación en los consejos municipales de Gestión de los riesgos, para activar las acciones correspondientes al nivel de alerta declarado.

### **Monitoreo de entornos e infraestructura operacional.**

Identificar situaciones ante amenazas inminentes mediante un seguimiento periódicamente al entorno.

## **7.3. Medidas de reducción para cada uno de los riesgos identificados**

Dentro de las medidas para la reducción del riesgo destacamos a (Intervención correctiva, Intervención prospectiva, Intervención financiera)

### **7.3.1. Intervención correctiva.**

Una vez identificados los procesos claves para la reducción de los riesgos, se aseguran los recursos financieros que integran, las inversiones económicas en los aspectos anteriores y

otros que la empresa identifica para el desarrollo de las actividades de prevención de riesgo de desastres, generando más confianza y crecimiento a la planta operacional. Por lo tanto, se establece un plan para el mantenimiento de:

- Plan de mantenimiento a los equipos computo.
- Implementación de estrategias para condiciones seguras.
- Implementación de señalización dentro de la empresa
- Mantenimiento y sustitución de equipos de atención y respuesta a emergencia en buenas condiciones y cantidades suficientes para atender las emergencias.
- Gestiones de mejor ambiente laboral.
- Divulgar los escenarios de riesgo y las principales afectaciones a todos los trabajadores de la población que pueda verse afectada por una eventual emergencia que se genere en la empresa
- Brindar capacitaciones a la comunidad expuesta a los riesgos, para que puedan reaccionar de manera efectiva ante una emergencia.
- Capacitar al personal que conforman las brigadas de emergencia.

### **7.3.2. Intervención prospectiva.**

Estas medidas son necesarias a la hora de implementarse dentro de la empresa, para así mismo reducir las situaciones de riesgo, con el fin de generar nuevas actividades.

- Localizar sitios seguros ante una posible emergencia.

- Verificar periódicamente las instalaciones y equipos o elementos de emergencia.
- Organizar los comités de ayuda mutua con los distintos sectores.
- Como medida de reducción de riesgo, generar la divulgación del Plan de Emergencia y Contingencia a los empleados.
- Diseñar las rutas de evacuación, puntos de encuentro, socializar y exponer a los trabajadores, visitantes y demás.
- Adquirir equipo de primeros auxilios, extintores en cantidad suficiente para cada lugar.

### **7.3.3. Intervención Financiera**

Este instrumento es utilizado para cubrir el costo de los daños ocasionados por eventos de emergencias y así mismo poder recuperar las zonas afectadas las personas afectadas directamente, citamos a continuación planes estratégicos para evitar en su mayor totalidad riesgos.

- Mantener asegurados los equipos que son indispensables para el funcionamiento de la empresa.
- Garantizarles a los empleados un contrato laboral donde cobijen mediante las afiliaciones a la seguridad social, en caso dado de presentarse una emergencia.
- Incluir en los presupuestos anuales rubros para el conocimiento del riesgo, que permitan realizar estudios detallados del riesgo, implementar sistemas de alerta temprana, sistemas de monitoreo del riesgo.

**Acciones de intervención del riesgo**

**Tabla 22**

Acciones de intervención del riesgo

Conocimiento Del Riesgo	
Programa de comunicación del riesgo	Dar a conocer al personal los sistemas de comunicación.
Mitigación del riesgo	
Frente a las amenazas	Realizar simulacros de emergencia periódicamente en la empresa, conformar las brigadas de emergencias
Preparación para la respuesta a emergencias	
Capacitación del personal de la empresa que conforman las brigadas de emergencias de Suministro de equipos para atención de emergencias	Capacitación a los empleados Verificar equipos de emergencia Capacitar al personal Brigadista para atender las emergencias

Fuente: Autores, 2022

**7.4. Plan de emergencia y contingencias**

Presentación del Plan de Emergencias y Contingencias de la Empresa INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S con base al Decreto 1072 del 2015.

**PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DE LA EMPRESA ING  
CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.**

**INTRODUCCION**

**ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.** Con la finalidad de dar cumplimiento a las disposiciones establecidas por el decreto legislativo 919 de mayo 1 de 1989; ha elaborado para sus instalaciones un PLAN DE SEGURIDAD Y/O EVACUACION, el mismo que servirá para hacer frente a situaciones de emergencia, con lo que se obtendrá salvaguardar la integridad física y salud de las personas (personal administrativo, visitantes y de personal en obra).

Este Plan de Seguridad está preparado para la prevención y actuación del personal en caso de ocurrencia de eventos que por su naturaleza y magnitud pueden ocasionar daños a la integridad física, al patrimonio y al medio ambiente, este plan no solo contempla fenómenos como lluvias, sismos, sino también desastres inducidos por la mano del hombre como incendios, derrame de sustancias químicas, delincuencia, pandillaje, convulsión social, accidentes de trabajo, para los que establecerá un Plan de Contingencia, donde se describirá las acciones a tomar en cada caso.

Se incluye un Plan de Evacuación, que indica como hacer el abandono de la edificación en un tiempo prudencial y efectivo, donde todo el personal tiene que desplazarse a la parte externa del local ubicándose en las zonas seguras previamente establecidas.

## **JUSTIFICACION**

Este plan se desarrolló teniendo en cuenta las condiciones de riesgo durante las labores realizadas en la empresa y busca garantizar el bienestar y la tranquilidad de los directivos y empleados, teniendo en cuenta los planes de emergencia y contingencia.

**ALCANCE:** El presente plan, tiene una cobertura de carácter empresarial teniendo en cuenta que las obras realizadas dentro y fuera de la empresa, hace parte de todo de la empresa que presta sus servicios de obra labor, y que los escenarios de riesgo se presentan en toda la instalación y obras.

Es posible que estas actividades trasciendan a nivel local y haya una intervención de las autoridades municipales.

## **BASE LEGAL:**

- 1. Ley 9/79 Código Sanitario Nacional**
- 2. Resolución 2400/79 Estatuto de Seguridad Industrial**
- 3. Decreto 614/84**
- 4. Ley 46/88**
- 5. Resolución 1016/89**
- 6. Decreto Ley 919/89**
- 7. Ley 100/93**
- 8. Decreto 321de 1999**
- 9. Ley 400/1997**
- 10. Decreto 1072 de 2015**

## **PLAN DE CONTINGENCIA**

### **OBJETIVOS**

Los objetivos del plan de contingencia de ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS

M&C S.A.S. están basados en el cumplimiento de los siguientes:

- Evaluar, analizar y prevenir los riesgos en nuestro establecimiento
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias puedan ocasionar a nuestro personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los siniestros sobre la salud y el medio ambiente.
- Reducir o minimizar las pérdidas económicas y daños que puedan ocasionar a nuestra unidad operativa por afectación a su infraestructura.
- Capacitar permanentemente a todo nuestro personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencias.
- Contar con los procedimientos a seguir durante las operaciones de respuestas a la contingencia.
- Otros.

**FORMULACION DEL PLAN**

**Tabla 23**

**Información general**

<b>Nombre</b>	<b>EMPRESA</b>
<b>Razón social</b>	ING CONTRUCCIONES Y CONSULTORIAS
<b>Dirección</b>	CALLE 13 # 9-38
<b>Actividad principal</b>	Administrativas
<b>Número de pisos</b>	1 piso
<b>Horario de funcionamiento</b>	8:00 am -6:00 pm lunes-viernes Sábado de 9:00 am – 1:00 pm
<b>Año de licencia de construcción</b>	No aplica
<b>Espacios comunitarios</b>	2 baños
<b>Equipamiento</b>	Extintores, camillas, botiquines
<b>Procesos</b>	Funciones administrativas
<b>Sustancias químicas</b>	No aplica

Fuente: Autores, 2022

**DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES**

**Datos Generales**

ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S., es una organización dedicada a consultorías, diseño, construcción y ejecución de proyectos de obra civil.

### Actividades y operaciones principales

ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. Es una empresa dedicada a consultorías, diseño, construcción y ejecución de proyectos de obra civil.

Contamos con un recurso humano profesional, altamente eficiente. Nuestro firme objetivo es logra la satisfacción total del cliente actuando bajo los principios y valores corporativos de excelencia y honradez. Asegurando así el éxito empresarial.

### Ubicación

La empresa Ingeniería Construcciones y Consultorías M&C S.A.S. Está localizada en la ciudad de Valledupar en el departamento del Cesar, ubicada en la calle 13 #9-38 barrio el obrero.

**Figura 16**



### Población expuesta

#### a. Conocimiento del riesgo contexto externo

- ✚ Población: se encuentran centros poblados cercanos a la empresa ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. Clínica gástrica, viviendas al lado y frente

- ✚ Recursos ambientales sensibles o ecosistemas estratégicos: No se encuentran recursos ambientales o ecosistemas estratégicos alrededor de la empresa.
- ✚ Bienes culturales e infraestructura: se encuentran bienes culturales e infraestructuras cerca de la empresa.
- ✚ Edificación que pueden generar efecto domino: Si hay Información específica de la región que se encuentra en los POT, POMCAs, y demás instrumentos de ordenamiento territorial municipal o local.
- ✚ Descripción biofísica del sector: la empresa ING CONTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S se encuentra rodeada por parte y parte de viviendas, al frente suyo se encuentra la entrada del personal de la empresa y viviendas, al lado derecho se encuentra una clínica gástrica, al lado izquierdo se encuentran viviendas y en la parte de atrás se encuentran viviendas y un parque.

b. Conocimiento del riesgo contexto interno

**Tabla 24**

Funciones y responsabilidades

AREA DE LABOR		NÚMERO	DE	Funciones
		EMPLEADOS		
1	OFICINA DE GERENCIA	1		Ingeniero ambiental y sanitario encargado de las diferentes operaciones

2	OFICINA ADMINISTRATIVA	1	Planeación, organización, dirección y control
3	OFICINA DE CONTABILIDAD	3	Pagos de nómina, mantener libros contables actualizados
4	AREA OPERATIVA	3	Coordinar actividades y proyectos en ejecución
6	RECEPCION	2	Secretaria encargada de liderar la gestión de los recursos de la entidad,

## ANÁLISIS DE AMENAZAS

**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. A continuación, se dan ejemplos de posibles amenazas.

**Tabla 25**

ORIGEN	TIPOS DE AMENAZA
Natural	Sismos/Terremoto Descargas Eléctricas Vendavales /inundaciones Incendios forestales
Antrópicas no intencionales	Incendios (estructurales, eléctricos) Fallas en sistemas o equipos
Social	Hurto Revueltas/ asonadas Atentados terroristas

Fuente; Autores, 2022

**Tabla 26**

Identificación, descripción y calificación de las amenazas

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto nosucedará.	Verde
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentostécnicos científicos para creer que sucederá.	Amarillo
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	Rojo

**ANÁLISIS DE AMENAZAS.**

**Tabla 27**

Amenaza	Internos	Externos	Descripción	Calificación	Color
Sismos/Terremoto		X		Probable	Yellow
Vendavales / inundaciones		X		Posible	Green
Incendios forestales		X		Posible	Green
Descargas Eléctricas		X		Probable	Yellow
Incendios (estructurales, eléctricos)	X			Inminente	Red
Fallas en sistemas o equipos	X			inminente	Red
Hurto		X		Probable	Yellow
Revueltas/ masonadas		X		Probable	Yellow
Atentados terroristas		X		Probable	Yellow

Fuente: Autores, 2022

### CARACTERIZACION DE LAS AMENAZAS

Luego de determinar las amenazas que se presentan en las instalaciones de la empresa, INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S, se deben caracterizar de acuerdo con su índice de ocurrencia, teniendo como referencia un tiempo de 2 añosy la siguiente tabla:

**Tabla 28**

NOMENCLATURA	NOMBRE	DESCRIPCION	VALOR
B	BAJA	El evento no se ha presentado, pero puede presentarse o se presentó por lo menos 1 vez entre los últimos 30 y 100 Años	1
M	MEDIA	El evento se presentó por lo menos 1 vez entre los últimos 10 y 29 años.	2
A	ALTA	El evento se presentó por lo menos 1 vez entre los últimos 9 y 2 años.	3
MA	MEDIA ALTA	El evento se presentó por lo menos 1 vez en los últimos 2 años (24 meses).	4

Fuente: ARL, SURA

## SEVERIDAD

La severidad indica el daño que se puede producir al trabajador si el riesgo se materializa.

Con ayuda de la siguiente tabla estableceremos un valor de severidad para cada amenaza identificada anteriormente.

Cuantificación de la severidad en las amenazas identificadas

**Tabla 29**

SEVERIDAD			
NOMENCLATURA	NOMBRE	DESCRIPCION	VALOR
B	BAJO	Lesión sin incapacidad	1
		Incomodidad	
M	MEDIA	Lesión con incapacidad temporal	2
		Daño a la salud reversible	
A	ALTA	Lesión con incapacidad permanente	3
		Daño a la salud irreversible	
MA	MUYALTA	Muerte	4

**Tabla 30**

ORIGEN	SUBTIPO	PROBABILIDAD	SEVERIDAD
FENOMENOS DE ORIGEN HUMANO - INTENCIONAL	DEHURTOS, ASONADAS, PROTESTAS, AGRESIONES	MA	M
FENOMENOS DE ORIGEN TECNOLÓGICO-ELECTRICO	DE SOBRECARGAS	B	B
	INCENDIOS POR CORTO CIRCUITO	B	M
FENOMENOS DE ORIGEN NATURAL-ATMOSFERICO	LLUVIAS FUERTES	B	B
	VIENTOS FUERTES Y VENDA VALES	M	B
	TORMENTAS ELECTRICAS	M	B
	SISMOS	M	B

## ANÁLISIS DE RIESGOS

Se define el análisis o evaluación de riesgos como el proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un evento no deseado con una determinada severidad o consecuencias en la seguridad, salud, medio ambiente y/o bienestar público. A partir de este, se deberá elaborar un Plan de Emergencia y Contingencia que permita prevenir y mitigar riesgos, atender los eventos con la suficiente eficacia, minimizando los daños a la comunidad y al ambiente y recuperarse en el menor tiempo posible.

En una adecuada evaluación se debe considerar la naturaleza del riesgo, su facilidad de acceso o vía de contacto (posibilidad de exposición), las características del sector y/o población expuesta (receptor), la posibilidad de que ocurra y la magnitud de exposición y sus consecuencias, para de esta manera, definir medidas que permitan minimizar los impactos que se puedan generar. Dentro de este análisis se deben identificar los peligros asociados con los riesgos mencionados, entendiendo a estos peligros como el potencial de causar daño.

### Nivel de riesgo

**Tabla 31**

PROBABILIDAD	MUY ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	CRITICO	CRITICO
	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	IMPORTANTE	CRITICO
	MEDIA	BAJO	MODERADO	IMPORTANTE	IMPORTANT E
	BAJA	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO

		BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA
	SEVERIDAD				

### **METODOLOGIA ANALISIS DEL RIESGO POR COLORES**

Se describe la metodología de análisis de riesgos por colores, que de una forma general y cualitativa permite 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 establecerse debido a las amenazas o a la posible magnitud de las consecuencias, es necesario profundizar el análisis utilizando metodologías semicuantitativas o cuantitativas.

### **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:

**Tabla 32**

<b>Personas</b>	<b>Recursos</b>	<b>Sistemas</b>
<b>Gestión organizacional</b>	Suministros	<b>Servicios</b>
<b>Capacitación y entrenamiento</b>	Edificación	<b>Sistemas alternos</b>
<b>Características de seguridad</b>	<b>Equipos</b>	<b>Recuperación</b>

Fuente: Autores, 2022

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.

### **ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LAS PERSONAS**

Se analiza la vulnerabilidad de las personas, los aspectos que se contemplan son:

Gestión Organizacional, Capacitación y Entrenamiento y por último Características de Seguridad. Para cada uno de ellos 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)

**Tabla 33**

CRITERIO	PUNTAJE	VALORACIÓN
SI	1.0	Cuando existe o tiene un nivel bueno
PARCIAL	0.5	Se cuenta parcialmente con los elementos o están en proceso de consecución
NO	0.0	Cuando no existe o tiene un nivel deficiente

### INTERPRETACION DE VULNERABILIDAD POR ELEMENTO

**Tabla 34**

RANGO	INTERPRETACIÓN	COLOR
0.0 – 1.00	ALTA	ROJO
1.01 – 2.00	MEDIA	AMARILLO
2.01 – 3.00	BAJA	VERDE

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LAS PERSONAS.**

**Tabla 35**

Punto a evaluar	Si	No	Parcial	Calificación	Observaciones
Gestión organizacional					
¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indican lineamientos de emergencias?		X		0.0	Se está formando el sistema
¿Existe un esquema organizacional para la respuesta a emergencias con funciones y responsables asignados?		X		0.0	No cumple
¿Promueve activamente la participación de los empleados de la empresa en un programa de preparación para emergencias?		X		0.0	No cumple
¿La estructura organizacional para la respuesta a emergencias garantiza la respuesta a los eventos que se puedan presentar tanto en los horarios diurnos como en los nocturnos?		X		0.0	No cumple
¿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 de Riesgos, Sistemas de Alerta Temprana – SAT, etc.)		X		0.0	No cumple

¿Existen instrumentos para hacer inspecciones a las áreas para la identificación de condiciones inseguras que puedan generar emergencias?	X			0.0	
¿Existe y se mantiene actualizado todos los componentes del Plan de Emergencias y Contingencias?	X			0.0	
Promedio organizacional				0/7= 0	<b>ALTA</b>

Fuente: Autores, 2022

Punto a evaluar	Si	No	Parcial	Calificación	Observaciones
Capacitación y entrenamiento					
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?		X		0.0	
¿Todos los empleados de la empresa se han capacitado de acuerdo al programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?			X	0.5	2 personas han recibido capacitación
¿Se cuenta con un programa de entrenamiento en respuesta a emergencias para todos los empleados de la empresa?		X		0.0	
¿Se cuenta con mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias?		X		0	
Promedio capacitaciones				1/4= 0.25	<b>ALTA</b>
Punto a evaluar	Si	No	Parcial	Calificación	Observaciones
Características de seguridad					

¿Se ha identificado y clasificado los empleados que permanecen siempre en la empresa (menores de edad, adultos mayores, personas con discapacidad física)?	X			1	
¿Han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de los empleados en la preparación y respuesta a emergencias?	X			1	
¿Se cuenta con elementos de protección suficientes y adecuados para los empleados de la empresa en sus actividades de rutina?			X	0.5	Los empleados no cuentan con elementos suficiente.
¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?			X	0.0	
Promedio capacitaciones				$2.5/4 = 2.5$	BAJA
Suma total promedios				2.75	BAJA

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS RECURSOS**

**Tabla 36**

Punto a evaluar	Si	No	Parcial	Calificación	Observaciones
Suministros					
¿Se cuenta con implementos básicos para la respuesta de acuerdo con la amenaza identificada?			X	0.5	Se cuenta con un botiquín y 1 extintor
¿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?	X			0.5	
Promedio suministros				1/2= 0.5	<b>MEDIA</b>

Punto a evaluar	Si	No	Parcial	Calificación	Observaciones
Edificaciones					
¿El tipo de construcción es sismorresistente o cuenta con un refuerzo estructural?			X	0.5	
¿Existen puertas y muros cortafuego, puertas antipánico, entre otras características de seguridad?		X		0.0	
Las escaleras de emergencia se encuentran en buen estado, poseen doblepasamanos, señalización, antideslizantes, ¿entre otras características de seguridad?		X		0.0	No existe señalización de rutas opunto de encuentro
¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas y con		X		0.0	No existe señalización de rutas opunto de

iluminación alterna?					encuentro
tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (puntos de encuentro, puestos de mando, atención a heridos otros)?		X		0.0	
tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u objetos que puedan caer?	X			1.0	
Promedio edificaciones				1.5/6= 0.25	<b>ALTA</b>

Punto a evaluar	Si	No	Parcial	Calificación	Observaciones
<b>Equipos</b>					
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?	X			1.0	
¿Se cuenta con algún sistema de alarma en caso de emergencia?	X			1.0	
¿Se cuenta con sistemas de control o mitigación de la amenaza identificada?	X			1.0	
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias?			X	0.5	Se está implementando
¿Se cuenta con medios de transporte para el apoyo logístico en una emergencia?			X	0.5	
¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencia?	X			1.0	
Promedio equipos				5/6=0.83	<b>MEDIO</b>
Sumatoria de promedios				1.58	<b>MEDIO</b>

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS**

**Tabla 37**

Punto a evaluar	Si	No	Parcial	Calificación	Observaciones
Servicios					
¿Se cuenta suministro de energía permanente?	X			1	
¿Se cuenta suministro de agua permanente?	X			1	
¿Se cuenta con un programa de gestión de residuos?			X	0.5	Se esta empleando
¿Se cuenta con servicio de comunicaciones internas?	X			1.0	
Promedio servicios				3.5/4= 0.87	<b>ALTA</b>

Punto a evaluar	Si	No	Parcial	Calificación	Observaciones
Sistemas alternos					
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de agua (¿tanque de reserva de agua, pozos subterráneos, carro tanque, entre otros)?		X		0.0	
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de energía (¿plantas eléctricas, acumuladores, paneles solares, entre otros)?	X			1.0	

¿Se cuenta con hidrantes internos y/o externos?	X			1.0	
Promedio sistemas alternos				2/3= 0.66	<b>ALTA</b>

Punto a evaluar	Si	No	Parcial	Calificación	Observaciones
Recuperación					
¿Se tienen identificados los procesos vitales para el funcionamiento de su organización?	X			1.0	
¿Se cuenta con un plan de continuidad?		X		0.0	
¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los empleados?	X			1	
¿Se tienen aseguradas las edificaciones y los bienes en general para cada amenaza identificada?			X	0.5	
¿Se encuentra asegurada la documentación?	X			1.0	
Promedio recuperación				3.5/5= 0.7	<b>ALTA</b>
Sumatoria de promedios				2.23	<b>BAJA</b>

Fuente: Autores, 2022

## VULNERABILIDAD TOTAL

La vulnerabilidad total nos dio un valor de 4.98, lo que se considera de rango MEDIO según la siguiente tabla:

**Tabla 38**

CONSOLIDADO DE VULNERABILIDAD (SE SUMAN LOS TRES FACTORES)		
NOMENCLATURA	NOMBRE	VALOR
MA	MUY ALTA	0.0 - 2.1
A	ALTA	2.2 - 4.5
M	MEDIA	4.6 - 6.7
B	BAJA	6.8 - 9

### **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.

PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

**Tabla 39**

Amenaza	Medida de intervención	Prevención Mitigación	
Vendavales/ Inundaciones	Mejorar las entradas y salidas en la parte de la infraestructura	x	
Incendios (estructurales, eléctricos)	Verificación y mantenimiento de circuitos eléctricos	x	
Sismos/Terremoto	Mantener actualizado los planes de emergencias	x	
Descargas Eléctricas	Implementación de un pararrayos	x	
Incendios forestales	No arrojar residuos sólidos que provoquen incendios en las cercanías de la empresa	x	
Fallas en sistemas o equipos	Realizar mantenimientos a los sistemas y equipos periódicamente	x	
Hurto	Recomendar a los habitantes de la propiedad, que siempre estén pendiente de sus pertenencias	x	
Revueltas/ asonadas	Mantener actualizado los planes de emergencias y evacuación	x	
Atentados terroristas	Estar capacitando a los celadores para varios eventos de seguridad	x	

PONDERACION DEL RIESGO DE AMENAZA BAJA (1)

AMENAZA	MIN	MAX	RIESGO
1	0	2.1	MEDIO
1	2.2	4.5	MEDIO
1	4.6	6.7	BAJO
1	6.8	9	BAJO

PONDERACION DEL RIESGO DE AMENAZA MEDIA (2)

AMENAZA	MIN	MAX	RIESGO
2	1	4.4	ALTO
2	4.6	9	ALTO
2	9.2	13.4	MEDIO
2	13.6	18	BAJO

PONDERACION DEL RIESGO DE AMENAZA ALTA (3)

AMENAZA	MIN	MAX	RIESGO
3	1	6.6	MUY ALTO
3	6.9	13.5	ALTO
3	13.8	20.1	ALTO
3	20.4	27	MEDIO

PONDERACION DEL RIESGO DE AMENAZA MUY ALTA (4)

AMENAZA	MIN	MAX	RIESGO
4	1	8.8	MUY ALTO
4	9.2	18	MUY ALTO
4	18.4	26.8	ALTO
4	27.2	36	MEDIO

A continuación, se logran identificar los resultados del valor del riesgo total:

**Tabla 40.**

Origen	Amenaza	Riesgo inicial(A)	Valor del riesgo inicial (A)	Vulnerabilidad Total (V)	Valor del riesgo total (A*V)	Riesgo Total
Fenómenos de Origen humano-natural	Hurtos, Asonadas, Agresiones, Protestas	Medio	4	4.98	19.92	ALTO
Fenómenos de Origen Tecnológicos	Sobrecargas	Medio	3		14.94	MEDIA
Tecnológico-Eléctrico	Incendios por Corto Circuito	Medio	3		14.94	MEDIO
	Lluvias fuertes	Bajo	2		9.96	MEDIA
Fenómenos de origen natural-Atmosférico	vientos fuertes o vendavales	Bajo	2		9.96	MEDIA
	Tormentas eléctricas, Sismos	Bajo	2		9.96	MEDIA

### **PRIORIZACION DE RIESGOS**

De las amenazas identificadas y teniendo en cuenta la vulnerabilidad de las instalaciones, determinamos que solo existe un riesgo de clasificación alta. El riesgo es de origen humano-intencional (asonadas, protestas, agresión a funcionarios), por lo tanto, se debe formular un plan de acción ante esta situación de emergencia.

## **CONFORMACION DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA**

### **Brigadas contra incendio**

- a. Comunicar de manera inmediata a la persona encargada de la ocurrencia de un incendio y actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles).
- b. Estar lo suficientemente capacitado y entrenados para actuar en caso de incendio.
- c. Activar e instruir en el manejo de la alarma contra incendio colocado en lugares estratégicos de las instalaciones.
- d. Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar del siniestro.
- e. Se utilizará de manera adecuada los equipos de protección personal para que los integrantes realicen las tareas de extinción.
- f. Al arribo de la compañía de Bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

### **Brigadas de primeros auxilios**

- a. Conocer la ubicación de los botiquines en la instalación y estar pendiente del buen abastecimiento con medicamento de los mismos.
- b. Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
- c. Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos a las instalaciones.

- d. Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

### **Brigadas de evacuación**

- a. Comunicar de manera inmediata a la persona encargada de inicio del proceso de evacuación.
- b. Reconocer las zonas de seguras, zona de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.
- c. Abrir las puertas de evacuación del local inmediatamente si ésta se encuentra cerrada.
- d. Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones.
- e. Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.
- f. Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de suministro de agua y tanques de combustible.
- g. Estar suficientemente capacitado y entrenados para afrontar las emergencias.

### **PAUTAS PARA LAS BRIGADAS.**

#### **Responsables y Asistente Responsable**

- En caso de siniestro, el responsable del establecimiento, informara en el punto de reunión preestablecido, por medio de telefonía de emergencia o alarmas de incendio. Si la situación lo permite, intentara dominar el incendio con los elementos disponibles en el área (extintores) con el apoyo de la brigada de emergencia, sin poner peligro la vida de las personas.

- Si el siniestro no puede ser controlado deberá evacuar el personal conforme lo establecido, disponiendo que todo el personal forme frente al punto de reunión preestablecido.
- Mantendrá informado en todo momento al director de la emergencia de lo que acontece en el establecimiento.
- Revisaran los compartimientos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
- Mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.
- La evacuación será siempre hacia las rutas de escape, siempre que sea posible. Posteriormente aguardarán las indicaciones del director de la emergencia a efecto de poder evacuar a los visitantes y empleados del lugar.

### **PAUTAS PARA EL PERSONAL QUE SE ENCUENTRA EN LA ZONA DE LA EMERGENCIA**

- Todo el personal estable del establecimiento debe conocer las directivas generales del plan de evaluación.
- El personal que observe una situación anómala en donde desarrolla sus tareas, deberá dar aviso en forma urgente de la siguiente manera
  - Avisar al jefe inmediato
  - Accionar el pulsador de alarma o dar a viva voz la alarma.

- Seguir las instrucciones que se impartan
- No perder tiempo recogiendo otros objetos personales.
- Caminar hacia la salida asignada.
- Caminar por los pasillos, sin hablar, sin gritar ni correr, respirando por la nariz.
- Una vez efectuado el descenso a la parte baja, se retirará en orden a la vía pública donde se dirigirá hacia el punto de reunión preestablecido.

## **ACCIONES DE RESPUESTA**

### **Incendios**

- **Durante el incendio:** En caso de que el incendio se produzca se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.

En caso de incendios, estas son las indicaciones mínimas que se deben considerar:

- ✚ Todas las personas que detecten fuego intentaran extinguirlo (siempre y cuando no sea una fuga encendida), o contener las llamas para que no se expanda, con los medios disponibles (extintores, arena, agua etc.)
- ✚ El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio, notifica de inmediato a la Supervisión, para que coordine las acciones a seguir en la extinción del fuego.
- ✚ Se solicitará la presencia de Bomberos en áreas próximas a centros urbanos, para ello se dispondrá en lugares visibles los números telefónicos de emergencia, a efectos de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.

- ✚ La Supervisión del área deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares seguros preestablecidos (Puntos de reunión).
- ✚ La brigada de emergencia realizara, instruirá e implementara el plan de respuesta ante emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida.

➤ **Después del incendio**

- ✚ Mantener la calma y cerciorase que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego.
- ✚ Realizar labores de rescate de personas si las hubiese brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas al centro médico más cercano.
- ✚ Acordonar o restringir el acceso a personas no autorizadas al establecimiento.
- ✚ Realizar trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- ✚ Evaluar los daños ocasionados al entorno, vencidas y medio ambiente, así como evaluar las pérdidas sufridas nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- ✚ Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo a la instancia correspondiente dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.
- ✚ Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

➤ **Consideraciones especiales**

- ✚ La persona que es atrapada por el humo, debe permanecer lo más cerca del suelo (cubrirse la boca y nariz con un pañuelo humedecido), donde el aire es mejor. La respiración debe ser corta y por la nariz.
- ✚ Si se trata de escapar del fuego, palpe las puertas antes de abrirlas, si siente que están calientes y se filtra humo no abrirla. buscar otra salida
- ✚ Si se encuentra atrapado por el fuego y no puede utilizar la vía de escape, cierra la puerta y sella los bordes para evitar el ingreso del humo.
- ✚ En el caso de lesiones, quemaduras u otros se deberán aplicar las técnicas de primero auxilios y brindar la atención inmediata de un médico y/o trasladar al accidentado al centro de salud más cercano.

## **Sismos**

1. Si se hace frente a una situación de sismo o terremoto, el personal de la empresa será instruido a mantener la calma en todo momento. Pensar con claridad es lo más importante en esos momentos. Cuando comiencen los temblores el personal se dirigirá en primera instancia a los puntos de concentración o reunión.
2. En caso de no lograrse tal cometido, se desplazarán para protegerse en áreas seguras (marco de puertas, debajo de mesas o escritorios fuertes si se está dentro de oficinas, de no existir muebles con esas características, deberán desplazarse hacia una esquina

- del ambiente o pasillo; son válidas también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos o escombros, etc.)
3. En el interior de la edificación colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer.
  4. El mobiliario de las oficinas se dispondrá de manera tal que permanezcan estable durante un terremoto.
  5. Luego del primer temblor las personas deberán estar preparadas para recibir más sacudidas debido a las ondas del choque que siguen al primero. La intensidad puede ser moderada, pero aun así causara daños.
  6. La brigada de emergencia, verificara la existencia de heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se realizará los primeros auxilios y se dará atención a las reacciones emocionales consecuencia del hecho.
  7. Si las condiciones lo requieren, se solicitarán asistencia a Bomberos, y a la policía en aquellos lugares próximos a centros urbanos.
  8. No deberán accionarse interruptores eléctricos.
  9. Se tendrá precauciones con la posible existencia de cristales rotos y cables eléctricos derribados e instalaciones dañadas.
  10. No actuar ningún punto eléctrico cercano.
  11. Se inspeccionará con precaución los mobiliarios, estando atentos a objetos que puedan caer súbitamente de los estantes.

**ORGANISMO DE APOYO AL PLAN DE CONTINGENCIA**

**Procedimiento de coordinación entre empresas del entorno**

Se deberá tener al alcance una comunicación directa e inmediata entre las empresas del sector que pueda prestar ayuda en caso de producirse una emergencia (plan de ayuda mutua). **Enlace con los servicios de salud pública y privada**, Se deberá comunicar a los servicios de salud y privada, con la finalidad de que los mismos tomen las respectivas medidas de prevención de acuerdo a sus competencias.

**Directorio telefónico de emergencia**

En caso de emergencia el personal de turno será el responsable de efectuar las siguientes llamadas:

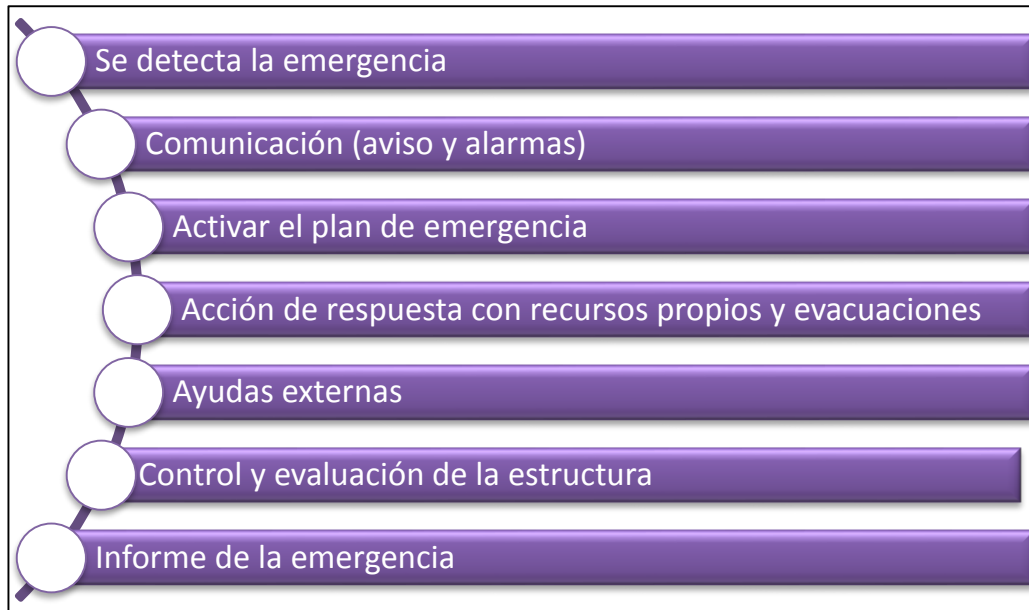
**Tabla 41.** Números de emergencia

<b>Emergencias</b>	<b>119</b>
<b>Policial Nacional</b>	112
<b>Policía de Tránsito y Transporte</b>	574-5535
<b>Gaula Antisecuestro y Extorsión</b>	147
<b>SIJIN</b>	350 3403116
<b>Fiscalía General de la Nación</b>	571-0919
<b>Bomberos</b>	571-3938
<b>Ambulancia</b>	3004584235
<b>Cruz Roja</b>	574-9282
<b>Defensa Civil</b>	144

**Fuente: Autores, 2022**

**Esquema organizacional para la atención de emergencias**




**Figura 17**



Fuente: Autores. 2022

**PLANES DE ACCION**

**Tabla 42**

<b>Plan general</b>		
Objetivo: Definir las acciones y procedimientos que se llevaran a cabo en caso de presentarse una emergencia o un desastre, lo que permitirá a los empleados y visitantes protegerse de posibles daños a su bienestar.		
Responsable: jefe de emergencias		
Antes	Durante	Después
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identificar los riesgos</li> <li>❖ Identificación de zonas vulnerables y amenazas</li> <li>❖ Inventario de recursos humanos, materiales y técnicos disponibles en la empresa</li> <li>❖ Controlar las condiciones de riesgo plenamente identificadas</li> <li>❖ Divulgar el plan de emergencias y contingencia a todos los trabajadores</li> <li>❖ Actualizar el plan de riesgo cada año</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Evaluar las condiciones de magnitud y riesgo</li> <li>❖ Uso de recursos disponibles para la emergencia</li> <li>❖ Atención de emergencias</li> <li>❖ Transporte de heridos a centros asistenciales</li> <li>❖ Ejecutar los planes de acción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Evaluar las actividades contempladas en el plan de riesgo</li> <li>❖ Documentar las actividades realizadas en el plan</li> <li>❖</li> <li>❖ Retroalimentación de los procedimientos del plan</li> <li>❖ Ajustar el plan</li> </ul>

Fuente: Autores, 2022.

**PLAN DE RESPUESTA Y ATENCION A EMERGENCIA EN SITIOS REMOTOS  
POR FUERA DE LA OFICINA DE VALLEDUPAR**

**NOTA:** La empresa **ING CNSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S**, ha establecido para las operaciones que están por fuera de la oficina de Valledupar unos planes operativos normalizados de manera transversal, para todos sus trabajadores, empleados directos, terceros y contratistas, por lo cual se debe tener en cuenta el plan de emergencias de la empresa a la cual se le estén desarrollando los trabajos como empresa contratante y los pon serán tenidos en cuenta para las actividades propias de las instalaciones de dicho cliente o en el área del cliente.

**PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADO**

**Tabla 43**

<b>PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO PARA MANEJO DE LESIONADOS CENTROS DE TRABAJO POR FUERA DE OFICINA PRINCIPAL</b>		
	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>1.</b>	Si encuentra una persona lesionada informe inmediatamente al CONTRATANTE – emita señal de alerta para la activación de la Brigada de emergencia del cliente – avise a la empresa del contratante	<b>Auxiliar de seguridad – Auxiliares Operativos o supervisores en la obra</b>
	Asegure la escena, busque y elimine riesgos asociados incendios, colapso estructural, fuga de gas, etc.	<b>Brigadista, Voluntario, Brigadista de la empresa contratante, Auxiliar SST -</b>
<b>2.</b>	Solamente deberá mover a la persona del sitio cuando exista un riesgo inminente que no se haya podido controlar. De acuerdo a la gravedad del lesionado definir su desplazamiento o que se mantenga en el lugar. En caso de necesidad de mover al lesionado, se debe inmovilizar completamente, y usar camilla de emergencias y demás	<b>Brigadista, Voluntario, Brigadista de la empresa contratante, Auxiliar SST -</b>
<b>3.</b>	Proceda a atender al lesionado de acuerdo con sus conocimientos y entrenamiento. Valore y establezca lo antes posible las condiciones que pueden poner en peligro inmediato la vida de la persona.	<b>Brigadista, Voluntario, Brigadista de la empresa contratante, Auxiliar SST -</b>
<b>4.</b>	Si es necesario hacer traslado a una Clínica u Hospital, utilice la Línea de Atención: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARL POSITIVA: 018000-111170 Fijo :6013307000</li> <li>• Línea nacional de emergencias 123</li> </ul>	<b>Brigadista, Voluntario, Brigadista de la empresa contratante, Auxiliar SST</b>
<b>5.</b>	Si es necesario trasladar al Paciente a un Hospital o Clínica, y si no tiene familiar o acompañante es necesario que un empleado de la empresa como mínimo acompañara al lesionado a la clínica.	<b>Auxiliar de SST – Auxiliares Operativos o supervisores en la obra</b>

**PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO DE TORMENTAS E  
INUNDACIONES**

**Tabla 44**

<b>Objetivo</b>	Establecer el procedimiento estándar de operación en caso de que se origine una Inundación y/o una tormenta en las instalaciones de <b>ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&amp;C S.A.S.</b>
<b>Alcance</b>	Aplica para todas las áreas de la Compañía que tengan riesgo de inundación.
<b>Identificación de la amenaza</b>	Aumento de los niveles de aguas lluvias en los cárcamos perimetrales a las áreas inundables anteriormente mencionadas. Vientos, relámpagos, truenos, rayos y granizos.
<b>Todo el personal</b>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de evidenciar que el nivel del agua comienza a infiltrarse constantemente hacia su puesto de trabajo, levante los cables eléctricos del piso y desconéctelos.</li> <li>• Proteja los equipos eléctricos mediante plásticos para evitar daños en los mismos.</li> <li>• Notificar de inmediato a un Brigadista</li> <li>• Este atento a las instrucciones del personal de la Brigada de Emergencia, Coordinadores de Evacuación y los Grupos de Apoyo.</li> <li>• Asegurar el funcionamiento de su totalidad de todos los equipos eléctricos y máquinas.</li> <li>• En caso de tormenta suspender actividades ejecutadas a cielo abierto en los cárcamos de la</li> </ul>

		<p>compañía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que las canoas y bajantes estén en óptimas condiciones.</li> <li>• Corregir oportunamente goteras y tejas que estén en mal estado.</li> <li>• Una vez comience a llover, dependiendo de su magnitud, realizar inspecciones visuales de las áreas críticas, así como el estado de sus descargas.</li> </ul>
<b>Comité de Emergencias</b>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <p>Coordinar todos los actores del plan de emergencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autorizar al personal de mantenimiento la descomisura de la sección que está afectada o dado el caso de la planta o equipo que se esté utilizando.</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orden de retorno a la normalidad.</li> <li>▪ Evaluar si hay persistencia de riesgos con el apoyo de los actores del plan de emergencias.</li> <li>▪ Aprobación de reporte final.</li> </ul>	
<b>Prevención</b>		

### **Funciones y responsabilidades en caso de inundación**

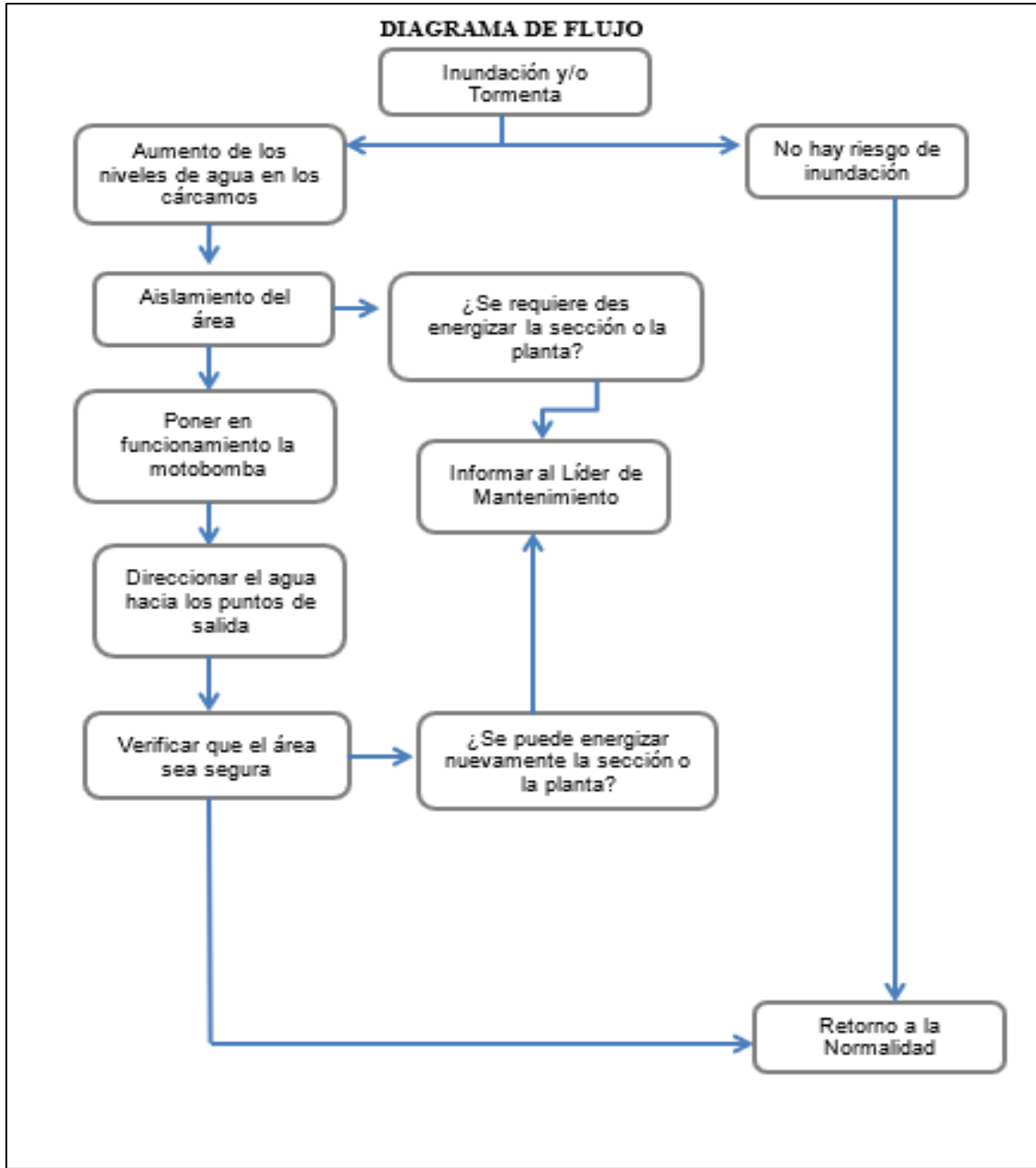
<b>Coordinadores de Evacuación</b>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar atentos al sonido de alerta.</li> <li>• Colocarse el chaleco distintivo que permitirá el reconocimiento como Coordinador de Evacuación.</li> <li>• Asegurar que todos los equipos electrónicos y maquinarias de los puestos de trabajo de su sección a cargo queden completamente</li> </ul>
------------------------------------	--

	<p>apagados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener una lista actualizada del personal del área y sus respectivos turnos.</li> <li>• Coordinar las ayudas e instrucciones que emita la Brigada de Emergencia</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperar la orden de retorno a la normalidad por parte del Comité de Emergencias.</li> <li>• Facilitar personal para el reacondicionamiento del área afectada.</li> </ul>
--	--

<p><b>Brigada de emergencias</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dar aviso de cualquier novedad encontrada al resto de la Brigada de Emergencia y Seguridad y Salud en el Trabajo</li> <li>▪ Balizar el área afectada con cinta de precaución o peligro.</li> <li>▪ Solicitar el apoyo de personal a las diferentes secciones para evacuar el agua.</li> <li>▪ Verificar que no haya riesgo eléctrico.</li> <li>▪ Aproximarse al evento con la motobomba.</li> <li>▪ Ubicar las mangueras de la bomba según se requiera.</li> <li>▪ Definir un lugar de descarga del agua que generó la inundación.</li> <li>▪ Accionar la bomba y comenzar la evacuación del agua, teniendo vigilancia permanente de la bomba.</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar al Comité de Emergencia el estado del área afectada y si esta genera riesgo para la salud y vida de los empleados y visitantes.</li> <li>▪ Participar en las labores de reacondicionamiento de las áreas afectadas.</li> </ul>
--	--

**Fuente: Autores 2022**

Figura 18



Fuente: Autores, 2022

**PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMATIVO ANTE UN SISMO**

<b>Objetivo</b>	Establecer el procedimiento estándar de operación en caso de que se origine un Sismo en las instalaciones de la empresa <b>ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&amp;C S.A.S.</b>
<b>Alcance</b>	Este procedimiento aplica para todo el personal de la empresa.
<b>Definiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Movimiento Sísmico:</b> Se produce un sismo cuando los esfuerzos que afectan a cierto volumen de roca sobrepasan la resistencia de ésta, provocando una ruptura violenta y la liberación repentina de energía acumulada.</li> <li>• <b>Magnitud de sismo:</b> La Magnitud de un sismo es un fenómeno relacionado con la cantidad de energía liberada en el momento de su ocurrencia.</li> <li>• <b>Escala Richter:</b> La primera escala de magnitud fue definida por C.F. Richter en 1932. Actualmente, considerando los diferentes tipos de sismos, sus profundidades, etc., los sismólogos manejan varias escalas de magnitud.</li> <li>• <b>Escala sismológica de Mercalli:</b> es una escala de doce grados desarrollada para evaluar la intensidad de los terremotos a través de los efectos y daños causados a distintas estructuras. Así, la intensidad de un terremoto no está totalmente determinada por su magnitud, sino que se basa en sus consecuencias, empíricamente observadas. Debe su nombre al físico italiano Giuseppe Mercalli.</li> </ul>
<b>Herramientas y Equipos a utilizar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pala.</li> <li>• Camilla.</li> <li>• Pilas para Radios.</li> <li>• Lámparas de Mano.</li> <li>• Tarjetas Telefónicas.</li> <li>• Víveres No perecederos.</li> <li>• Radios de Comunicación.</li> <li>• Extintor tipo ABC o Agua.</li> <li>• Botiquín de Primeros Auxilios.</li> <li>• Focos para Lámparas de Mano.</li> <li>• Pitos</li> </ul>

<p><b>Identificación de amenazas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daño a la salud de los empleados por caída de objetos y estructuras.</li> <li>• Exposición a material particulado</li> <li>• Riesgos de incendios y explosión por daños en los sistemas eléctricos.</li> <li>• Disminución de la resistencia de las estructuras por condiciones externas o</li> <li>• internas, provocando la pérdida de estabilidad y posterior colapso</li> </ul>
<p><b>Funciones antes de un sismo (Prevención)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar objetos que se puedan caer: estantes, cuadros, tableros, archivadores, etc.</li> <li>• No ubicar objetos pesados en lugares altos.</li> <li>• Realizar inspecciones al estado de las instalaciones de gas, agua y sistema eléctrico.</li> <li>• Realizar mantenimiento adecuado de las instalaciones físicas de la empresa.</li> <li>• Conocer los mecanismos para suspender el suministro de energía eléctrica, de agua, de gas.</li> <li>• Identificar los sitios seguros dentro de la edificación y prepararse mentalmente para usarlos.</li> <li>• Identificar posibles peligros en su puesto de trabajo en caso de un sismo.</li> <li>• Identificar las salidas de emergencia, así como los teléfonos de servicios médicos y bomberos más cercanos.</li> <li>• No obstaculizar las rutas de evacuación y las salidas de emergencia.</li> <li>• Mantener cerradas las cortinas o persianas, evitando así la proyección de vidrios en caso de rompimiento.</li> <li>• Realizar simulacros de evacuación para evaluar las medidas de autoprotección.</li> </ul>

**Funciones y responsabilidades durante y después del Sismo**

<p><b>Todo el personal</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar salir corriendo, mantener la calma.</li> <li>• Cuando el temblor es intenso (Terremoto) el ruido puede ser aterrador, sumado al sonido de objetos que se rompen al caer. Esto impresionara menos si se sabe que es lo que escuchara.</li> <li>• Separarse de ventanales, cornisas y elementos inestables o colgantes.</li> <li>• Bajo techo: ubíquese al lado de estructuras fuertes para proteger su cabeza y cuerpo de objetos que puedan caer, romperse o proyectarse.</li> <li>• Recordar que los sistemas de cerradura de las puertas pueden trabarse por el movimiento sísmico.</li> <li>• Si el sismo lo toma en un pasillo o en un balcón y no encuentra lugar ir a una esquina, ubicarse y protegerse.</li> <li>• Retirarse de estufas, braseros, cafeteras radiadores o cualquier utensilio caliente.</li> <li>• Espacios abiertos o en la vía pública: buscar una zona verde o parque donde no existan cables de conexión eléctrica de alta tensión o estructuras que puedan derrumbarse.</li> <li>• En un carro: detenerlo inmediatamente, salga de este y ubíquese agachado en la parte lateral del vehículo (espacio entre las llantas delanteras y traseras de este).</li> <li>• En un bus: la labor de desocuparlo tomará seguramente más tiempo de lo que</li> <li>• demore el temblor. Es mejor permanecer adentro.</li> <li>• En iglesias, estadios, teatros y cines: no precipitarse a buscar la salida, un fuerte llamado de atención pidiendo calma puede ayudar mucho.</li> <li>• Cerca de ríos o quebradas: Alejarse de las orillas y buscar refugio en un sitio alto y de poca pendiente, porque puede haber deslizamientos de tierra, represamientos y avalanchas.</li> <li>• Si está atrapado en los escombros dar golpecitos a un tubo o a una pared para que los socorristas puedan oír dónde se está ubicado.</li> </ul>
--------------------------------	---

Utilizar una linterna, si es posible.

- Gritar sólo como último recurso. Gritar puede causar que inhale cantidades peligrosas de polvo.
- Cubrirse la nariz y la boca con cualquier cosa que tenga a mano.
- Evitar movimientos innecesarios para no levantar polvo.
- Arrastrarse por el piso si hay humo.
- No intentar actos heroicos.
- Esté atento a las instrucciones del personal de la Brigada de Emergencias, Coordinadores de Evacuación y los grupos de apoyo.

#### **Acciones Después de las emergencias**

- Comprobar que no se está herido.
- No mover escombros y si requiere moverlos, ser muy cuidadoso; evitar al hacerlo, tumbar muros o columnas débiles, ya que pueden estar soportando estructuras, las cuales podrían caer ante cualquier roce o movimiento.
- Si hay heridos no moverlos a menos de que haya peligro inminente, reportar a los brigadistas.
- Si hay incendios reportar a los brigadistas.
- Estar pendiente de las alertas y alarmas.
- El comité de Emergencias evalúa y activa alarma de evacuación.
- Cuando se da la orden, evacuar inmediatamente utilizando la salida más próxima sin devolverse.
- Los coordinadores de evacuación orientan a las personas hasta el punto de encuentro.
- El personal debe atender las indicaciones de los grupos de Emergencias.
- Apagar equipos, maquinaria y sistemas antes de salir.
- No tratar de recuperar objetos personales o de hacer llamadas telefónicas.
- Tomar precaución con pisos y escaleras debilitados.
- Llevar con usted a los visitantes y compañeros de trabajo que más pueda.
- Ir al punto de encuentro establecido y espera instrucciones del

	<p>coordinador de evacuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al estar en la calle, tener cuidado con la caída de escombros y cables eléctricos.</li> <li>• Alejarse de las aceras o calles que puedan ser utilizadas por las autoridades de emergencia u otras personas que todavía salen del edificio o del área del terremoto.</li> <li>• Informar al coordinador de evacuación sobre la ausencia de algún compañero.</li> <li>• Los brigadistas evalúan si hay lesionados e inician la atención de lesionados en el sitio. Si se activó la evacuación y los lesionados pueden moverse</li> <li>• apoyan su evacuación hasta el punto de encuentro. Si no pueden moverse y el brigadista está en riesgo, debe evacuar y notificar al comité de emergencias sobre los lesionados que quedan dentro de las instalaciones.</li> <li>• El Comité de Emergencias activa la solicitud de apoyo externo y/o traslado asistencial.</li> <li>• Si es necesario remitir a un hospital, el Comité de Emergencias obtiene la información y comunica a los familiares del trabajador lesionado.</li> <li>• La brigada de emergencia con los grupos de apoyo revisa estado de vigas y columnas, riesgos de fugas de gas.</li> <li>• Una vez esté controlada la situación, el Comité de Emergencias declara el cierre y realiza la evaluación de la situación solicitando la participación de las personas que considere pertinente.</li> <li>• Se reinician actividades según consideraciones del Comité de Emergencias.</li> </ul>
--	---

<p><b>Comité de Emergencias</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar todos los actores del plan de emergencias.</li> <li>• Analizar la magnitud de la emergencia, para saber si es necesario una evacuación parcial o total. En caso de que se requiera la evacuación, dar la orden de activación del sistema de alarma a través de los pulsadores.</li> </ul>
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener informado tanto a la Brigada de Emergencias como a los Coordinadores de Evacuación acerca de los hechos a través del canal número 1 de los radios.</li> <li>• Suministrarle el apoyo y logística a la Brigada de Emergencia para asegurar el desarrollo de las actividades necesarias para la atención.</li> <li>• Enlace de comunicación con personas y entidades externas de apoyo. Llamado o flujo de información por medio telefónico en emergencias</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden de retorno a la normalidad según los informes o reportes previamente realizados por la Brigada de Emergencia.</li> <li>• Evaluar si hay persistencia de riesgos con el apoyo de los actores del plan de emergencias.</li> <li>• Participar en la investigación de causas que originaron la emergencia.</li> <li>• Realizar el reporte de la emergencia ocurrida a partir del GH-for-76 Reporte y Análisis de Emergencias.</li> <li>• Aprobación de reporte final y lecciones aprendidas</li> </ul>
--	---

<p><b>Coordinadores de Evacuación</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar atentos al sonido de alerta.</li> <li>• En caso de ser activado el sonido de alerta, pasar el radio al canal 1 y estar informando novedades y recibiendo informes</li> </ul> <p>por parte de la Brigada de Emergencia y/o el Comité de Emergencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocarse el chaleco distintivo que permitirá el reconocimiento como Coordinador de Evacuación.</li> <li>• Asegurar que todos los equipos electrónicos y maquinarias de los puestos de trabajo de su sección a cargo queden completamente apagados.</li> <li>• Mantener una lista actualizada del personal del área y sus turnos.</li> </ul>
---	---

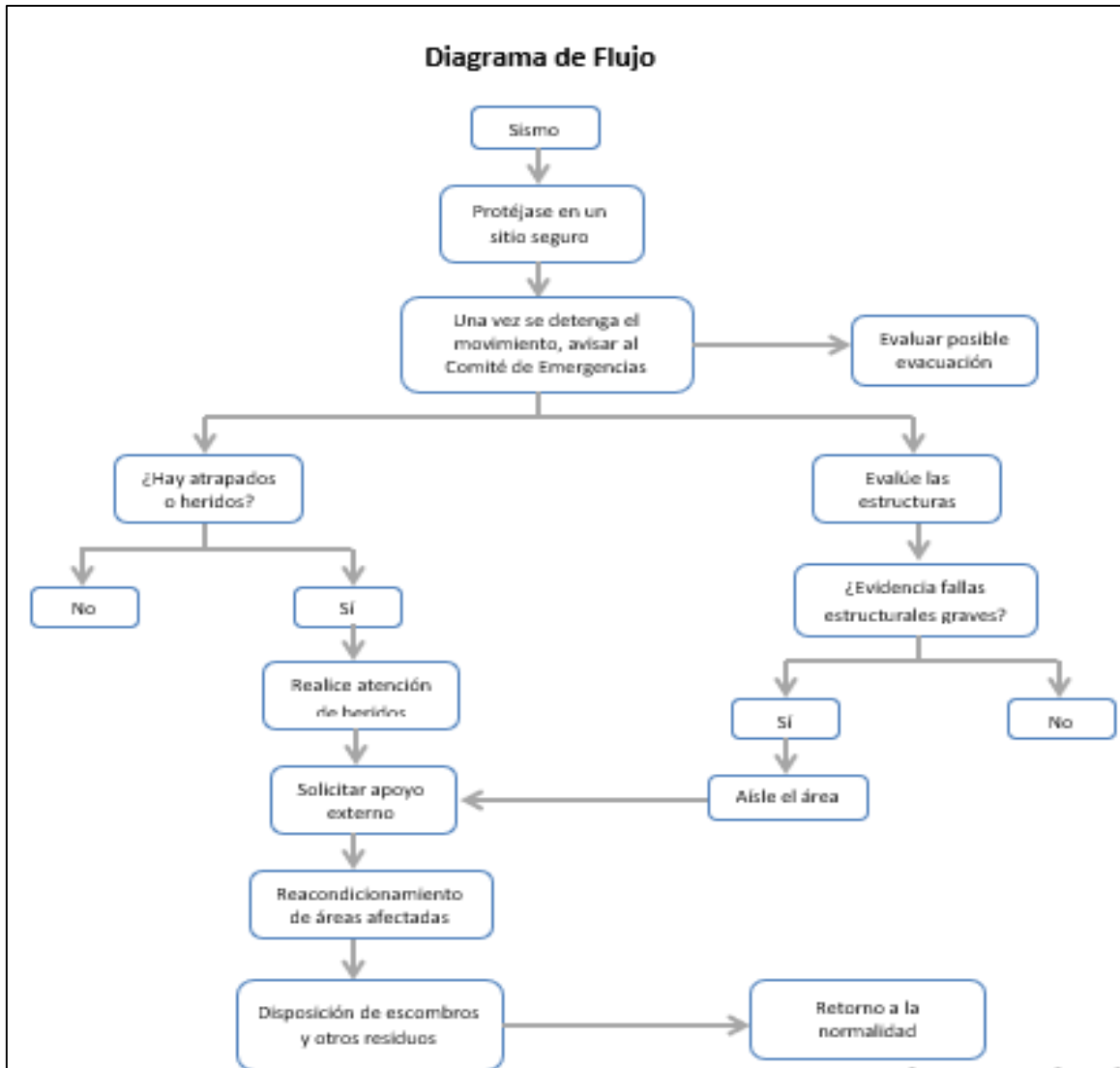
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de que se active el sistema de alarma, comenzar con la evacuación del personal de manera ordenada, siguiendo las indicaciones de la Brigada de Emergencia y ubicarlos en los puntos de encuentro.</li> <li>• Verificar que todo el personal en turno haya evacuado y en caso tal de que falte alguien, notificar a la Brigada de Emergencias</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperar la orden de retorno a la normalidad por parte del Comité de Emergencias.</li> <li>• Facilitar personal para el reacondicionamiento del área afectada.</li> </ul>
--	--

<p><b>Brigada de Emergencias</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender al sonido de alerta y destinar una comisión para la verificación de la emergencia en el punto de encuentro de la Brigada de Emergencia.</li> <li>• Dar aviso de cualquier novedad encontrada al resto de la Brigada de Emergencia y Salud Ocupacional</li> <li>• Protéjase usted y a los demás.</li> <li>• Una vez detenido el movimiento sísmico, hacer inspección de las áreas críticas de la empresa, en busca de fallas estructurales, derrames o fugas de sustancias químicas.</li> <li>• Verificar que no persista riesgo de caída tanto de estructuras como objetos, antes de ingresar a las áreas más afectadas.</li> <li>• Identificar si hay heridos y desplazarse hacia el área para comenzar la atención de los mismos, realizar el control y el aseguramiento del área.</li> <li>• En caso de requerir apoyo externo delegar una persona para que notifique en portería o al Comité de Emergencias y ésta será la encargada de llamar a las entidades externas necesarias.</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en las labores de reacondicionamiento de las áreas afectadas.</li> </ul>
--------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los escombros o residuos generados después de la emergencia, serán</li> <li>• recogidos por la Brigada de Emergencia en compañía del personal designado por las diferentes secciones para desarrollar dicha labor y serán almacenados, recolectados y dispuestos según lo estipulado en el GI-ins-11 Control Operacional de Residuos Sólidos.</li> </ul>
--	---

<p><b>Personal de Seguridad Física</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el ingreso o salida de personal a la empresa cuando está ocurriendo la emergencia.</li> <li>• Notificar a las entidades externas si es solicitado el servicio por parte del Comité de Emergencia y/o Brigada de Emergencia.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se ordena la evacuación total de las instalaciones, garantizar la apertura de las salidas, y después de la evacuación garantizar la seguridad de las instalaciones.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez atendida la emergencia, esperar indicaciones por parte del Comité de Emergencias para retomar las actividades de portería, permitiendo el ingreso y salida de personal y vehículos.</li> </ul>
--	---

**Figura 19**



Fuente: Autores, 2022

**PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMATIVO ANTE UNA AMENAZA  
TERRORISTA**

<b>Objetivo</b>	Establecer el procedimiento estándar de operación en caso de que se origine un ATENTANDO TERRORISTA en las instalaciones de la empresa <b>ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&amp;C S.A.S.</b> o donde se realice ejecución de obra.
<b>Alcance</b>	Este procedimiento aplica para todo el personal de la empresa.
<b>Definiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Terrorismo:</b> Es la dominación por medio del terror, el control que se busca a partir de actos violentos cuyo fin es infundir miedo. El terrorismo, por lo tanto, busca coaccionar y presionar a los gobiernos o la sociedad en general para imponer sus reclamos y proclamas.</li> </ul>
<b>Herramientas y Equipos a utilizar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camilla.</li> <li>• Pilas para Radios.</li> <li>• Lámparas de Mano.</li> <li>• Tarjetas Telefónicas o números de emergencias.</li> <li>• Radios de Comunicación.</li> <li>• Extintores.</li> <li>• Botiquín de Primeros Auxilios.</li> <li>• Pitos</li> </ul>
<b>Identificación de amenazas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daño a la salud de los empleados por caída de objetos, estructuras, proyección de material particulado, objetos cortos punzantes o armas de fuegos.</li> <li>• Exposición a material particulado</li> <li>• Riesgos de incendios y explosión por bombas, chispas de soldadura y artefactos explosivos.</li> <li>• Colapsos de estructuras</li> </ul>
<b>Funciones antes de un atentado terrorista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar pendiente siempre de riesgos.</li> <li>• Mantenerse informado.</li> <li>• Tener conocimiento de las rutas de evacuación y puntos de encuentro.</li> </ul>

<b>(Prevención)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificar elementos sospechosos o personas con comportamientos inusuales.</li> <li>• No mover o tocar ningún material sospechoso.</li> <li>• No permitir el acceso a la zona considerada como sospechosa.</li> <li>• Control de objetos y vehículos con personal particular o vigilancia privada si aplica.</li> </ul>
---------------------	---

### **Funciones y responsabilidades durante y después del Sismo**

<b>Todo el personal</b>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la calma.</li> <li>• No acercarse al artefacto sospechoso por ningún motivo.</li> <li>• No intentar actos heroicos.</li> <li>• El comité de Emergencias evalúa y si considera activa alarma de evacuación.</li> <li>• Si se da la orden, evacuar inmediatamente utilizando la salida más próxima sin devolverse.</li> <li>• Los coordinadores de evacuación orientan la salida segura de las personas hasta el punto de encuentro.</li> <li>• El personal debe atender las indicaciones de los grupos de Emergencias.</li> <li>• Apagar equipos, maquinaria y sistemas antes de salir.</li> <li>• No tratar de recuperar objetos personales o de hacer llamadas telefónicas</li> <li>• Llevar con usted a los visitantes y compañeros de trabajo que más pueda.</li> <li>• Atender las indicaciones de los grupos de Emergencias.</li> <li>• Ir al punto de encuentro establecido y esperar instrucciones del coordinador de evacuación.</li> <li>• Si la explosión lo sorprende durante la evacuación, tirarse al piso, proteger su cabeza y cuerpo de las esquirlas, vidrios, objetos y los trozos de metal y material expulsado.</li> <li>• Separarse de ventanales, cornisas y elementos inestables o colgantes.</li> <li>• Si está atrapado en los escombros dar golpecitos a un tubo o a una pared para que los socorristas puedan oír dónde está usted ubicado. Utilizar</li> </ul>
-------------------------	---

una linterna, si es posible.

- Gritar sólo como último recurso. Gritar puede causar que inhale cantidades peligrosas de polvo.
- Cubrirse la nariz y la boca con cualquier cosa que tenga a mano.
- Evitar movimientos innecesarios para no levantar polvo.
- Arrastrarse por el piso si hay humo.

### **Acciones después de la emergencia**

- Comprobar que no se está herido.
- No mover escombros y si requiere moverlos, sea muy cuidadoso; evite al hacerlo, tumbar muros o columnas débiles, ya que pueden estar soportando estructuras, las cuales podrían caer ante cualquier roce o movimiento.
- Si hay heridos no moverlos a menos de que haya peligro inminente, reportar a los brigadistas.
- Si hay incendios reportar a los brigadistas.
- Al estar en la calle, tener cuidado con la caída de escombros y cables eléctricos.
- Alejarse de las aceras o calles que puedan ser utilizadas por las autoridades de emergencia u otras personas que todavía salen del edificio o del área del terremoto.
- No congestionar el lugar del atentado (tal vez hay más bombas).
- Los brigadistas evalúan si hay lesionados e inician la atención de lesionados en el sitio.
- Si se activó la evacuación y los lesionados pueden movilizarse, apoyan su evacuación hasta el punto de encuentro.
- Si no pueden movilizarse y el brigadista está en riesgo, debe evacuar y notificar al comité de emergencias sobre los lesionados que quedan dentro de las instalaciones.
- El Comité de Emergencias activa la solicitud de apoyo externo y/o traslado asistencial.
- Si es necesario remitir a un hospital, el Comité de Emergencias obtiene la información y comunica a los familiares del trabajador lesionado.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La brigada de emergencia con los grupos de apoyo revisa estado de vigas y columnas, riesgos de incendio fugas de gas.</li> <li>• Una vez esté controlada la situación, el Comité de Emergencias declara el cierre y realiza la evaluación de la situación solicitando la participación de las personas que considere pertinente.</li> <li>• Se reinician actividades según consideraciones del Comité de Emergencias y de las autoridades.</li> </ul>
--	--

<p><b>Comité de Emergencias</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar todos los actores del plan de emergencias.</li> <li>• Analizar la magnitud de la emergencia, para saber si es necesario una evacuación parcial o total. En caso de que se requiera la evacuación, dar la orden de activación del sistema de alarma a través de los pulsadores.</li> <li>• Mantener informado tanto a la Brigada de Emergencias como a los Coordinadores de Evacuación acerca de los hechos a través del canal número 1 de los radios.</li> <li>• Suministrarle el apoyo y logística a la Brigada de Emergencia para asegurar el desarrollo de las actividades necesarias para la atención.</li> <li>• Enlace de comunicación con personas y entidades externas de apoyo. Llamado o flujo de información por medio telefónico en emergencias</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden de retorno a la normalidad según los informes o reportes previamente realizados por la Brigada de Emergencia.</li> <li>• Evaluar si hay persistencia de riesgos con el apoyo de los actores del plan de emergencias.</li> <li>• Participar en la investigación de causas que originaron la emergencia.</li> <li>• Realizar el reporte de la emergencia ocurrida a partir Reporte y Análisis de Emergencias.</li> <li>• Aprobación de reporte final y lecciones aprendidas</li> </ul>
-------------------------------------	--

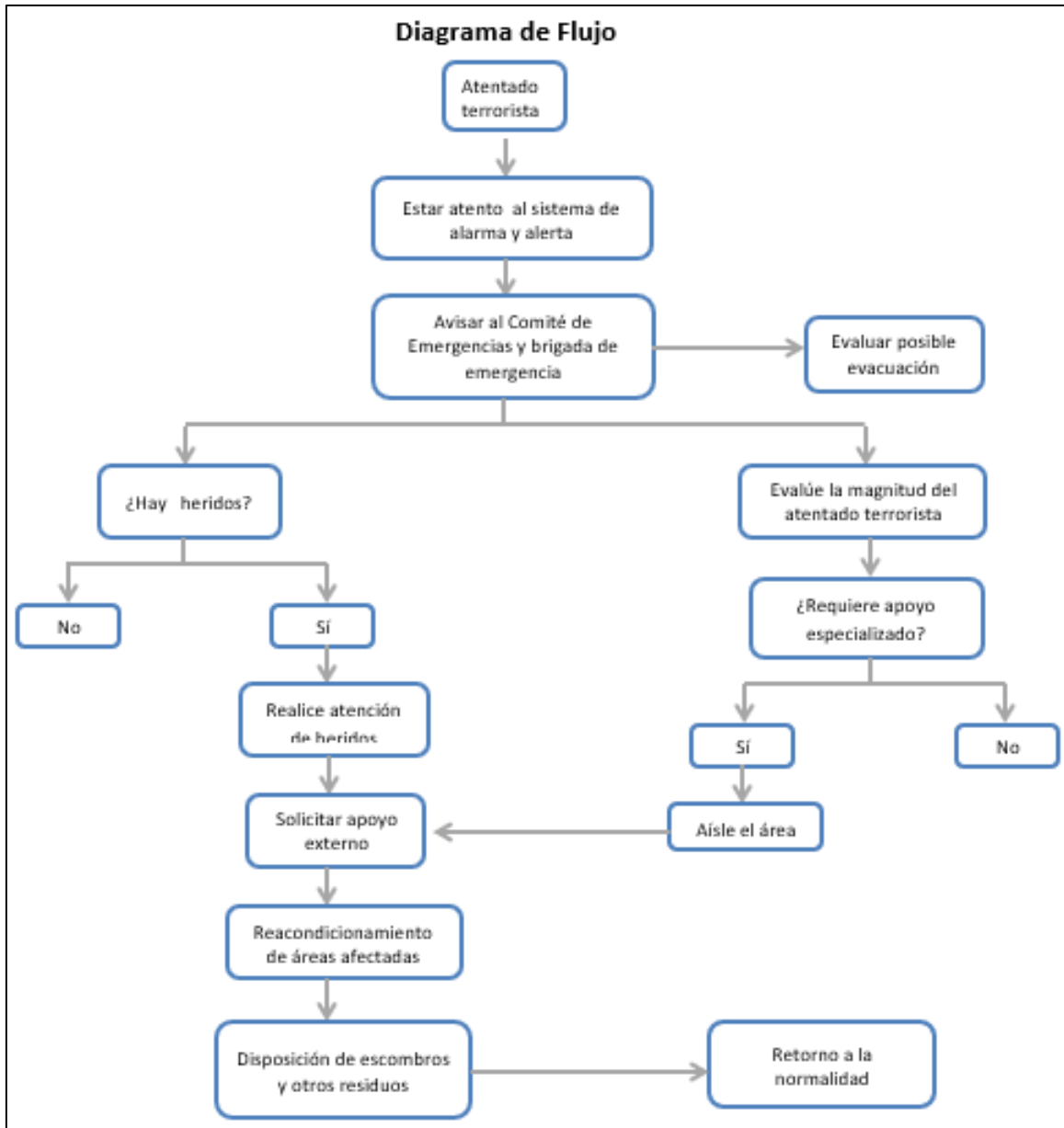
<p><b>Coordinadores de Evacuación</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar atentos al sonido de alerta.</li> <li>• En caso de ser activado el sonido de alerta, pasar el radio al canal 1 y estar informando novedades y recibiendo informes por parte de la Brigada de Emergencia y/o el Comité de Emergencias.</li> <li>• Colocarse el chaleco distintivo que permitirá el reconocimiento como Coordinador de Evacuación.</li> <li>• Asegurar que todos los equipos electrónicos y maquinarias de los puestos de trabajo de su sección a cargo queden completamente apagados.</li> <li>• Mantener una lista actualizada del personal del área y sus turnos.</li> <li>• En caso de que se active el sistema de alarma, comenzar con la evacuación del personal de manera ordenada, siguiendo las indicaciones de la Brigada de Emergencia y ubicarlos en los puntos de encuentro.</li> <li>• Verificar que todo el personal en turno haya evacuado y en caso tal de que falte alguien, notificar a la Brigada de Emergencias</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperar la orden de retorno a la normalidad por parte del Comité de Emergencias.</li> <li>• Facilitar personal para el reacondicionamiento del área afectada.</li> </ul>
---	---

<p><b>Brigada de Emergencias</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender al sonido de alerta y destinar una comisión para la verificación de la emergencia en el punto de encuentro de la Brigada de Emergencia.</li> <li>• Dar aviso de cualquier novedad encontrada al resto de la Brigada de Emergencia y Salud y seguridad en el trabajo.</li> <li>• Protéjase usted y a los demás.</li> <li>• Identificar si hay heridos y desplazarse hacia el área para comenzar la atención de los mismos, realizar el control y el aseguramiento del área con los grupos de apoyos externos especializados si la amenaza lo</li> </ul>
--	--

	<p>requiere.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso de cualquier novedad encontrada al resto de la Brigada de emergencia y Salud y seguridad en el trabajo.</li> <li>• En caso de requerir apoyo externo delegar una persona para que notifique en portería o al Comité de Emergencias y ésta será la encargada de llamar</li> <li>• a las entidades externas necesarias.</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en las labores de reacondicionamiento de las áreas afectadas.</li> <li>• Los escombros o residuos generados después de la emergencia, serán recogidos por la Brigada de Emergencia en compañía del personal designado por las diferentes secciones para desarrollar dicha labor y serán almacenados, recolectados y dispuestos según lo estipulado en Control Operacional de Residuos Sólidos o el programa de manejo o prevención ambiental.</li> </ul>
--	---

<p><b>Personal de Seguridad Física</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el ingreso o salida de personal a la empresa cuando está ocurriendo la emergencia.</li> <li>• Notificar a las entidades externas si es solicitado el servicio por parte del Comité de Emergencia y/o Brigada de Emergencia.</li> <li>▪ Si se ordena la evacuación total de las instalaciones, garantizar la apertura de las salidas, y después de la evacuación garantizar la seguridad de las instalaciones.</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez atendida la emergencia, esperar indicaciones por parte del Comité de Emergencias para retomar las actividades de portería, permitiendo el ingreso y salida de personal y vehículos.</li> </ul>
--	---

**Figura 20**



Fuente: Autores,2022

**PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMATIVO ANTE UN COLAPSO ESTRUCTURAL**

<b>Objetivo</b>	Establecer el procedimiento estándar de operación en caso de que se origine un colapso estructural en las instalaciones o el lugar donde <b>ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&amp;C S.A.S.</b> esté haciendo ejecución de obra.
<b>Alcance</b>	Este procedimiento aplica para todas las áreas de la empresa <b>ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&amp;C S.A.S.</b> o donde se esté haciendo ejecución de obra.
<b>Identificación de la amenaza</b>	Disminución de la resistencia de las estructuras por condiciones externas o internas, provocando la pérdida de estabilidad y posterior colapso.
<b>Prevención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo a las estructuras.</li> <li>• No superar la capacidad máxima de carga de las estructuras.</li> <li>• Verificar normatividad asociada a la estructura (certificados de calidad, o pruebas de carga).</li> <li>• Implementar un plan de inspecciones a las estructuras que permita una identificación oportuna de posibles fallas estructurales.</li> <li>• Reportar anomalías a director de obra, Residente de Obra, Inspector de obra, Encargado de SST.</li> </ul>

**Funciones y responsabilidades en caso de Colapso Estructural**

<b>Todo el personal</b>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserve la calma, no grite o corra ya que puede causar pánico a los demás.</li> <li>• Si la zona representa peligro, aléjese del área de la emergencia y prepárese para una posible evacuación.</li> <li>• Busque refugio en áreas seguras, en posición fetal a los lados de objetos pesados.</li> <li>• Aléjese de estanterías, vitrinas o muebles que pueden deslizarse o caerse, así como de las ventanas y espejos.</li> <li>• Esté atento a las instrucciones del personal de la Brigada de Emergencia, Coordinadores de Evacuación y los grupos de apoyo.</li> </ul>
-------------------------	---

<p><b>Brigada de Emergencias</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender al sonido de alerta y destinar una comisión para la verificación de la emergencia en el punto de encuentro de la Brigada de Emergencia.</li> <li>• Balizar el área con cinta de precaución o peligro.</li> <li>• Verificar que no persista riesgo de caída tanto de estructuras como objetos, antes de ingresar al área afectada.</li> <li>• Identificar si hay heridos y desplazarse para comenzar la atención de los mismos, realizar el control del riesgo y el aseguramiento del área.</li> <li>• Dar aviso de cualquier novedad encontrada al resto de la Brigada de Emergencia y Seguridad y Salud en el Trabajo</li> <li>• En caso de requerir apoyo externo delegar una persona para que notifique en portería o al Comité de Emergencias y ésta será la encargada de llamar a las entidades externas necesarias.</li> <li>• En caso de requerirse, cortar el suministro de energía, gas y combustibles en maquinaria y equipos, en compañía del personal de mantenimiento.</li> </ul> <p><b>Acciones después la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en las labores de reacondicionamiento de las áreas afectadas.</li> <li>• Los escombros o residuos generados después de la emergencia, serán recogidos por la Brigada de Emergencia</li> <li>• En compañía del personal de las diferentes secciones para desarrollar dicha labor y serán almacenados, recolectados y dispuestos según lo estipulado en el plan de emergencia.</li> </ul>
<p><b>Comité de Emergencias</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar todos los actores del plan de emergencias.</li> <li>• Analizar la magnitud de las emergencias, para saber si es necesario una evacuación parcial o total. En caso de que se</li> </ul>

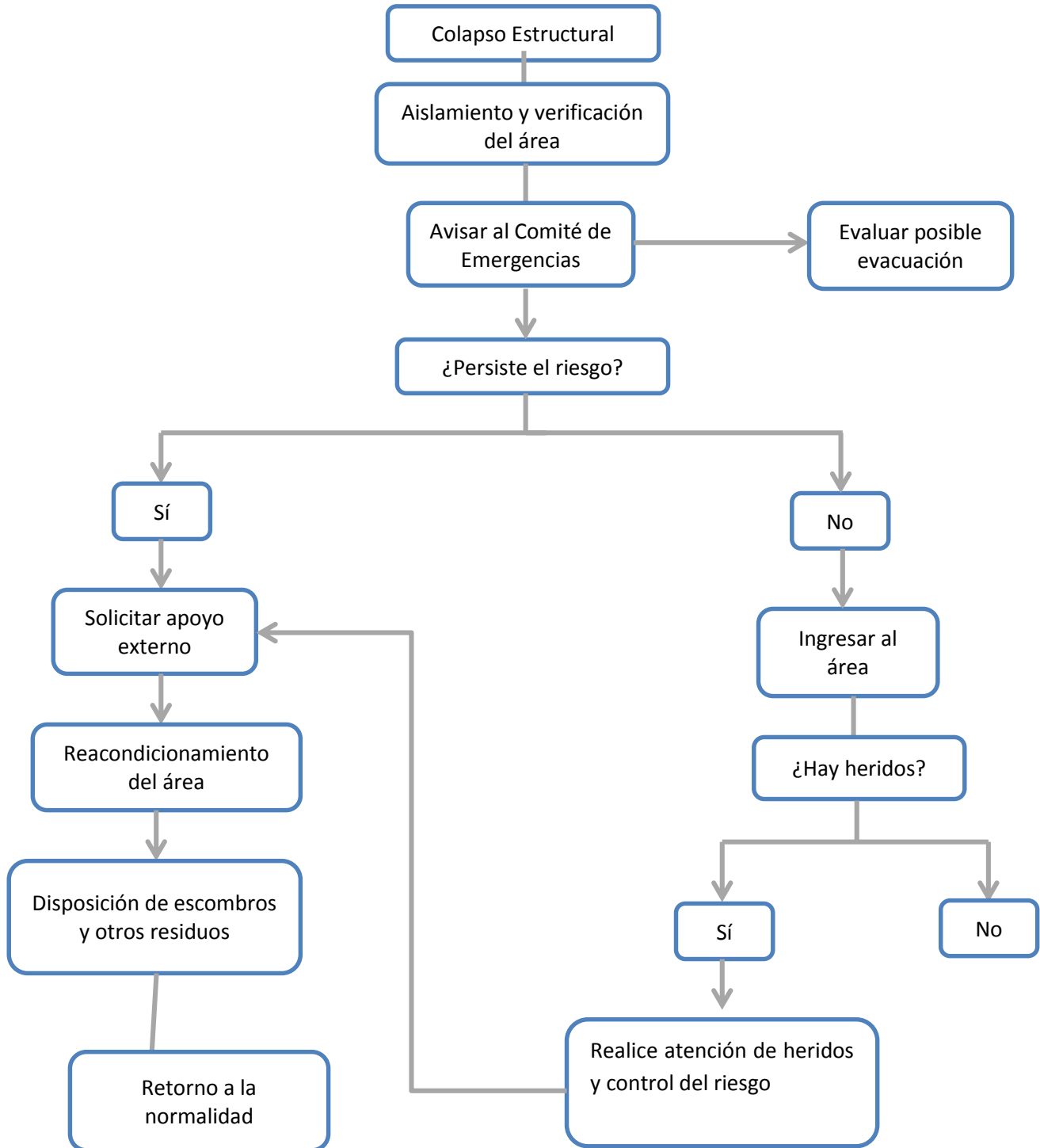
	<p>requiera la evacuación, dar la orden de activación del sistema de alarma a través de los pulsadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener informado tanto a la Brigada de Emergencias como a los Coordinadores de Evacuación acerca de los hechos a través del canal número 1 de los radios.</li> <li>• Suministrarle el apoyo y logística a la Brigada de emergencia para asegurar el desarrollo de las actividades necesarias para la atención de la emergencia.</li> <li>• Enlace de comunicación con personas y entidades externas de apoyo. Llamado o flujo de información por medio telefónico en emergencias</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden de retorno a la normalidad según los informes o reportes previamente realizados por la Brigada de Emergencia.</li> <li>• Evaluar si hay persistencia de riesgos con el apoyo de otros actores</li> <li>• Participar en la investigación de causas que originaron la emergencia.</li> <li>• Aprobación de reporte final y lecciones aprendidas</li> </ul>
--	--

<p><b>Coordinadores de Evacuación</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar atentos al sonido de alerta.</li> <li>• Asegurar que todos los equipos electrónicos y maquinarias de los puestos de trabajo de su sección a cargo queden completamente apagados.</li> <li>• Mantener una lista actualizada del personal del área y sus respectivos turnos.</li> <li>• En caso de que se active el sistema de alarma, comenzar con la evacuación del personal de manera ordenada, siguiendo las indicaciones de la Brigada de Emergencia y ubicarlos en los puntos de encuentro.</li> <li>• Verificar que todo el personal en turno haya evacuado y en caso tal de que falte alguien, notificar a la Brigada de Emergencia.</li> </ul>
---	---

	<p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperar la orden de retorno a la normalidad por parte del Comité de Emergencias.</li> <li>• Facilitar personal para el reacondicionamiento del área afectada.</li> </ul>
--	---

<p><b>Personal de Seguridad Física</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el ingreso o salida de personal a la empresa cuando está ocurriendo la emergencia.</li> <li>• Notificar a las entidades externas si es solicitado el servicio por parte del Comité de Emergencia y/o Brigada de Emergencia.</li> <li>• Si se ordena la evacuación total de las instalaciones, garantizar la apertura de</li> <li>• las salidas, y después de la evacuación garantizar la seguridad de las instalaciones.</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez atendida la emergencia, esperar indicaciones por parte del Comité de Emergencias para retomar las actividades de portería, permitiendo el ingreso y salida de personal y vehículos.</li> </ul>
--	--

**Diagrama de Flujo**



**PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMATIVO ANTE UNA EXPLOSION**

<b>Objetivo</b>	Establecer el procedimiento estándar de operación en caso de que se origine un Incendio y/o Explosión en las instalaciones o en los lugares donde se este haciendo la ejecución de obras por parte de <b>ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&amp;C S.A.S..</b>
<b>Alcance</b>	Este Procedimiento aplica para todas las áreas de la empresa o en los lugares donde se este haciendo la ejecución de obras por parte de <b>ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&amp;C S.A.S..</b> donde se almacenen o manipulen sustancias químicas que bajo ciertas condiciones, puedan arder o explotar áreas donde puedan sobrecargarse las líneas eléctricas. Bodegas de Almacenamiento de sustancias químicas, bodegas de almacenamiento de sustancias químicas en pintura líquida, pintura en polvo, mantenimiento, residuos peligrosos, bodega de almacenamiento de transporte, Tanque de GLP, tanque de ACPM, bodega de gases inflamables, subestación eléctrica, fibra de vidrio y todas aquellas áreas donde se manipulen sustancias químicas y/o se cuenten con líneas eléctricas que puedan sobrecargarse.
<b>Identificación de la amenaza</b>	Aumento de la temperatura de superficies, emanación de humos y vapores, disminución de la cantidad de oxígeno, llamaradas y explosiones.
<b>Prevención</b>	<p>No sobrecargue las líneas eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evite conectar más de un aparato eléctrico en cada toma de corriente.</li> </ul> <p>No arroje cerillos ni cigarrillos encendidos a los recipientes de basura</p> <p>Esta prohibido fumar en las instalaciones de la empresa</p> <p>Notifique la presencia de fugas de gas o derrames de líquidos inflamables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No ubique sustancias químicas inflamables cerca a los hornos de Gas Natural.</li> <li>▪ No realice actividades que puedan generar una chispa (operaciones de soldadura, pulido, etc.) cerca de sustancias químicas inflamables.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No almacene sustancias químicas peligrosas que sean incompatibles entre sí.</li> <li>▪ Evite exponer a altas temperaturas y presiones las sustancias químicas peligrosas en estado gaseoso.</li> <li>▪ Verifique las válvulas, sellos y dispositivos anti caída de las sustancias químicas peligrosas en estado gaseoso.</li> </ul>
--	--

**Funciones y responsabilidades en caso de un Incendio y/o Explosión**

<b>Todo el Personal</b>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserve la calma, no grite o corra ya que puede causar pánico a los demás.</li> <li>• Si la zona representa peligro, aléjese del área de la emergencia y prepárese para una posible evacuación.</li> <li>• Esté atento a las instrucciones del personal de la Brigada de Emergencias, Coordinadores de Evacuación y los Grupos de Apoyo.</li> <li>• En caso de humo, póngase en cuclillas o gatee hasta la salida, evitando al máximo la inhalación del mismo.</li> </ul>
-------------------------	--

<b>Comité de Emergencias</b>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar todos los actores del plan de emergencias.</li> <li>• Analizar la magnitud de la emergencia, para saber si es necesario una evacuación parcial o total. En caso de que se requiera la evacuación, dar la orden de activación del sistema de alarma a través de los pulsadores.</li> <li>• Mantener informado tanto a la Brigada de Emergencias como a los Coordinadores de Evacuación acerca de los hechos</li> <li>• Suministrarle el apoyo y logística a la Brigada de Emergencias para asegurar el desarrollo de las actividades necesarias para la atención de la emergencia.</li> <li>• Enlace de comunicación con personas y entidades externas de apoyo.</li> </ul>
------------------------------	--

	<p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden de retorno a la normalidad según los informes o reportes previamente realizados por la Brigada de Emergencia.</li> <li>• Evaluar si hay persistencia de riesgos con el apoyo de los actores del plan de emergencias.</li> <li>• Participar en la investigación de causas que originaron la emergencia.</li> <li>• Verificar el reporte de la emergencia ocurrida.</li> <li>• Aprobación de reporte final y lecciones aprendidas.</li> </ul>
--	--

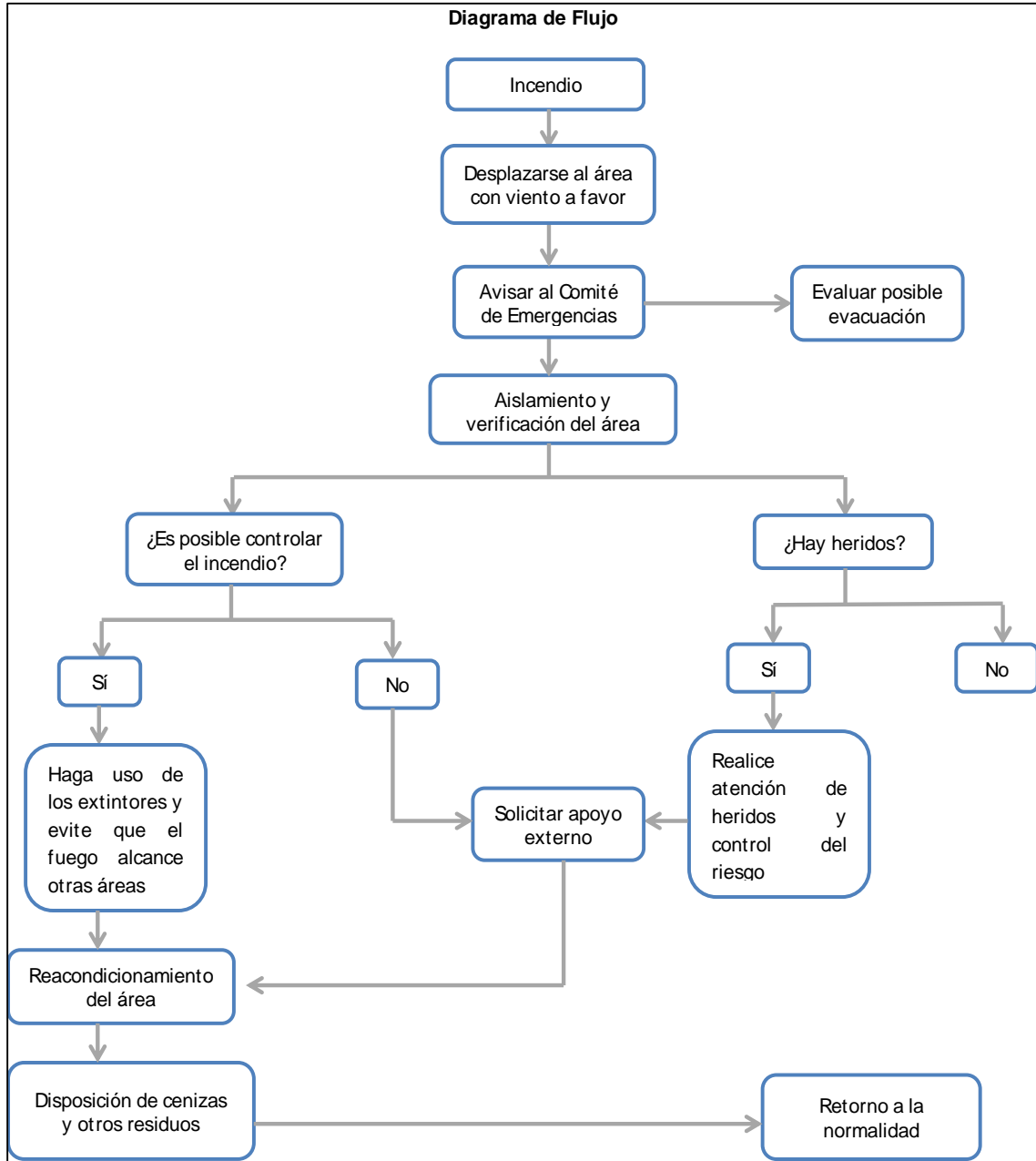
<p><b>Coordinadores de Evacuación</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar atentos al sonido de alerta.</li> <li>• Colocarse el chaleco distintivo que permitirá el reconocimiento como Coordinador de Evacuación.</li> <li>• Asegurar que todos los equipos electrónicos y maquinarias de los puestos de trabajo de su sección a cargo queden completamente apagados.</li> <li>• Mantener una lista actualizada del personal del área y sus respectivos turnos y personal en obra.</li> <li>• En caso de que se active el sistema de alarma, comenzar con la evacuación del personal de manera ordenada, siguiendo las indicaciones de la Brigada de Emergencia y ubicarlos en los puntos de encuentro.</li> <li>• Verificar que todo el personal en turno haya evacuado y en caso tal de que falte alguien, notificar a la Brigada de Emergencia.</li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperar la orden de retorno a la normalidad por parte del Comité de Emergencias.</li> <li>• Facilitar personal para el reacondicionamiento del área afectada.</li> </ul>
---	---

<p><b>Brigada de Emergencias</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atender al sonido de alerta y destinar una comisión para la verificación de la emergencia</li> <li>▪ Dar aviso de cualquier novedad encontrada al resto de la Brigada de Emergencia y Seguridad y Salud en el Trabajo</li> <li>▪ Desplazarse hacia el evento con viento a favor.</li> <li>▪ En caso de explosión, antes de ingresar al área, verifique no haya riesgo de una nueva explosión inminente.</li> <li>▪ Verificar la magnitud del incendio y comenzar con el control del mismo con ayuda de los extintores.</li> <li>▪ Evite que el fuego se propague hacia otras áreas.</li> <li>▪ Evite que el fuego entre en contacto con sustancias químicas peligrosas, líneas eléctricas, y ductos que transporten combustibles como gas natural. De ser necesario, cortar el suministro de energía, gas y combustibles en maquinaria y equipos, en compañía del personal de mantenimiento.</li> <li>▪ En caso de que la magnitud del incendio sea demasiado grande para ser controlada por los recursos de la Compañía, informe al Comité de</li> <li>▪ Emergencias para que se solicite apoyo externo.</li> <li>▪ En caso de requerir Apoyo Externo delegar una persona para que notifique en Portería, o algún integrante del Comité de Emergencias para que estos sean los responsables de llamar a las entidades externas necesarias</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participar en las labores de reacondicionamiento de las áreas afectadas.</li> <li>▪ Los residuos generados después de la emergencia, serán recogidos por la Brigada de Emergencia en compañía del personal designado por las diferentes secciones para desarrollar dicha labor y serán almacenados, recolectados y dispuestos según lo estipulado.</li> </ul>
--------------------------------------	--

<p><b>Personal de Seguridad Física/encargado de obra</b></p>	<p><b>Acciones durante la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el ingreso o salida de personal a la empresa cuando está ocurriendo la emergencia.</li> <li>• Notificar a las entidades externas si es solicitado el servicio por parte del Comité de Emergencia y/o Brigada de Emergencia.             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se ordena la evacuación total de las instalaciones, garantizar la apertura de las salidas, y después de la evacuación garantizar la seguridad de las instalaciones.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Acciones después de la emergencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez atendida la emergencia, esperar indicaciones por parte del Comité de Emergencias para retomar las actividades de portería, permitiendo el ingreso y salida de personal y vehículos.</li> </ul>
--	---

Fuente: Autores, 2022

**Figura 21**

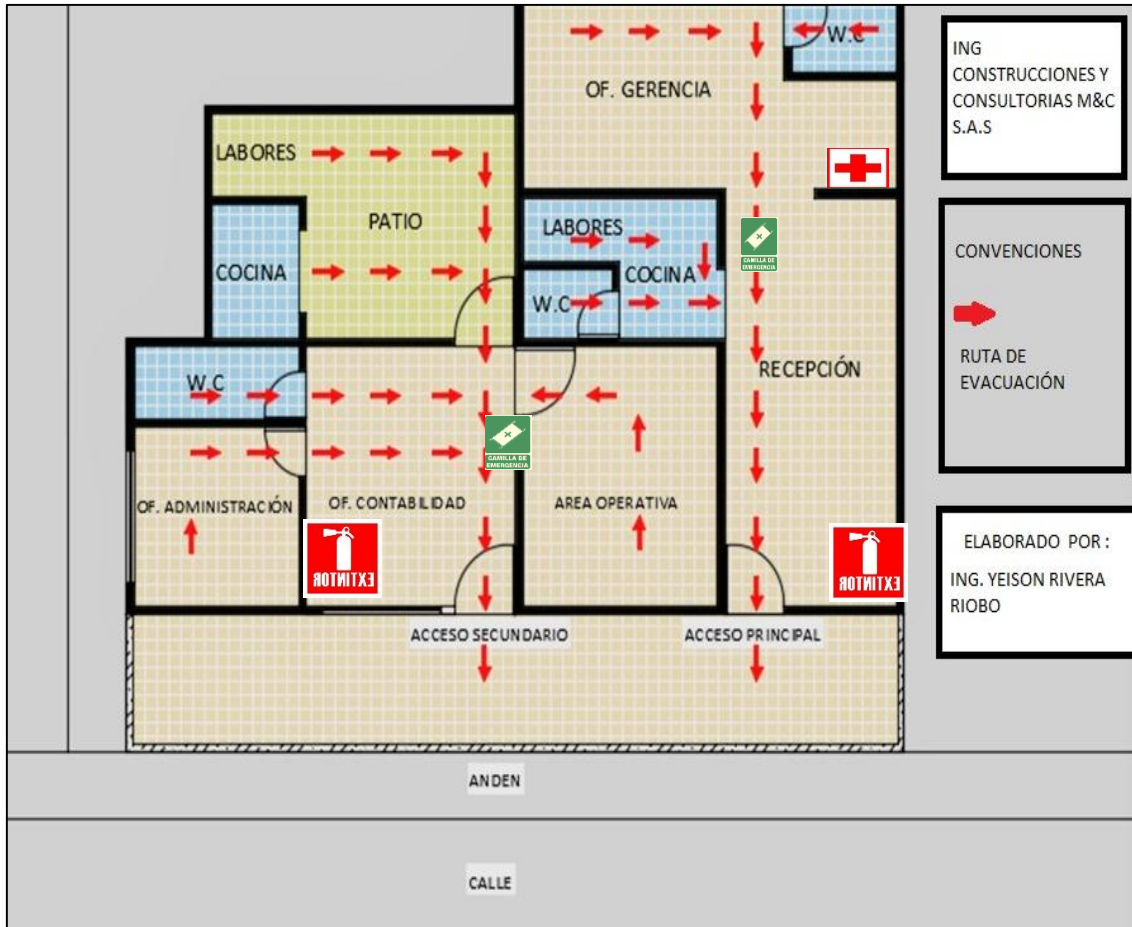


**Fuente: Autores, 2022**

**RUTA DE EVACUACION**

**Figura 22**

Ruta de evacuación de la empresa Ing. Construcción y Consultorías M&C s.a.s



Fuente: Autores, 2022

## 8. ASUNTOS DE PROTECCION LEGAL



ING. CONSTRUCCIONES Y  
CONSULTORIAS M&C S.A.S  
NIT. 900.499.691-6

Valledupar, 29 de junio de 2022

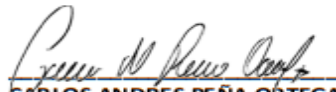
**Señores**

Directivos y/o Facultad de Investigación  
Universidad Popular del Cesar  
Valledupar/ Cesar

**ASUNTO: AUTORIZACION PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS, Y USO DE DATOS  
PERSONALES.**

De conformidad con lo previsto en la ley 1581 de 2012 “Por lo cual se dictan las disposiciones generales para la protección de datos personales” y el decreto 1377 del 2013 que la reglamentan parcialmente, la empresa ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S., autorizo al estudiante Yeison Rivera Riobo de manera expresa e inequívoca para mantener y manejar la información suministrada, para que haga uso de los datos recolectados en la labor de sus prácticas académicas, así mismo pueda dar a conocer los resultados en la elaboración de su informe, respetando en todo caso la normatividad vigente sobre la protección de datos personales.

Atentamente,



**CARLOS ANDRES PEÑA ORTEGA**

C.C. 1.065.592.791  
Representante Legal  
ING Construcciones y Consultorias M&C S.A.S.

**CONTACTOS:**

☎ 311 792 2474 - 317 640 3084

📍 Valledupar - Cesar

📧 @ingconstruccionesyconsultorias 📱 @Ingconstruccio1

ACUERDO No. 019 FECHA: 5 DE OCTUBRE DE 2020 “POR MEDIO DEL CUAL SE ESTABLECE LA POLÍTICA DE TRATAMIENTO Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES DE LA UNIVERSIDAD DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR” 1 EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

En uso de sus atribuciones Legales, Estatutarias; y CONSIDERANDO:

Que los artículos 15 y 20 de la Constitución Política de Colombia consagra el Derecho Fundamental del Habeas Data o autodeterminación informática, otorgando a los titulares de la información las facultades para “conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos.

Que mediante la Ley 1266 del 31 de Diciembre de 2008, se desarrolla el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas bancos de datos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales relacionadas con la recolección, tratamiento y circulación de datos personales a que se refiere el Artículo 15 de la Constitución Política, particularmente en relación con la información financiera y crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países. la Ley 1581 del 17 de octubre de 2012

- Artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrada en el Artículo 20 de la misma.

Decreto 1377 del 27 de junio de 2013, se reglamentó parcialmente la Ley 1581 de 2012, con el fin de facilitar la implementación y cumplimiento de la Ley 1581 de 2012.

Que la Universidad Popular del Cesar, debe respetar los derechos a la privacidad, la

intimidad, y el buen nombre, en el tratamiento de datos personales y en efecto todas sus actuaciones se regirán por los principios de libertad veracidad, legalidad, finalidad, calidad, transparencia, acceso, y circulación, restringida, seguridad y confidencialidad.

**AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES** Con la firma de este documento manifiesto que he sido informado por La Universidad Popular Del Cesar (en adelante “UPC”) de que: I. La UPC, actuará como responsable del Tratamiento de Datos Personales de los cuales soy titular y que, conjunta o separadamente podrá recolectar, usar y tratar mis datos personales conforme la política de Tratamiento de Datos Personales de la UPC.

### **Mecanismos de Protección**

#### **A. Solicitudes de Información**

El art. 25.5 del Reglamento de la CIDH dispone que, antes de solicitar medidas cautelares, la Comisión puede requerir al Estado involucrado información relevante, a menos que la urgencia de la situación justifique el otorgamiento inmediato de las medidas. Por tanto, el trámite de solicitud de información, como etapa previa a las solicitudes de medidas cautelares, es discrecional de la CIDH. En consecuencia, la Corte podrá ordenar a un Estado Parte de la CADH, la adopción de medidas provisionales en tres casos (Art. 27 Reglamento CorteIDH).

## CONCLUSIONES

Luego de realizar un análisis del contexto interno y el contexto externo de la empresa **ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S** y los riesgos presentes, así como su valoración, podemos destacar que la estructura se encuentra en buen estado y cuenta con la mayoría de recursos para evitar situaciones de desastre, posee algunos equipos de atención médica y cuenta con salidas de emergencias señaladas ya implementadas.

No existe personal calificado para realizar la función de seguridad e higiene, esta posición es seleccionada por los líderes y es por lo general una persona sin experiencia, en la selección no participa personal estable de seguridad. Las señalizaciones de seguridad (advertencia, prohibición, obligación, evacuación, y extinción incendios) no son las suficientes o se encuentran en muy mal estado, falta reforzarlas. El personal no demuestra interés en ampliar sus conocimientos en relación a la seguridad e higiene, lo consideran una pérdida de tiempo, es factible que se por desconocimientos como por falta de motivación por parte del líder, representante de seguridad y área de seguridad.

No hay un control adecuado por el personal de seguridad de la compañía, los especialistas en seguridad siguen todo a distancia vía email. Las capacitaciones de seguridad son esporádicas y son dadas mediante medios gráficos o documentación escrita, no se dan charlas o entrenamientos específicos.

Por este motivo se recomienda implementar el plan de emergencias y contingencias de la empresa.

## RECOMENDACIONES

La empresa **ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S** implementó mejoras en las condiciones de seguridad a sus empleados debido a estas acciones tomadas por parte de la empresa se pueden evitar diferentes tipos de riesgos realizando las siguientes acciones:

- ✚ Señalización de las salidas de emergencia existentes
- ✚ Comprobar el funcionamiento de los extintores y kit de primeros auxilios
- ✚ Instalación de camillas que estén al alcance de las personas en situación de emergencia
- ✚ Contar con un sistema de alarma en caso de emergencia
- ✚ Mejorar la cantidad y calidad de las capacitaciones en temas seguridad, estas deben ser dadas por un especialista en este tema.
- ✚ Cumplir con el control de mantenimientos de cada uno de los equipos y de su reemplazo para poder reducir al máximo los posibles eventos no deseados y garantizar el óptimo funcionamiento de la empresa.
- ✚ Colocar señalizaciones acordes al riesgo, retirar las que se encuentren en mal estado.
- ✚ Mantener una comunicación fluida con los servicios de emergencias externos, mantener reuniones semestrales, incluir simulacros y capacitaciones en conjunto.
- ✚ Preparar un programa de motivación para el personal de planta con el fin de premiarlos por el cumplimiento de expectativas de seguridad e higiene.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bohórquez y Gonzales (2019). Formulación de lineamientos para la estructuración de acciones de contingencia sobre la prestación del servicio público de acueducto urbano del municipio de Villapinzón, Cundinamarca. (Tesis de especialización en gestión ambiental urbana). Universidad Piloto de Colombia.

Decreto 2157 (2017) Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012. Recuperado de: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30034367>.

Guía técnica colombiana GTC104- gestión del riesgo ambiental. principios y proceso- Bogotá- Colombia. 2009. Obtenido de [https://nanopdf.com/download/gia-colombiana-gtc-104\\_pdf](https://nanopdf.com/download/gia-colombiana-gtc-104_pdf)

Guía para la elaboración de planes de respuesta a desastres y de contingencia Instituto de Gestión del Riesgo y Cambio Climático IDGER Bogotá –COLOMBIA, 2013.

LEY 1523 (2012) Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Recuperado de: <https://secretariageneral.gov.co/transparencia/marco-legal/normatividad/ley-1523-2012>

Plan interno de respuesta a emergencias y análisis de vulnerabilidad- Bogotá-Colombia 2019.

NFPA 600: Organización y entrenamiento de brigadas

UNGRD. (2018). Atlas de riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (2012). Gestión del riesgo del desastre. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-del-riesgo-de-desastres>

UNGRD. (2017). Terminología sobre gestión del riesgo de desastres y fenómenos amenazantes. Bogotá DC.

**ANEXOS.**

**Anexo 1. Política de preparación, prevención y respuesta ante emergencias**

**POLITICA DE PREPARACIÓN, PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE  
EMERGENCIAS**

En *ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.*, toda actividad que se desarrolle desde la más sencilla o rutinaria hasta la más compleja, urgente o importante, se realizará sin generar riesgo para las personas, ni afectar negativamente al medio ambiente, a la sociedad, la producción, los equipos, las instalaciones o la calidad del servicio.

Por lo tanto, *ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.*, establece el compromiso de asegurar la respuesta oportuna, adecuada y con enfoque preventivo de todo su personal ante una emergencia propia, de terceras personas o empresas que requieran nuestra ayuda, de manera que logremos minimizar al máximo el riesgo y los efectos negativos para las personas, los activos, el medio ambiente, la comunidad y la producción. Este compromiso implica la asignación de los recursos necesarios para la elaboración, implementación, evaluación y mantenimiento del plan de emergencias

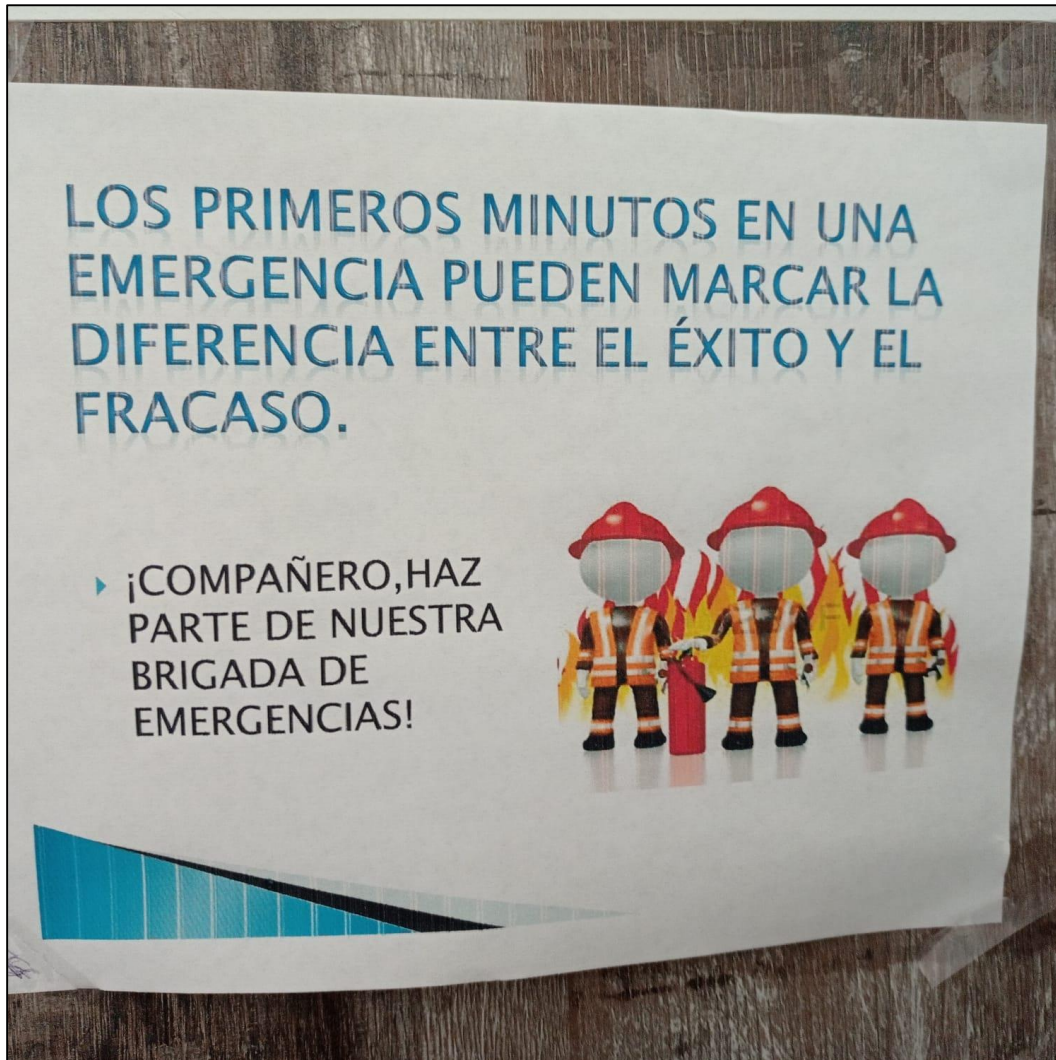


**CARLOS ANDRES PEÑA ORTEGA**  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**ING CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S. FECHA**  
**CREACION: 24/09/2021**

Fuente: Autores, 2022

**Anexo 2.**

Publicidad para la conformación de las brigadas de emergencias dentro de la empresa



Fuente: Autores, 2022

**Anexo 3. Acta de constitución de las brigadas de emergencias**

**ACTA DE CONSTITUCION DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIAS**

En la ciudad de Valledupar/Cesar a los (25) días del mes de septiembre de 2021 se reunieron los trabajadores en las instalaciones de la empresa NOMBRE DE LA EMPRESA., previa convocatoria realizada por la Gerencia, con el fin de elegir a los miembros de la brigada de emergencia, para dar cumplimiento con las disposiciones legales vigentes de la resolución 1016 de 1989 y el decreto ley 1295 de 1994 y Resolución 0312 de 2019 para tal efecto se estableció el siguiente orden del día:

- Reunión con los trabajadores y directivos
- Motivación y sensibilización de las brigadas de emergencias
- Elección de los integrantes
- Constitución de las brigadas
- Funciones de las brigadas

Una vez realizada la motivación y realización de los trabajadores, se procedió a la conformación de las brigadas de emergencia de la siguiente manera:

**BRIGADA CONTRA INCENDIOS**

NOMBRE	CARGO	FIRMA	TELEFONO
Aldier Torres	Auxiliar Operativo	Aldier Torres	3004083569
Jose Manuel Ochoa	Auxiliar Contable	Jose M. Ochoa	313 932 0443

**BRIGADA DE EVACUACION**

NOMBRE	CARGO	FIRMA	TELEFONO
Johannis Morales	Asistente admision	Johannis Morales	3135230613
Mauricio R. Ponce	Operario	Mauricio R. Ponce	3126428521

**BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS**

NOMBRE	CARGO	FIRMA	TELEFONO
Yessy CASTRO	Auxiliar Admin	Yessy CASTRO	3014996355
Yelson Rivero	Ing Ambiental	Yelson R. Rivero	3103236594


**BRIGADA DE RESCATECARGO**

NOMBRE	CARGO	FIRMA	TELEFONO
Angela Alvarez	Administradora	Angela Alvarez	3126403089
Luis Ortega	Ing. Civil	Luis Ortega	

Consiente de sus responsabilidades como brigadistas se decidió dar por terminada la sesión quedando constituida las brigadas de emergencia de la empresa **INGENIERIA, CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&C S.A.S.**


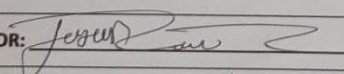

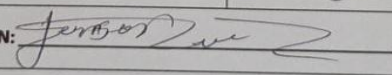
Fuente: Autores, 2022

**Anexo 4. Formato de registro de charlas y capacitaciones**

		<b>FORMATO REGISTRO DE CHARLAS Y CAPACITACIONES</b>		Codigo: FO-13
				Version: 0
				Vigencia: 6/10/2021
				pagina 1 de 1
<b>SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				
FIRMO EN CONSTANCIA QUE HE RECIBIDO INSTRUCCIONES SOBRE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO; POR LO TANTO ME RESPONSABILIZO DE APLICARLO DIARIAMENTE DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DESIGNADAS				
<b>FECHA :</b>				
<b>LUGAR:</b>				
<b>TEMAS TRATADOS:</b>				
<b>NOMBRE DE LA CAPACITACION:</b>				
<b>NOMBRE</b>	<b>N° CEDULA</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
<b>FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA CAPACITACION:</b>				

Fuente: Autores, 2022

**Anexo 5. Registro de charlas y capacitaciones**

 <p>ING. CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS M&amp;C S.A.S NIT. 900.949.691-6</p>	<b>REGISTRO DE CHARLAS Y CAPACITACIONES</b>		Codigo: FO-01
			Version: 0
			Vigencia: 20/11/2023
			pagina 1 de 1
<b>SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			
FIRMO EN CONSTANCIA QUE HE RECIBIDO INSTRUCCIONES SOBRE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO; POR LO TANTO ME RESPONSABILIZO DE APLICARLO DIARIAMENTE DURANTE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DESIGNADAS			
FECHA: 15 / ENERO / 2021			
LUGAR: INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS			
HORA DE INICIO: 8:00 Am 6		EXPOSITOR: Yerson Rivera	
HORA DE TERMINACION: 9:00 Am		DURACION: 1 Hora	
No. PARTICIPANTES PROGRAMADOS: 6		No. PARTICIPANTES REAL: 6	
TEMAS TRATADOS:			
INDUCCION <input type="checkbox"/>	CAPACITACION <input checked="" type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>
NOMBRE DE LA CAPACITACION: correcta utilizacion de equipos de proteccion			
	NOMBRE/APELLIDOS	N° CEDULA	CARGO
1	Lisbeth Gastino	1143114667	Auxiliar Admon
2	Yazmin Rangel P	1062910660	Auxiliar contable
3	Johannis Morales Montoya	766565832	
4	Jose Manuel Orate	2005653458	Aux. contable
5			
6			
7			
8			
9			
10			
OBSERVACIONES:			
FIRMA DEL EXPOSITOR: 		EMPRESA: 	
FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA CAPACITACION: 			PAG 1 DE 1

Fuente: Autores, 2022

**Anexo 6. Registro de socialización de políticas**

M&C		PROCESO DE TALENTO HUMANO SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CONSTANCIA DE ASISTENCIA A EVENTOS				Versión: 1 Octubre 2021	
NOMBRE DEL EVENTO: Socialización de Políticas		PROGRAMA: SST		CIUDAD: Cúcuta 2021	FECHA: 12/11/21		
NOMBRE FACILITADOR: Sandys Camacho		HORA INICIO: 7:30		HORA FINALIZACIÓN: 7:40			
ACTIVIDADES / TEMAS DESARROLLADOS							
No.	NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CARGO	TIPO DE TRABAJADOR		TELÉFONO	FIRMA
				DIRECTO	CONTRATISTA		
1	Jhonatan Martínez	1.067712738			x		Jhonatan Martínez
2	Luis Sandoval	1.067714680		x			Luis
3	Jader Valderrama	1.067721376			x		Jader
4	Luis León	77 159 976			x		Luis León
5	Ramon Molina	77 154 315		x			
6	Obel Holguin	77 153 087			x		Obel Holguin
7	Gabriel Alvarez	77 339 438			x		Gabriel
8	Jhon Rodriguez	1067 409520			x		Jhon Rodriguez
9	Jorge Moscote	77 188 606			x		Jorge Moscote
10	Yoenis Romero	11.21 043999			x		Yoenis Romero
11	Yanilis Reina	1193 545646		x			Yanilis Reina
12	Kemer Saurith	18 959 767		x			
13	Sandra Saurith	49 699 942			x		Sandra Saurith
14	Gustavo Lozano	18 936 568			x		Gustavo Lozano
15	Carlos Fernandez	1065 670308			x		Carlos Fernandez

Fuente: Autores, 2022

**Anexo 7. Planillas de informe presentadas a ESSMART**

M&C		"Transporte y distribución de agua potable apto para el consumo humano para atender zonas como parte del servicio de acueductos limpios y saneamiento de las redes de alcantarillado y transporte de personal, material, equipos y logística de la empresa ESSMART ESP"						ESSMART ESP	
CONTROL DIARIO DE TRABAJO DE EQUIPO SUCCIÓN									
Placa: GNV767		Tipo Maquina: VACTOR		Conductor: ANTONY VEGA		Ayudante: OSMAR HURTADO			
Hora Inicio Turno: 17:00		Hora Fin Turno: 22:00		Total Horas Turno: 5		Fecha Turno: 7/1/2022			
N° DE ORDEN DE TRABAJO	DIRECCION / BARRIO	MANTENIMIENTO		RECORRIDO		LONGITUD DEL TRAMO (m)	N° MANIOBRAS SUCCIONADAS	OBSERVACION	FIRMA SUPERVISOR DE TURNO
		C	P	HORA INICIAL	HORA FINAL				
251284	BOCA SALINA	X		17:15	19:10		1	SUCCION	ALEANDRO HERNANDEZ
251534	CLL 9 GRA 1 RODADERO	X		19:50	22:00		1	SUCCION	ALEANDRO HERNANDEZ
TOTALES								ALEANDRO HERNANDEZ	
DESCARGUE DE AGUAS NEGRAS				19:15 - 19:25		20:37-20:47			
CARGUE DE AGUA LIMPIA									
NOTAS:									

Fuente: Autores, 2022

**Anexo 8. Registro fotográfico de socialización de las políticas**



Fuente: Autores, 2022

**Anexo 9. Socialización del proyecto de energía solar en Agustín Codazzi**



Fuente: Autores, 2022

**Anexo 10. Comité de obra para dar a conocer avance de proyectos**



Fuente: Autores, 2022