IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO -SST-

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO Y REPOSICIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO EN LA MALLA VIAL DE LOS BARRIOS LA COSECHA, SAN JUDAS TADEO, DIVINO NIÑO Y NUEVO MILENIO, MUNICIPIO DE RIOHACHA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

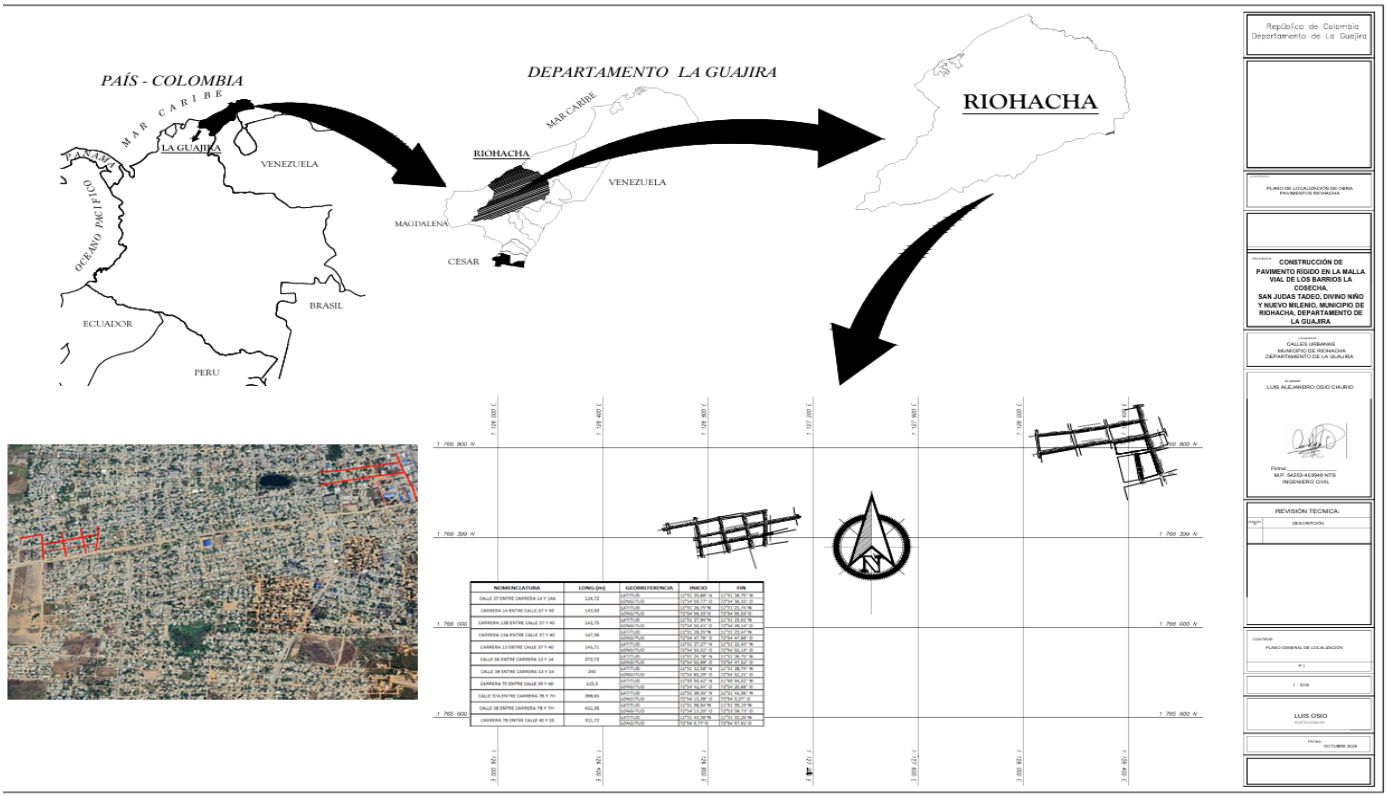
1 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO Y REPOSICIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO EN LA MALLA VIAL DE LOS BARRIOS LA COSECHA, SAN JUDAS TADEO, DIVINO NIÑO Y NUEVO MILENIO, MUNICIPIO DE RIOHACHA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA el cual está orientado a las actividades de verificación, control, seguimiento y evaluación de las actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo para el objeto del presente proyecto.

Promocionar por intermedio de los designados como responsables de la implementación del programa SST, la calidad de vida laboral, mediante la permanente identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos que puedan generar incidentes accidentes de trabajo, enfermedades laborales, mediante la mejora continua del SST, es así como el presente informe se brindará las acciones para la protección del trabajador frente a los riesgos ocupacionales exige la ejecución del proyecto denominado CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO Y REPOSICIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO EN LA MALLA VIAL DE LOS BARRIOS LA COSECHA, SAN JUDAS TADEO, DIVINO NIÑO Y NUEVO MILENIO, MUNICIPIO DE RIOHACHA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

2 LOCALIZACIÓN

El proyecto se localiza en el Municipio de Riohacha, en el Departamento de la Guajira. Beneficiando a 222541 personas del municipio.



Riohacha se encuentra ubicado en la parte central izquierda del departamento de La Guajira; el municipio es el segundo de La Guajira en extensión.
La mayoría del terreno se compone de suelo arcilloso y arenoso, especialmente en las costas. El relieve lo constituye la planicie guajira, la zona norte de la Sierra Nevada, y cerros independientes; los cuales dan las características de un medio de selva húmeda en los montes, selva seca alrededor del cauce del río Ranchería y sabana seca en la llanura. Cerca de la costa, por efecto de desertización, el ambiente es árido y el suelo arenoso. Al sur de la ciudad, el terreno es típico de sabana seca.

es atravesado por el río Villanueva, que desemboca en el río Cesar. La cabecera municipal se encuentra en el Cerro Pintao , que también abarca los municipios de San Juan del Cesar, El Molino y Urumita, y en el departamento del Cesar, los municipios de Manaure , La Paz , San Diego y Codazzi, con una superficie de 25.000 ha y una altitud que oscila entre los 1.600 y los 3.688 m (páramo), de donde provienen unos 13 ríos.

2.1 Límites del Municipio

El municipio ocupa cerca de la cuarta parte del territorio departamental con una extensión de 491 383 ha de las cuales 133 980 pertenecen a zonas de resguardos indígenas, 134 444 al Parque nacional natural Sierra Nevada de Santa Marta y 4 784 al Santuario de fauna y flora los Flamencos.

3 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

3.1 Sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo

3.1.1 Objetivos

Preservar, conservar, mejorar la salud de los trabajadores, prevenir accidentes en sus ocupaciones laborales y hacer las recomendaciones para el caso en que se presenten, proteger a las personas contra riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que afecten la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

3.1.2 Impactos a Mitigar

Incremento de riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad en general.
Incremento de riesgo de accidentalidad vial.

3.1.3 Normatividad Aplicable

- Ley 9 del 24 de enero de 1979 (Presidencia): Por la cual se dictan normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones. Esta ley establece las directrices para que las actividades desarrolladas por los trabajadores se lleven a cabo en buenas condiciones de tal forma que la salud de estos no se afecte por elementos contaminantes del medio ambiente.
- Ley 100 del 23 de diciembre de 1993 (Presidencia): Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. La Seguridad Social Integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad.
- Resolución 2400 de mayo 22 de 1979 (Ministerio de Trabajo): Por la cual se establecen las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo. Esta

resolución busca preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades.

- Resolución 2413 de 1979 (Ministerio de Trabajo): Por la cual se reglamenta la higiene y seguridad para la industria de la construcción. Esta norma regula los mecanismos y directrices que se deben tener en cuenta en la industria constructiva con el fin de lograr el adecuado manejo de la higiene y seguridad industrial en esta actividad.
- Decreto 614 del 14 de marzo 1984. (Ministerio de Trabajo): Bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país. Este decreto determina las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país, en busca de la constitución de un plan unificado en el campo de la prevención de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y en el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- Resolución 2013 del 6 de junio de 1986. (Ministerio de Trabajo): Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo. (Posteriormente llamados COPASO). En cuanto a nombre y vigencia se debe acatar el Art. 63 del Decreto 1295 de 1994.
- Resolución 1016 del 31 de marzo de 1989: Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
- Resolución 7515 del 1 de junio de 1990. Por la cual se establecen las Licencias de prestación de servicios de salud ocupacional.
- Resolución 6398 de diciembre de 1991: Por la cual se establecen algunos procedimientos en materia de salud ocupacional (exámenes de ingreso a la empresa).
- Resolución 1075 del 24 de marzo de 1992: Establece actividades en materia de salud ocupacional incluye farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo en los programas de salud ocupacional.
- Decreto 1295 del 27 de junio de 1994. Determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.
- Decreto 676 del 26 de abril de 1995: Reglamenta parcialmente el decreto 1295 de 1994.
- Decreto 806 del 4 de agosto de 1998. Por el cual se reglamenta la afiliación al Régimen de Seguridad Social en Salud y la prestación de los beneficios del servicio público esencial de Seguridad Social en Salud.
- Resolución 2569 del 1 de septiembre de 1999: Por la cual se reglamenta los procesos de calificación del origen de los eventos de salud en primera instancia, dentro del sistema de seguridad social en salud.
- Ley 776 del 17 de diciembre de 2002: Por la cual se dictan normas sobre la administración, organización y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.
- Circular 002 de 2002 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Planes de trabajo anual y financiación de los programas de promoción y prevención que deben adelantar los empleadores, las ARP y la ARP del seguro social.
- Resolución 1792 de 1990. Establece valores límites permisibles para la exposición ocupacional a ruido.
- Ley 52 de 1993. Aprobación del convenio 167 de 1988 Sobre seguridad y salud en la construcción. OIT Ginebra 06.09.94.
- Ley 55 de 1993. Aprobación del convenio 170 de 1988 Sobre seguridad y salud en la utilización de los productos químicos. OIT Ginebra 09.12.97.
- Ley 320 de 1996. Aprobación del "Convenio 174 sobre la prevención de accidente industriales mayores" y la "recomendación 181 sobre la prevención de accidentes industriales Mayores"

adoptados en la 80a reunión de la conferencia General de la OIT (ILO) en Ginebra el 22 de Junio de 1993.

- Código Nacional de tránsito terrestre. Ley 769 de 2002
- Circular 001 de 1998 del Ministerio de la protección Social.
- Circular 001 de 2003 del Ministerio de la protección Social.
- Circular 001 de 2004 Ministerio de la protección Social.
- Código de policía.
- Decreto 1607 de 2002 Tabla de Clasificación de actividades económicas para el Sistema General de Riesgos profesionales.
- Decreto 1443 de 2014 Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

3.1.4 Medidas de Manejo

El contratista deberá contar con un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo con los lineamientos que para la realización de los mismos existen en la legislación colombiana (decreto 1443 de 2014 SG-SST). Realizará la implementación correcta y oportuna de dicho sistema, realizando charlas y cursos obligatorios a todo el personal que labora en el proyecto sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

Responsabilidades:

- El contratista debe desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de forma lógica y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.
- El contratista: se encargara de desarrollar talleres con los empleados sobre Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo y cumplirá con todo lo enunciado en esta ficha.
- El interventor corroborará el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. Se conformará un Comité Paritario o Vigía de seguridad, el cual debe estar registrado ante el Ministerio de la Protección Social. Este comité debe funcionar bajo los lineamientos establecidos en la Resolución 2013 de 1986 y el Art. 63 del Decreto 1295 de 1994 y deberá implementar políticas, procedimientos y mecanismos que hagan cumplir este programa, en todas sus magnitudes dentro del proyecto.
- El contratista de obra debe definir, firmar y divulgar la política de Seguridad y Salud, en el Trabajo a través de documento escrito.
- El contratista debe asignar, documentar y comunicar las responsabilidades específicas en Seguridad y Salud en el Trabajo SST a todos los niveles de la organización, incluida la alta dirección.
- El contratista debe diseñar y desarrollar un Plan de Trabajo Anual en SST para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, el cual debe identificar claramente metas, responsabilidades, recursos y cronograma de actividades, en concordancia con los estándares mínimos del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales.
- El contratista de obra debe implementar y desarrollar actividades de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, así como de promoción de la salud en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, de conformidad con la normatividad vigente.

- El contratista debe asegurar la participación de los trabajadores en la adopción de medidas eficaces que garanticen la participación de todos los trabajadores y sus representantes ante el Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la política y también que estos últimos funcionen y cuenten con el tiempo y demás recursos necesarios, acorde con la normatividad vigente que les es aplicable.
  Así mismo, el empleador debe informar a los trabajadores y/o contratistas, a sus representantes ante el Comité Paritario o el Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, según corresponda de conformidad con la normatividad vigente, sobre el desarrollo de todas las etapas del Sistema de Gestión de Seguridad de la Salud en el Trabajo SG-SST e igualmente, debe evaluar las recomendaciones emanadas de éstos para el mejoramiento del SG-SST.
- Se designará un encargado responsable directo de este programa, que se reporte a un nivel jerárquico lo suficientemente alto para garantizar la efectividad de su acción y con suficiente libertad organizacional para decidir e implementar acciones y los recursos que sean necesarios para el cabal cumplimiento de sus funciones.
- El contratista deberá elaborar un Panorama de Factores de Riesgo, teniendo en cuenta las actividades de obra a realizar, el sistema constructivo a implementar y los recursos disponibles para la realización de las mismas y de acuerdo al resultado de éste análisis generará un plan de acción en el que se establezcan procedimientos de seguridad y salud en el trabajo que minimicen y controlen los riesgos detectados, el constructor capacitará a todo trabajador que labore en la obra y asegurará que se conozcan y atiendan todas las medidas de seguridad industrial que se definan, de acuerdo con las normas existentes.
  El contratista, dentro de su programa de comunicaciones y de entrenamiento en normas del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo, brindará información necesaria a todos los trabajadores.
- La responsabilidad ambiental y de seguridad será de todos, a través del contratista y de la Interventoría ambiental e implementará una campaña educativa sobre este proyecto entre todo el personal que laborará allí.
- El contratista proporcionará y mantendrá un ambiente de trabajo en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y establecerá métodos de trabajo con el mínimo de riesgo para la salud dentro de los procesos de la construcción, cumpliendo principalmente con las Resoluciones 2413 y 2400 de 1.979.
- El Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se considerará como parte esencial de la construcción y no como algo que se realizará adicionalmente, es por esto, que se concebirá este programa desde el más alto nivel organizacional y administrativo, para que se formulen políticas y pautas que abarquen en su totalidad la implementación y organización de esta clase de programas.
- De conformidad con la Ley 100 de 1993, todos los trabajadores que estén en la obra, independientemente de su vinculación, tienen que estar afiliados al Sistema de Seguridad Social Integral, a través de las entidades autorizadas, con el fin de procurarles adecuada atención y protección en casos de enfermedad común, enfermedad profesional y accidentes de trabajo; y la debida protección por invalidez, vejez y muerte. (Afiliaciones ante EPS y AFP)
- De conformidad con el Decreto Ley 1295 de 1994, por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales, el contratista se obliga a afiliar y cotizar a todos sus trabajadores a una ARL (Aseguradora de Riesgos Laborales).
- Antes de iniciar la obra el contratista informará a la Interventoría la administradora de Riesgos Laborales (ARL) a que tiene afiliados a sus trabajadores, reportando de inmediato todo cambio que haga al respecto. Mensualmente el contratista deberá pasar un reporte de los pagos de EPS, ARL y

AFP realizados en el periodo, diligenciando el formato Control de Afiliaciones al Sistema de Seguridad Social.

- El constructor deberá tener un certificado de los pagos realizados por éste concepto, los cuales deberán permanecer en las oficinas del constructor a disposición de la Interventoría o quienes efectuaran auditorias periódicamente.
- Sin el cumplimiento de los anteriores requisitos, ninguna persona podrá trabajar en las obras objeto del contrato.
- Se debe sensibilizar constantemente a empleados, subcontratistas y en general todos los trabajadores que laboren para el proyecto sobre la importancia de realizar trabajos de forma segura y de esta forma evitar accidentes de trabajo.
- Si por causa de riesgos profesionales se presentare alguna disminución o detrimento de la capacidad laboral de un trabajador, la Interventoría, a través de su personal, podrá investigar y efectuar seguimiento del tipo de acciones llevadas a cabo por el contratista para remediar o compensar esta situación.
- Control de la Interventoría: cada mes, el contratista se reunirá con la Interventoría para revisar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para hacer un análisis del estado de la seguridad e higiene en relación con la ejecución del contrato y mantener un continuo control de los riesgos.
- Inmediatamente después de cada reunión el contratista hará las revisiones que indique la Interventoría y tomará todas las acciones que sean necesarias para proceder en conformidad.
- La Interventoría notificará al contratista cualquier violación de los requisitos de seguridad e higiene que observe durante la ejecución del contrato, y si lo considera del caso indicará las acciones correctivas que sean necesarias para garantizar la seguridad de personas o bienes, las cuales deben ser atendidas por el contratista. De estas reuniones quedará un acta, la cual será archivada en la carpeta de actas del comité.
- El contratista impondrá a sus empleados, subcontratistas, proveedores y agentes relacionados con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes, estipulados en este plan de manejo.
- El contratista deberá dotar y garantizar que todos los trabajadores que permanezcan en la obra (desde el primer día) cuenten con la dotación necesaria y se encuentren debidamente uniformados. El uniforme de la empresa contratista debe tener el logo de la misma en el bolsillo delantero y en la espalda de la camisa. Adicionalmente los uniformes deben contar con franjas de material retroreflectivo (grado ingeniería) que demarque el cuerpo del trabajador en la camisa y en las piernas.

  Adicionalmente se les debe suministrar a los trabajadores casco, botas de seguridad y demás EPP que requiera de acuerdo al riesgo al que este expuesto y la matriz de EPP aprobada en el PMA.
- Todos los trabajadores de la obra mientras se encuentren dentro de la misma, deben portar un carnet de la empresa contratista que le permita su identificación en cualquier momento.
- Antes de la iniciación de las obras y como parte fundamental del PMA, se someterá a la aprobación de la Interventoría y del área ambiental del contratista, la organización, programas y procedimientos completos y detallados de salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes y enfermedad profesional para la ejecución de las obras.
- Se debe cumplir estrictamente con el programa de salud ocupacional aprobado el PAGA, al igual que con los procedimientos de trabajo seguro, y demás acciones que se desprendan del panorama de factores de riesgos y del plan en general.

3.1.5 Responsable de la ejecución

Las medidas de manejo de este programa serán coordinadas por el Responsable del área del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo, el Residente Social y Residente Ambiental.

3.1.6 Indicadores de Seguimiento

Registro de asistencia de trabajadores a talleres de SG-SST	$AsistentesTallerSISO = \frac{Número de trabajodores asistentes}{Número total de trabajadores invitados}$
Índice de accidentalidad	ILI 0%
Certificado de afiliación al sistema de seguridad social (EPS, AFP, ARL)	100% de los trabajadores deben tener el certificado de afiliación al sistema de seguridad social

Responsable del seguimiento: Interventoría

3.2 PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

3.2.1 Objetivos

Diseñar, presentar e implementar un sistema conformado por la infraestructura organizacional de la empresa constructora, los recursos humanos, técnicos y los procedimientos estratégicos que se activarán de manera rápida, efectiva y segura ante posibles emergencias que se puedan presentar durante la construcción las obras de la Circunvalar Interna de Cali. Como objetivos específicos del plan se tienen los siguientes:

- Definir las estrategias para el manejo y control de las posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de la obra.
- Ofrecer las estrategias para organizar y ejecutar acciones eficaces de control de emergencias.
- Minimizar las pérdidas sociales, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia.
- Proteger las zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto.
- Generar una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la ejecución del proyecto.
- Procurar mantener bajos los índices de accidentalidad, ausentismo y en general, la pérdida de tiempo laboral.
- Minimizar los impactos que se pueden generar hacia la comunidad y su área de influencia
- Costos y reclamos de responsabilidad civil por la emergencia
- Críticas de medios de comunicación y opinión pública, y consecuencias legales generadas por el conflicto.

Alcance y cobertura

El Plan de Contingencia cubre específicamente las posibles emergencias que puedan ocurrir, asociadas a las actividades de construcción de las obras rehabilitación del Tramo VILLANUEVA cuya prevención y atención serán responsabilidad del Contratista de Construcción.

A continuación 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. Esta metodología fue basada en el documento de la Alcaldía Mayor de Bogotá de guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.

3.2.2 ANÁLISIS DE AMENAZA

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.

Para las obras de rehabilitación se identificaron las amenazas que se presentan en la Tabla .

Tabla 1 Identificación de amenazas

NATURAL	ANTRÓPICAS NO INTENCIONALES	SOCIAL
•Geológico: Fenómenos de Remoción en Masa deslizamientos, (deslizamientos, derrumbes, caída de piedra, hundimientos.); Movimientos Sísmicos **•Eventos atmosféricos: Vendavales, granizadas, tormentas eléctricas, etc.**	• Incendios (estructurales, eléctricos, por líquidos o gases inflamables, etc.) • Perdida de contención de materiales peligrosos (derrames, fugas, etc.) • Explosión (gases, polvos, fibras, etc.) • Fallas en sistemas y equipos	• Accidentes de Vehículos • Accidentes Personales • Revueltas / Asonadas • Atentados Terroristas • Hurtos • Otros

Fuente: Adaptado de la guía para elaborar planes de emergencia y contingencia, 2015

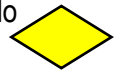
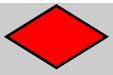
- Identificación, descripción y calificación de las amenazas

La identificación, descripción y análisis de amenazas se desarrolla en la Tabla 1 que debe ser revisada y ajustada por el contratista constructor de la obra.

En la primera columna se registran todas las posibles amenazas de origen natural, tecnológico o social.
En la segunda y tercera columna se debe especificar si la amenaza identificada es de origen interno o externo, no importa que sea el mismo tipo de amenaza, por ejemplo, si es incendio y si se identifica que se puede generar dentro de la Organización sería de origen interno y si se identifica que se puede generar fuera de la Organización y afectarla porque se propaga, sería de origen externo.
En la cuarta columna se debe describir la amenaza. Esta descripción debe ser lo más detallada incluyendo en lo posible la fuente que la generaría, registros históricos, o estudios que sustenten la posibilidad de ocurrencia del evento.

En la quinta columna se realiza la calificación de la amenaza y en la sexta columna se coloca el color que corresponda a la calificación de acuerdo con la Tabla 2.

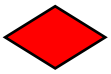
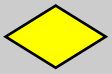
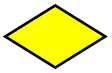
Tabla 1 Calificación de la amenaza

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO	
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá	Verde 	NUNCA HA SUCEDIDO
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá	Amarillo 	YA HA OCURRIDO
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir	Rojo 	EVIDENTE, DETECTABLE

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009

A continuación se presenta un ejemplo de las posibles amenazas que se puede presentar durante la obra de rehabilitación de la vía el cual debe ser revisado y ajustado por el constructor de la obra de acuerdo con su experiencia.

Tabla 2 Análisis de amenazas

Amenaza	Interno	Externo	Descripción de la amenaza	Calificación	Color
Movimientos sísmicos		X	El Corregimiento MANAURE – SAN ANTONIO – SABANA RUBIA se encuentra en una zona de riesgo sísmico bajo	Posible	
Eventos atmosféricos		X	Se pueden presentar lluvias intensas con vendavales, granizadas, tormentas eléctricas	Inminente	
Incendios	X		Pueden presentarse incendios por el inadecuado manejo de productos químicos, por problemas eléctricos	Probable	
Derrames	X		Perdida de contención de materiales peligrosos (derrames, fugas, etc) lo que puede producir la contaminación de fuentes de agua y suelos.	Probable	
Explosión	X		Se puede presentar explosiones por el inadecuado almacenamiento, manipulación de gases, polvos o fibras utilizados durante la obra	Probable	
Accidentes vehicular	X		Se pueden presentar accidentes de tránsito durante la rehabilitación	Posible	
Accidentes personas	X		Durante la construcción de la obra se pueden presentar accidentes con los trabajadores de la obra	Inminente	

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009

3.2.3 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.

Se mide cualitativamente el efecto de las amenazas sobre las personas y sobre la propiedad ó infraestructura existente en el área de trabajo, asociado con la parte económica. Las principales actividades que se realizarán en la obra vial son: Demolición, excavaciones, rellenos o terraplenes, afirmados (subbase granulares, bases granulares y estabilizantes), conformación de la calzada existente, actividades para la colocación del pavimento flexible, concreto estructural, obras hidráulicas (rellenos, tuberías, cunetas, drenes y subdrenes) y Transporte de materiales y escombros.

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

Vulnerabilidad para personas, propiedad ó infraestructura como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3 Vulnerabilidad para personas, propiedad o sistemas

1. Personas	2. Recursos	3. Sistemas y procesos
Gestión Organizacional	Suministros	Servicios
Capacitación y entrenamiento	Edificación	Sistemas alternos
Características de Seguridad	Equipos	Recuperación

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009

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 constructor 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.

3.2.4 Análisis de vulnerabilidad de las personas

En la Tabla 4 se muestra el formato para el análisis de 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)
En la sexta columna se registrarán, si existen, observaciones con respecto a la pregunta realizada, lo cual permite identificar aspectos de mejora que van a ser contemplados.

En la Tabla 4 se presenta el formato de análisis de vulnerabilidad de las personas

Tabla 4 Formato para el análisis de vulnerabilidad de las personas

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA SI	NO	PARCIAL	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1. GESTIÓN ORGANIZACIONAL					
¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indican lineamientos de emergencias?					
¿Existe un esquema organizacional para la respuesta a emergencias con funciones y responsables asignados (Brigadas, Sistema Comando de Incidentes – SCI, entre otros) y se mantiene actualizado?					
¿Promueve activamente la participación de sus trabajadores en un programa de preparación para emergencias?					
¿La estructura organizacional para la respuesta a emergencias garantiza la respuesta a los eventos que se puedan presentar tanto en los horarios laborales como en los no laborales?					
¿Han establecido mecanismos de interacción con su entorno que faciliten dar respuesta apropiada a los eventos que se puedan presentar?					
¿Existen instrumentos para hacer inspecciones a las áreas para la identificación de condiciones inseguras que puedan generar emergencias?					
¿Existe y se mantiene actualizado todos los componentes del Plan de Emergencias y Contingencias?					
Promedio Gestión Organizacional					
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA SI	NO	PARCIAL	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
2. Capacitación y Entrenamiento					
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?					
¿Todos los miembros de la organización se han capacitado de acuerdo al programa de capacitación en prevención y respuesta a emergencias?					
¿Se cuenta con un programa de entrenamiento en respuesta a emergencias para todos los miembros de la organización?					
¿Se cuenta con mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias?					
Promedio Capacitación y Entrenamiento				0/4	
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Características de Seguridad					
¿Se ha identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios laborales y no laborales (menores de edad, adultos mayores, personas con discapacidad física)?					
¿Se han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de la población en la preparación y respuesta a emergencias?					
¿Se cuenta con elementos de protección suficientes y adecuados para el personal de la organización en sus actividades de rutina?					
¿Se cuenta con elementos de protección personal para la respuesta a emergencias, de acuerdo con las amenazas identificadas y las necesidades de su Organización?					
¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?					
Promedio Características de Seguridad					
SUMA TOTAL PROMEDIOS					

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009

Una vez obtenido el resultado se va a la Tabla 5 y la Tabla **6** y se obtiene el grado de vulnerabilidad

3.2.5 Análisis de vulnerabilidad de los recursos

En la Tabla 5 se presenta el formato para analizar la vulnerabilidad de los recursos, los aspectos que se contemplan son: suministros, edificaciones y equipos.

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)

En la sexta columna se registrarán, si existen, observaciones con respecto a la pregunta realizada, lo cual permite identificar aspectos de mejora que van a ser contemplados en los planes de acción.
A continuación se presenta el formato de análisis de vulnerabilidad de los recursos.

Tabla 5 Formato análisis de vulnerabilidad de los recursos

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. SUMINISTROS					
¿Se cuenta con implementos básicos para la respuesta de acuerdo con la amenaza identificada?					
¿Se cuenta con implementos básicos para la atención de heridos, tales como: camillas, botiquines, guantes, entre otros, de acuerdo con las necesidades de su Organización?					
Promedio Suministros					
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Edificaciones					
El tipo de construcción es sismo resistente					
¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas y con iluminación alterna?					
¿Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (puntos de encuentro, puestos de mando, Módulos de estabilización de heridos, entre otros)?					
¿Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u objetos que puedan caer?					
Promedio Edificaciones					
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Características de Equipos					
¿Se cuenta con sistemas de detección y/o monitoreo de la amenaza identificada?					
¿Se cuenta con algún sistema o mecanismo de alarma en caso de emergencia?					
¿Se cuenta con sistemas de control o mitigación de la amenaza identificada?					
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas para la respuesta a emergencias?					
¿Se cuenta con medios de transporte para el apoyo logístico en una emergencia?					
¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencia?					
Promedio Equipos					
SUMA TOTAL PROMEDIOS					

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009

3.2.6 Análisis de vulnerabilidad de los sistemas y procesos

En la Tabla 6 se muestra el formato de análisis de vulnerabilidad de los sistemas y procesos, los aspectos que se contemplan son: servicios, sistemas alternos y recuperación.

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)

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

A continuación se presenta un ejemplo del formato y su diligenciamiento

Tabla 6 Formato Análisis de vulnerabilidad de sistemas y procesos

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
1. Servicios					
¿Se cuenta suministro de energía permanente?					
¿Se cuenta suministro de agua permanente?					
¿Se cuenta con un programa de gestión de residuos?					
¿Se cuenta con servicio de comunicaciones internas?					
Promedio Servicios					
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
2. Sistemas alternos					
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de agua (tanque de reserva de agua, pozos subterráneos, carrotanque, entre otros?					
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de energía (plantas eléctricas, acumuladores, paneles solares, entre otros?					
¿Se cuenta con hidrantes internos y/o externos?					
Promedio Sistemas Alternos					
PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
3. Recuperación					
Se tienen identificados los procesos vitales para el funcionamiento de su organización?					
Se cuenta con un plan de continuidad del negocio?					
¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los integrantes de la organización?					
¿Se tienen aseguradas las edificaciones y los bienes en general para cada amenaza identificada?					

PUNTO A EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL		
¿Se encuentra asegurada la información digital y análoga de la organización?					
Promedio Recuperación					
SUMA TOTAL PROMEDIOS					

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009

Una vez obtenido el resultado se va a la Tabla 7 y la Tabla 8 y se obtiene el grado de vulnerabilidad por cada aspecto y por cada elemento.

En los tres formatos desarrollados anteriormente se puede visualizar la calificación de cada uno de los aspectos, la cual se interpreta de acuerdo con la Tabla 7.

Tabla 7 Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto

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

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009

Una vez calificados todos los aspectos, se realiza una sumatoria por elemento; por ejemplo, para el elemento "Personas" se debe sumar la calificación dada a los aspectos de Gestión Organizacional, Capacitación y Entrenamiento y Características de Seguridad, y así para los demás elementos. La interpretación de los resultados se obtiene de la Tabla 8.

Tabla 8 Interpretación de la vulnerabilidad por cada elemento

RANGO	INTERPRETACIÓN	COLOR
0.0 – 1.00	ALTA	ROJO
1.1- 2.00	MEDIA	AMARILLO
2.01-3.00	BAJA	VERDE

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009

- Estructura del Plan

El Plan de Contingencias está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción. El Plan Estratégico define la estructura y la organización para la atención de emergencias, las funciones y responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el plan, los recursos necesarios, y las estrategias preventivas y operativas a aplicar en cada uno de los posibles escenarios, definidos a partir de la evaluación de los riesgos asociados a la construcción. El Plan de Acción por su parte, establece los procedimientos a seguir en caso de emergencia para la aplicación de cada una de las fases de respuesta establecidas en el Plan Estratégico.

3.2.7 Plan estratégico

Estrategias de Prevención y Control de Contingencias. Las estrategias para la prevención y el control de contingencias se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, encaminadas en primer lugar a evitar la

ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran.

3.2.8 Estrategias Preventivas

El Contratista deberá ajustar el Programa de Salud Ocupacional, Seguridad y Medio Ambiente que aplica para todas las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto, el cual es de obligatorio cumplimiento tanto para el personal de la Empresa como para sus contratistas.

3.2.9 Responsabilidades de la Empresa

Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre medicina, higiene y seguridad industrial, en cuanto a condiciones ambientales, físicas, químicas, biológicas, psicosociales, ergonómicas, mecánicas, eléctricas y locativas para lo cual deberá:

- Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Identificar y corregir las condiciones inseguras en las áreas de trabajo.
- Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos, en los programas del programa de adaptación de la guía ambiental.
- Desarrollar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores.
- Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud Ocupacional.
- Descubrir los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo.
- Informar periódicamente a cada trabajador sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúan, e indicarle la manera correcta de prevenirlos.
- Propender porque el diseño, ingeniería, construcción, operación y mantenimiento de equipos e instalaciones al servicio de la empresa, estén basados en las normas, procedimientos y estándares de seguridad aceptados por la Interventoría.
- Establecer programas de mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria, equipos e instalaciones locativas.
- Facilitar la práctica de inspecciones e investigaciones que sobre condiciones de salud ocupacional, realicen las autoridades competentes.
- Difundir y apoyar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa mediante programas de capacitación, para prevenir, eliminar, reducir y controlar los riesgos inherentes a sus actividades dentro y fuera del trabajo.
- Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger y de acuerdo con recomendaciones de Seguridad Industrial, teniendo en cuenta su selección de acuerdo al uso, servicio, calidad, mantenimiento y reposición.

3.2.10 Responsabilidades de los trabajadores

- Realizar sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en este reglamento y en los programas del Programa de Adaptación de la Guía Ambiental.
- Vigilar cuidadosamente el comportamiento de la maquinaria y equipos a su cargo, a fin de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado oportunamente a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.
- Abstenerse de operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.
- No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitos de trabajo.
- Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles, no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas, relojes, etc., y en caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o redecilla que lo sujete totalmente.
- Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.
- Colaborar y participar activamente en los programas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.
- Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.
- El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de Tráfico internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.
- Proponer actividades que propendan por la Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

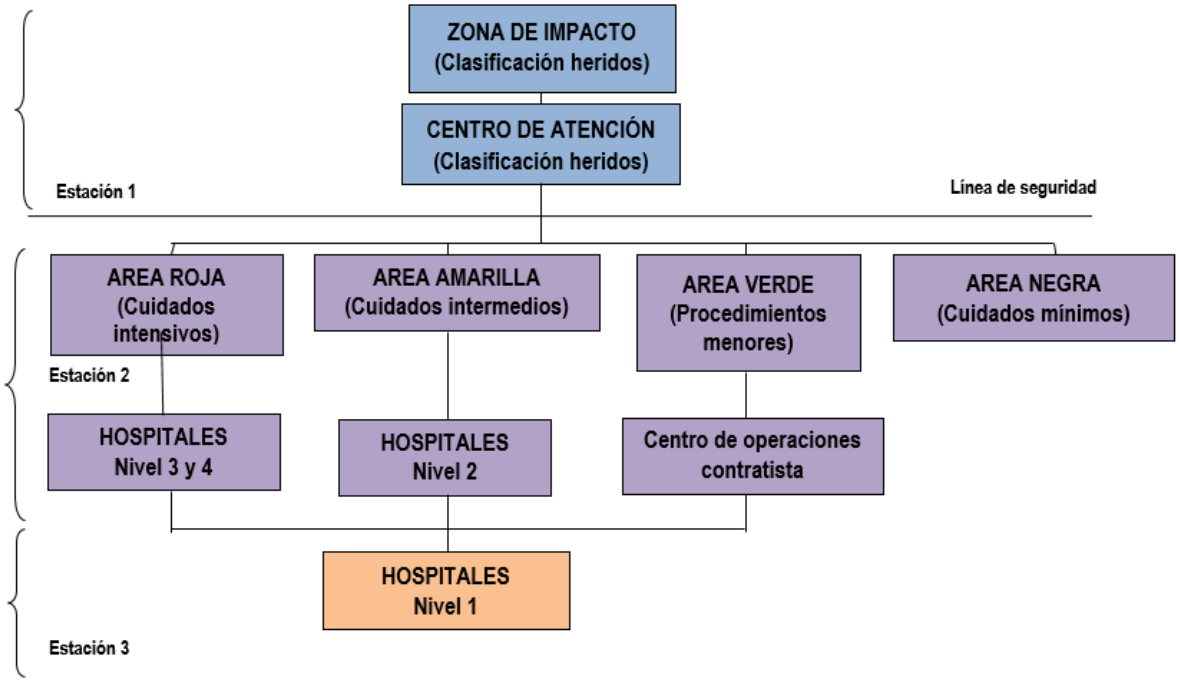
3.2.11 Régimen de Riesgos Profesionales

El Contratista de Construcción deberá ajustar y seguir todos los lineamientos del programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, a lo largo de la ejecución del proyecto. Para el control de emergencias el personal médico de la obra seguirá la cadena de atención que se muestra en la figura 1, la cual resume las siguientes acciones:

- ✓ Eslabón 1: Se refiere a la zona donde ocurre la emergencia, a este lugar llegará el grupo de seguridad industrial y los brigadistas con el fin de controlar la emergencia y evitar su propagación, crear condiciones favorables para el ingreso del personal de primeros auxilios. El acceso a la zona de impacto será restringido.
- ✓ Eslabón 2: Corresponde a los centros de atención a donde serán conducidos los pacientes, los cuales de acuerdo a la gravedad de los lesionados se clasifican en:
    - ✓ Área roja o de cuidados intensivos.
    - ✓ Área amarilla o de cuidados intermedios.
    - ✓ Área verde o de procedimientos menores.
    - ✓ Área negra o de cuidados mínimos.

- ✓ Eslabón 3: Se refiere a los centros de atención especializada más cercanos al área de influencia directa del proyecto, a donde se remitirán los pacientes que lo requieran.

Figura 1. Cadena de atención de emergencias medicas



3.2.12 Programa de Seguridad Vial

Con el fin de cuidar la integridad física del personal del Contratista y de los usuarios del corredor vial, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones tendientes a prevenir accidentes de Tráfico:

- ✓ Realizar una selección cuidadosa de los conductores, los cuales recibirán un curso de inducción, entrenamiento y actualización en lo relacionado con el cumplimiento de las normas generales de Tráfico y del reglamento de movilización.
- ✓ El transporte de personal del Contratista se deberá realizar únicamente en los vehículos autorizados por la Interventoría. Todos los conductores recibirán el curso de manejo defensivo.
- ✓ Los vehículos para el transporte del personal, en caso que se realice esta actividad permanecerán en perfectas condiciones mecánicas y de seguridad, equipo de carretera, extintor, salida de emergencia y documentación al día y cumpliendo con los requerimientos contractuales.
- ✓ Los vehículos del Contratista deberán contar entre otros con cinturón de seguridad, doble transmisión, cabina, equipo de carretera, seguro de responsabilidad civil y obligatoria.
- ✓ Estará prohibido el transporte de personal en platones de camionetas, equipos o maquinaria pesada.
- ✓ Todos los vehículos, equipos pesados, camperos, serán sometidos a inspecciones periódicas, tanto en su parte mecánica como eléctrica por Seguridad Industrial, al igual que los operadores y conductores quienes serán evaluados permanentemente.

- Estrategias Preventivas por Frentes de Trabajo

La prevención de accidentes y emergencias será la acción prioritaria del Plan de Contingencias, enfocada hacia el desarrollo de todas las actividades del proyecto, empleando procesos operativos óptimos y prácticas de seguridad industrial adecuadas. En esto, la planeación juega un papel importante; por lo tanto, para cada actividad a ejecutar en un área específica, deberá realizarse un Análisis de Trabajo Seguro ATS, en el que se analicen los posibles riesgos de afectación del personal y el medio ambiente, asociados a la ejecución de los trabajos. Este análisis deberá ser presentado para aprobación del Interventor con por lo menos 24 horas de anticipación a la iniciación de los trabajos. El diligenciamiento deberá realizar de manera interdisciplinaria por parte del personal del Contratista, haciendo partícipes al Ingeniero Residente de Obra Civil según sea el caso, el Jefe de Seguridad Industrial y el coordinador Socio-Ambiental.

El Ingeniero Residente de Obra Civil se encargará de describir de manera sucinta las subactividades a realizar y de definir los equipos y herramientas que se van a utilizar. El Jefe de Seguridad Industrial realizará el panorama de riesgos de afectación de las personas encargadas de la ejecución de los trabajos y definirá los equipos, herramientas y materiales requeridos para garantizar que los trabajos se realicen de manera segura. El Residente Ambiental por su parte, definirá los procedimientos de manejo ambiental a seguir en la ejecución de los trabajos y los equipos, herramientas y materiales requeridos para asegurar la calidad ambiental.

En general, las normas que se aplicarán para la realización de los trabajos en todos los frentes son:

- ✓ Todo el personal deberá ser calificado para los trabajos asignados, seguirá los procedimientos técnicos y operativos fijados y usará el equipo de seguridad personal asignado.
- ✓ Antes de ejecutar cualquier trabajo se realizará una charla técnica con el supervisor del frente de trabajo en la cual se discutirán y repasarán los procedimientos operacionales y normas de seguridad requeridas.
- ✓ Todo el personal será debidamente entrenado para actuar en caso de emergencia. En este sentido se definirán y señalizarán rutas de evacuación y puntos de reunión para las diferentes áreas o frentes de trabajo.- Antes de iniciar cualquier trabajo, el Jefe de Seguridad Industrial deberá efectuar una inspección detallada de todos los equipos que se vayan a emplear para su ejecución, con el fin de verificar el estado y funcionamiento de los mismos y solicitar las acciones de mantenimiento o reparación requeridas si es el caso.

3.2.13 Frente de Obra Civil

- ✓ En la ejecución de actividades solo intervendrán personas calificadas y preparadas para realizar las labores asignadas.
- ✓ Se debe disponer de los equipos de seguridad requeridos en los sitios de trabajo. Toda excavación debe ser cercada y protegida para evitar que el personal resbale o caiga en ellas. Además deben colocarse letreros y barreras de prevención para evitar accidentes causados por tránsito de vehículos y peatones.
- ✓ Los bordes de zanjas de más de 1.5 m de profundidad, deben ser protegidos internamente por armazones de madera o metálicos cuando en ellas entren personas, para evitar accidentes causados por derrumbes. Las herramientas, los equipos, las piedras y la tierra excavada deben estar por lo menos a un metro de distancia del borde de la zanja.
- ✓ Cuando se trate de trabajos de movimiento de tierra (construcción de rellenos, explanaciones, etc.), el contratista deberá colocar en las vías aledañas a la obra y sitios estratégicos para el tránsito de vehículos, equipos pesados o peatones, las señales preventivas correspondientes.

- ✓ Todo andamio cuya elevación sea de dos cuerpos o más, sobre el nivel del piso, deberá estar provisto de una pasarela en la parte superior, consistente, generalmente de medio andamio, para minimizar el riesgo de caídas, y estar asegurado a una estructura o cuerpo firme y resistente.
- ✓ Los tablones que se usen en los andamios no deben tener grietas, rajaduras o nudos y se deben amarrar firmemente contra los andamios, evitando su sobrecarga para que no se produzcan fallas con riesgos de caídas.
- ✓ Es importante que los andamios queden bien nivelados y las crucetas bien aseguradas. Antes de erigir el andamio se debe verificar que las bases donde se va a levantar sean sólidas.
- ✓ La fijación de las partes integrantes de los andamios debe ser revisada periódicamente a fin de garantizar su correcto funcionamiento.
- ✓ Es importante mantener el orden y aseo de las áreas de trabajo. Al final de cada jornada se deberá realizar una jornada de orden y limpieza en cada frente de trabajo.

- Estrategias operativas

Se refiere a las acciones a aplicar en caso de ocurrir una contingencia asociada a la manipulación, almacenamiento o emergencia de sustancias que puedan producir incendios, explosiones y derrames.

Actividades en Caso de Incendio

El Contratista debe prevenir y/o controlar incendios en su sitio de trabajo y hará uso de sus equipos y extintores en caso necesario. La primera persona que observe el fuego, deberá dar la voz de alarma. Se deben seguir los siguientes pasos en caso de incendio:

- ✓ Combatir el fuego con los extintores más cercanos.
- ✓ Suspender el suministro de la energía en el frente de obra y campamento.
- ✓ Evacuar personas del frente de obra y del campamento.
- ✓ Si el área de campamento u oficinas se llena de humo, procure salir arrastrándose, para evitar morir asfixiado.
- ✓ Debe permanecer tan bajo como pueda, para evitar la inhalación de gases tóxicos, evadir el calor y aprovechar la mejor visibilidad.
- ✓ Si usted no puede salir rápidamente, protéjase la cara y vías respiratorias con pedazos de tela mojada y también moje su ropa.
- ✓ Suspender de inmediato el suministro de combustibles.
- ✓ Llamar a los bomberos.

Acciones Generales para el Control de Contingencias

- ✓ Identificar y evaluar la emergencia estableciendo el punto de ocurrencia, la causa, la magnitud, las consecuencias, las acciones a seguir y el apoyo necesario para el control.
- ✓ Solicitar apoyo externo para el control del evento cuando sea necesario, e iniciar los procedimientos de control con los recursos disponibles (primera respuesta).
- ✓ Suministrar los medios para mantener comunicación permanente (radios o teléfonos).

Plan de Evacuación

Se define como el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas en peligro, protejan su vida e integridad física, mediante el desplazamiento a lugares de menor riesgo. Los procedimientos a seguir son:

- ✓ Identificar las rutas de evacuación.
- ✓ Verificar la veracidad de la alarma.
- ✓ Determinar el número de personas presentes en el sitio de la emergencia.
- ✓ Establecer e informar la prioridad de evacuación de acuerdo con la magnitud del riesgo.
- ✓ Iniciar simultáneamente a la evacuación las labores de control.
- ✓ Auxiliar oportunamente a quien lo requiera.
- ✓ Buscar vías alternas en caso que la vía de evacuación se encuentre bloqueada.
- ✓ Establecer canales de comunicación.
- ✓ Tomar medidas tendientes a evitar o disminuir el riesgo en otras áreas.
- ✓ Poner en marcha medidas para la seguridad de bienes, valores, información, equipos y vehículos.

Una vez finalizada la evacuación se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- ✓ Verificar el número de personas evacuadas.
- ✓ Elaborar el reporte de la emergencia.
- ✓ Notificar las fallas durante la evacuación

Atención de Lesionados

- ✓ Evacuar a la víctima del área de emergencia hacia el sitio dispuesto y equipado para la prestación de los primeros auxilios.
- ✓ Evaluar la magnitud del accidente, en caso de lesiones menores prestar los primeros auxilios en el lugar, de lo contrario trasladar al paciente a un centro hospitalario para que reciba tratamiento adecuado.

Actividades en el caso de Derrames de Productos

- ✓ Si el derrame puede tener como resultado potencial un incendio o explosión, detener las actividades en ejecución en áreas de riesgo.
- ✓ Aislar y controlar la fuente del derrame.
- ✓ Si el producto derramado es un químico, usar elementos de protección adecuados.
- ✓ Consultar en las Hojas de Seguridad del producto derramado las recomendaciones sobre protección personal adecuada y manejo del producto referido.
- ✓ Controlar el derrame antes que afecte áreas adyacentes.
- ✓ Realizar labores de recolección del producto derramado.

En caso de que se produzca un derrame en el frente de obra, se deben tomar las siguientes medidas, no necesariamente una después de otra, si son aplicables.

- ✓ La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.
- ✓ Ordene suspender inmediatamente el flujo del producto.
- ✓ Mientras persista el derrame, elimine las fuentes de ignición en el área. Así:
- ✓ No permita fumar en el área.
- ✓ No permita el actuar de interruptores eléctricos.

- ✓ No permita la desconexión de las tomas de corriente.
- ✓ Haga que la electricidad sea cortada en el área.
- ✓ Interrumpa el flujo de vehículos en el área. No permita encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
- ✓ Determine hasta donde ha llegado el producto (líquido o vapor), tanto en superficie como de forma subterránea: Se necesita como mínimo un indicador de gas combustible para esto.
- ✓ Evacue el área. Mantenga el personal no autorizado fuera del área.
- ✓ Coloque los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado.
- ✓ Trate que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sorbentes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas o ductos de servicios públicos.
- ✓ En caso de grandes volúmenes de derrames, recoja el producto derramado con baldes de aluminio o plástico o material absorbente. Use guantes de Nitrilo- Látex.
- ✓ Si el volumen derramado es pequeño, seque el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o absorbentes sintéticos.
- ✓ Llame a los bomberos y a la policía si no puede controlar la emergencia.
- ✓ Alerte a los vecinos sobre el peligro, especialmente si existen sótanos donde se puedan acumular gases.
- ✓ Sólo reanude la operación normal en el frente de obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual puede explotar o incendiarse si es encendida). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; cualquier olor es una señal de peligro.
- ✓ Control de Emergencias por Explosión o Incendio
- ✓ Cerrar o detener la operación en proceso, e iniciar la primera respuesta con los extintores dispuestos en el área.
- ✓ Notificar al Jefe de Seguridad del contratista para que active el plan de contingencia.
- ✓ El Jefe de Seguridad Industrial deberá asegurar la llegada de equipos y la activación de grupos de apoyo (bomberos, especialistas en explosiones, y demás), y suministrar los medios para facilitar su labor.

Actividades en Caso de Sismos y huracanes

En caso de sismo se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Preparación previa del personal para que conozca el riesgo de caída de objetos en el área de trabajo, campamento y oficinas.
- ✓ Ubicación de los sitios seguros y localizados a una distancia prudencial de áreas peligrosas.
- ✓ Verificar periódicamente que los objetos pesados que se puedan caer, estén asegurados o reubicarlos.
- ✓ Tener a mano el equipo básico para este tipo de eventos (linterna, pilas, radio portátil, etc.).
- ✓ Mantener la calma. El pánico puede ser tan peligroso como la misma amenaza.
- ✓ Si la magnitud del evento lo amerita, cortar el fluido eléctrico.
- ✓ Cubrirse debajo de escritorios, mesas, camas o marcos de puertas.
- ✓ Alejarse de paredes, postes, árboles, cables eléctricos y otros objetos que puedan causarle daño.
- ✓ No encender fósforos o velas.

En caso que por el sismo se ocasionen derrames, explosiones o se requiera la evacuación del personal de obra, se deben seguir los procedimientos específicos para cada caso.

Actividades en caso de atentados terroristas

En caso de atentados terroristas se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Ubicación de los sitios seguros y localizados a una distancia prudencial de áreas peligrosas.
- ✓ Mantener la calma. El pánico puede ser tan peligroso como la misma amenaza.
- ✓ Si la magnitud del evento lo amerita, cortar el fluido eléctrico.
- ✓ Cubrirse debajo de escritorios, mesas, camas o marcos de puertas.
- ✓ Alejarse de paredes, postes, árboles, cables eléctricos y otros objetos que puedan causarle daño.
- ✓ Seguir las recomendaciones del plan de evacuación.
- ✓ Mantenerse alejado del sitio del atentado.
- ✓ Seguir las recomendaciones de las autoridades.

Actividades en caso de daño a redes de servicios públicos

En caso de daños de redes de servicios públicos se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Cuando la emergencia sea un escape de gas debido a la ruptura de la red de gas natural, se deberá manejar como una de las emergencias más serias por la potencialidad de que se desencadenen consecuencias graves tales como explosiones, incendios y nubes tóxicas, entre otras. En este caso se tratará de acordonar el área para evitar la entrada de fuentes potenciales de ignición. Si es de día o de noche, se abstendrán de actuar interruptores de luces o similares y exigirán que se apague cualquier máquina de combustión interna cercana, y se dará aviso inmediato a la empresa Gases.
- ✓ Cuando la emergencia sea la ruptura de una tubería de agua potable, aguas residuales domésticas, redes eléctricas, redes telefónicas, se dará aviso inmediato a las empresas de acueducto, energía y la telefónica respectivamente.

Actividades en caso de accidentes de tráfico

Cuando se presenten accidentes de tráfico se deberá acordonar el área y de manera inmediata verificar la presencia de victimas con lesiones con las cuales se deberá proceder con la prestación de los primeros auxilios y el plan de evacuación hacia el centro de atención de emergencias médicas más cercano.
De manera paralela deberá darse aviso a las autoridades de tránsito del Municipio, quienes una vez allí se encargaran del manejo de la situación.

Actividades en caso de inundaciones y/o marejadas

En caso de inundaciones se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Esté consciente de la inundación repentina. Si hay alguna posibilidad de que ocurra una inundación repentina, trasládese inmediatamente a un terreno más alto.
- ✓ Escuche las estaciones de radio o televisión para obtener información local.
- ✓ Esté consciente de arroyos, canales de drenaje, desfiladeros y otras áreas que se sabe que se inundan de repente. Las inundaciones repentinas pueden ocurrir en estas áreas con o sin las señales de advertencia típicas, tales como nubes de lluvia o fuertes lluvias.

- ✓ Seguir las recomendaciones del plan de evacuación.
- ✓ Evite caminar sobre el agua en movimiento. El agua en movimiento de sólo seis pulgadas de profundidad puede tumbarlo. Si tiene que caminar sobre el área inundada, camine donde el agua no se esté moviendo. Use un palo para verificar la firmeza del suelo frente a usted.
- ✓ No conduzca por áreas inundadas. Seis pulgadas de agua llegarán a la parte inferior de la mayoría de los automóviles de pasajeros, lo cual puede causar la pérdida de control y posiblemente que el motor se pare. Un pie de agua hará que muchos vehículos floten. Dos pies de agua arrastrarán casi todos los vehículos. Si las aguas suben alrededor de su automóvil, abandónelo y vaya a un terreno más alto.
- ✓ Evite el contacto con las aguas de la inundación. El agua puede estar contaminada con aceite, gasolina o aguas negras. El agua también podría estar eléctricamente cargada debido a líneas eléctricas subterráneas o cables eléctricos caídos.
- ✓ Esté consciente de las áreas donde las aguas hayan cedido. Las carreteras pueden haberse debilitado y podrían derrumbarse bajo el peso de un automóvil.
- ✓ Dé servicio a los tanques sépticos, pozos negros, fosos y sistemas de lixiviación dañados tan pronto como sea posible. Los sistemas de alcantarillado dañados pueden presentar un peligro serio para la salud.

Equipos para la Prevención y el Control de Contingencias

El Contratista deberá dotar al personal de los elementos de protección personal adecuados y disponer de los equipos básicos necesarios y suficientes para el control de contingencias, tales como extintores, material absorbente, equipos de sistema autocomprimido, equipo para primeros auxilios, etc. Entre los elementos de protección personal que deberán emplear los trabajadores están:

Personal de Soldadura

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Careta
- ✓ Guantes de carnaza altos
- ✓ Mangas para soldadores en carnaza
- ✓ Botas con puntera de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Overol de dos piezas
- ✓ Protectores auditivos de inserción
- ✓ Peto en carnaza
- ✓ Polainas

Personal de Obras Civiles

- ✓ Guantes en carnaza o cuero cortos
- ✓ Casco
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Protector respiratorio contra polvos
- ✓ Botas de caucho largas con puntera de acero
- ✓ Protectores auditivos
- ✓ Mascarilla con filtros para gases o vapores ácidos orgánicos
- ✓ Ropa apropiada

- ✓ Cinturones de seguridad (para trabajos en alturas)

Organización y Recursos

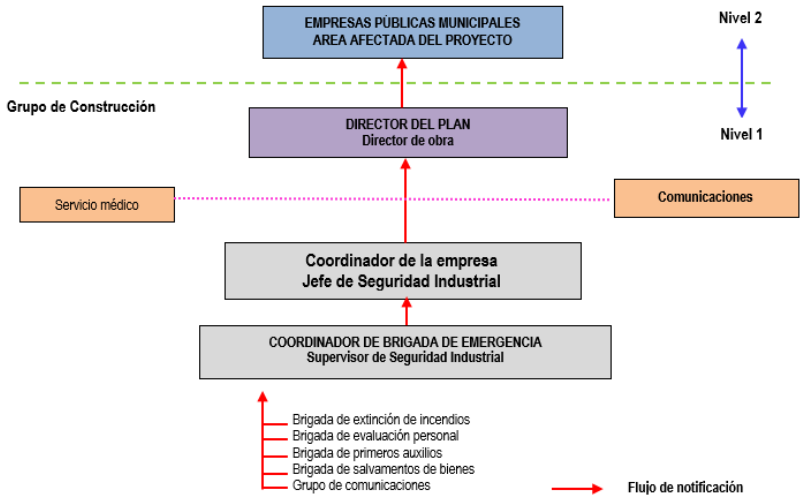
La variación en magnitud con que se puede presentar una emergencia, hace necesario contar igualmente con una organización de respuesta graduada, que actúe de acuerdo con el nivel de gravedad y características de la emergencia. En otras palabras, la acción de respuesta a una emergencia está condicionada por la fase en la cual se encuentre su desarrollo, cada una de ellas con sus propias características y prioridades.

En caso de presentarse una emergencia es necesario que en forma oportuna se inicie una respuesta, que utilice los recursos suficientes y adecuados a su tamaño y a los riesgos específicos, bajo unos esquemas de organización que hagan dicha respuesta eficiente, con el fin de minimizar los daños que se puedan causar.

Funciones y Responsabilidades del Personal Durante una Contingencia

En la figura 2 se presenta el organigrama operativo para el control de las emergencias que se puedan generar durante los trabajos de construcción del proyecto. A continuación se describen las funciones y responsabilidades de cada una de las personas encargadas de la dirección, coordinación y ejecución de acciones dentro del plan.

Figura 2 Organigrama operativo para el control de emergencias



Director del plan
Director del proyecto
Reporta a: El ente gestor
Función: Mantener operativo el Plan de Contingencia
Responsabilidades

- ✓ Contactar a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias del Municipio cuando el evento lo exija.
- ✓ Conocer permanentemente las actividades en ejecución.
- ✓ Verificar la óptima implementación del Plan de Emergencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
- ✓ Apoyar la consecución de recursos (equipos y personal).

- ✓ Autorizar los gastos que impliquen las operaciones.
- ✓ Oficializar los acontecimientos e informes sobre la emergencia ante los representantes de las autoridades del Municipio.

Coordinador de la Emergencia

Jefe de Seguridad Industrial del Constructor
REPORTA A: Director del Plan
FUNCION: Garantizar la óptima aplicación y ejecución del Plan de Contingencia.
Responsabilidades:
Evaluar la emergencia, definir y comunicar el grado o nivel de atención requerido.

- ✓ Verificar la óptima implementación del Plan de Contingencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
- ✓ Mantener informado al Director del Plan acerca del desarrollo de las operaciones.
- ✓ Evaluar, definir y comunicar el nivel de la emergencia.
- ✓ Coordinar las actividades y definir las mejores estrategias.
- ✓ Mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo.
- ✓ Actualizar la evaluación de riesgos con base en la experiencia.
- ✓ Evaluar y revisar los reportes de incidentes y accidentes.
- ✓ El Departamento de Seguridad Industrial del Constructor estará encargado de:
- ✓ Administrar el plan de Seguridad Industrial del proyecto.
- ✓ Realizar inspecciones y auditorías de Seguridad Industrial en todos los frentes de trabajo.
- ✓ Organizar las reuniones semanales de Seguridad Industrial, inducciones al personal nuevo, entrenamiento y capacitación para todos los trabajadores y personal directivo del proyecto.
- ✓ Coordinar y diligenciar los reportes de accidente e incidentes y datos estadísticos con respecto al avance del proyecto.
- ✓ Tramitar los permisos de trabajo.
- ✓ Elaborar el panorama de riesgos antes del inicio de cada actividad y adelantar las acciones pertinentes para minimizarlos.

Coordinar y responder por el transporte de personal.
Coordinador de Brigadas Emergencia
Inspector de Seguridad Industrial del Constructor
REPORTA A: Coordinador de la Emergencia
FUNCION: Está encargado de la ejecución operativa del Plan de Contingencia

RESPONSABILIDADES:

- ✓ Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zona de almacenamiento y vías de circulación, señalar las salidas de emergencia, las rutas de evacuación y las áreas peligrosas.
- ✓ Generar el mapa de evacuación y puntos de encuentro.
- ✓ Evaluar la emergencia y activar el Plan.

Brigadas de Emergencia

Estarán conformadas por el personal de obra debidamente entrenado y tendrán la función de ejecutar las acciones de manejo y control de la emergencia. Para ello se conformarán los siguientes grupos:

- ✓ Grupo de Extinción de Incendios.
- ✓ Grupo de Evacuación de Personal.
- ✓ Grupo de Primeros Auxilios.
- ✓ Grupo de Salvamento de Bienes.
- ✓ Grupo de Comunicaciones.

Las funciones específicas por grupos son:

Grupo de Extinción de Incendios

En condiciones normales:

- ✓ Prevenir la ocurrencia de incendios.
- ✓ Identificar los riesgos de incendio en la obra.
- ✓ Analizar las vulnerabilidades para establecer los daños potenciales y la manera de evitarlos.
- ✓ Recibir capacitación sobre uso y clase de extintores y demás elementos para combatir el fuego.

En el momento de la emergencia sus responsabilidades son:

- ✓ Acudir en forma inmediata al sitio del incendio con extintores adecuados para combatir el fuego.
- ✓ Combatir el fuego hasta extinguirlo o hasta donde las condiciones de la emergencia lo permitan.
- ✓ Abrir los seccionadores de emergencia eléctrica para las instalaciones industriales.
- ✓ Cerrar los conjuntos de gases para evitar explosiones.

Grupo de Evacuación de Personal

En condiciones normales:

- ✓ Señalizar las rutas de escape (pasillos, ventanas u otros) y efectuar diagramas.
- ✓ Bloquear rutas peligrosas y señalizar rutas alternas.
- ✓ Determinar zonas de seguridad e identificar la línea de evacuación.
- ✓ Asignar de responsabilidades individuales a cada uno de los miembros del grupo (coordinación de la evacuación, rescate de heridos, comunicaciones, vigilancia y control).
- ✓ Determinación de los sistemas de alerta, alarma y su manera de operación.
- ✓ Ubicar adecuadamente los extintores, altavoces, equipos contra incendio y botiquines de primeros auxilios.

En caso de emergencia:

- ✓ Dirigir la evacuación del personal.
- ✓ Efectuar las labores de rescate de heridos.

Grupo de Primeros Auxilios

- ✓ Auxiliar correctamente a personas accidentadas o enfermas.
- ✓ Detener hemorragias y tranquilizar al paciente.
- ✓ Suministrar el transporte adecuado a un centro asistencial si este es necesario.
- ✓ Identificar las acciones que se realizarán en el sitio del accidente.

- ✓ Clasificar los pacientes según su gravedad y prioridad de atención.
- ✓ Reconocer las acciones a seguir para atender los accidentados según su clasificación.
- ✓ Solicitar la presencia de un médico o una ambulancia.
- ✓ Prestar los primeros auxilios conforme a las instrucciones del manual básico de primeros auxilios de la Cruz Roja y por personal capacitado para ello.

Grupo de Salvamento de Bienes

- ✓ Retirar a sitios seguros en forma inmediata, los bienes que se encuentren en el lugar del incendio o próximo a éste.
- ✓ Determinar el orden de evacuación de los bienes, teniendo en cuenta su valor e importancia para la empresa.
- ✓ Determinar los sitios a donde serán trasladados los bienes y la mejor manera de hacerlo.
- ✓ Elaborar un inventario de las herramientas necesarias para las labores de salvamento.
- ✓ Responder por la seguridad del material evacuado.

Grupo de comunicaciones

Garantizar las comunicaciones de manera permanente al grupo de dirección y coordinación de la emergencia.

Programa de Capacitación

Toda persona vinculada a la construcción de la obra recibirá una inducción antes de su ingreso en la que se le oriente acerca de las normas, políticas, requisitos, prohibiciones, hábitos y todas aquellas consideraciones adicionales que permitan el adecuado manejo ambiental y la seguridad de la obra.

El programa de capacitación permitirá que los trabajadores tomen parte en los programas de Seguridad Industrial, y las Brigadas de Emergencias.

Los simulacros son una excelente técnica de evaluación de la eficiencia del plan de emergencia y un soporte importante del programa de capacitación, pues aseguran la competencia del personal asignado y la calidad de los procedimientos. Por estas razones se realizarán simulacros periódicos de emergencia (simulando las condiciones de emergencias en diferentes escenarios y para distintos eventos, considerando el plan de evacuación y protección de bienes con una frecuencia bimensual), involucrando a todo el personal participante, algunas empresas públicas y representantes de la comunidad del área de influencia.

Centro de Operaciones y Comunicaciones

La oficina del Director de la Obra será el centro de operaciones durante el manejo y control de contingencias. Allí se debe disponer del sistema básico de información con que cuente el Contratista.

Para las comunicaciones entre los Coordinadores, el Director del Plan y el centro de operaciones se dispondrá de radios portátiles o teléfonos celulares.

La obra deberá contar con un sistema de alarma de señal sonora, que permita alertar al personal en caso de emergencia, este sistema será activado por el Coordinador de la Emergencia desde el centro de operaciones.

El Coordinador de la Emergencia deberá elaborar un listado o directorio telefónico en el que aparezcan las entidades del área que pueden prestar apoyo en caso de emergencia (hospitales, cuerpo de bomberos, defensa civil, Tránsito, policía, etc.). Dicho directorio se presenta a continuación y deberá ser actualizado periódicamente.

Plan de Acción

En la Figura 3 Se presenta el plan de acción y toma de decisiones a seguir en caso de presentarse una emergencia asociada al proyecto.

Reporte de Incidente y Evaluación de la Emergencia

Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al Jefe de Seguridad Industrial del proyecto. De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el Jefe de Seguridad Industrial procederá de inmediato a avisar al Director de Obra y se desplazará al sitio de los acontecimientos para realizar una evaluación más precisa de los hechos. Con base en dicha evaluación se determinará la necesidad o no de activar el Plan de Contingencia y a la vez el Nivel de atención requerido.

Procedimiento de Notificaciones

El procedimiento de notificaciones define los canales por medio de los cuales las personas encargadas de dirigir y coordinar el Plan de Contingencia, se enteran de los eventos y ponen en marcha el plan. El proceso de Notificación se efectuará siguiendo el conducto establecido en el organigrama de la Figura 3. En caso de ser necesaria la activación del Plan de Contingencia, éste se activará en el NIVEL 1 de respuesta (involucra únicamente los recursos del Contratista) y se alertará de inmediato a las empresas públicas del Municipio para que presten el apoyo necesario o para que estén listas a asumir la dirección y coordinación de la emergencia en caso que ésta supere la capacidad de respuesta de los recursos con que cuenta el Contratista.

Establecimiento del Centro de Comando

Inmediatamente se decida activar el Plan de Contingencia, se debe acondicionar la oficina del Director de Obra como Centro de Comando y Comunicaciones. Allí se deben poner a disposición del personal encargado de la coordinación de las acciones de control de la emergencia los equipos de comunicación requeridos, el documento del Plan de Contingencia, la información cartográfica con que se cuente y toda la información que se considere necesaria para realizar las labores de coordinación de manera eficiente.
El centro de comando debe adecuarse para centralizar la información, efectuar seguimientos, recibir los requerimientos de apoyo, atender las quejas y reclamos, y en general para realizar todas las labores de administración y coordinación del manejo de la emergencia.

Convocatoria y Ensamblaje de las Brigadas de Respuesta

En el momento de ser activado el Plan de Contingencia, el Supervisor de Seguridad Industrial quien tiene a su cargo dentro del Plan la Coordinación de las Brigadas de Emergencia, se debe encargar de convocar y reunir a todas las personas que conforman dichas brigadas.

Cada persona que hace parte de las diferentes brigadas de respuesta debe conocer sus funciones dentro del Plan y realizarlas según la organización preestablecida en los programas de capacitación y entrenamiento.

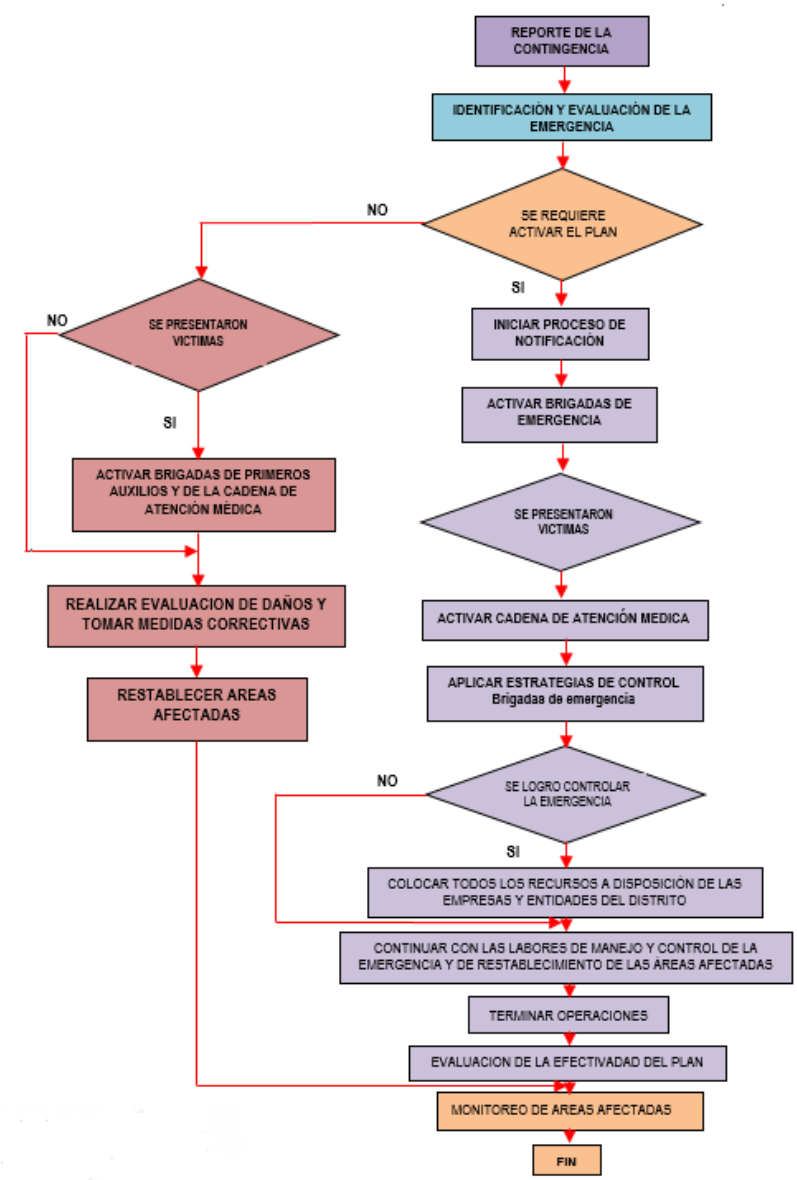
Selección de la Estrategia Operativa Inmediata

Las áreas en las que se pueden presentar contingencias, corresponden a los escenarios identificados en la evaluación de riesgos incluida en el presente plan.

Las estrategias operativas inmediatas a emplear se deben seleccionar de acuerdo con el escenario en que se presente la emergencia y el evento que la ocasione.

Durante el desarrollo de la emergencia se deben realizar acciones de vigilancia y monitoreo del evento que la ocasiona y proyecciones acerca del comportamiento del mismo. Con base en las proyecciones realizadas, se deben identificar posibles zonas adicionales de afectación y el nivel de riesgo existente sobre cada una de ellas. Una vez identificadas dichas zonas, se debe dar la voz de alerta y se deben adelantar acciones para proteger las áreas amenazadas.

Figura 3 Plan de acción para el control de contingencia



Control y Evaluación de las Operaciones

El Coordinador de la Emergencia debe realizar evaluaciones continuas sobre la efectividad de las acciones de manejo y control de la emergencia adelantada. Con base en dichas evaluaciones se irán ajustando las actividades en ejecución a las condiciones y características que presenten las áreas cubiertas por la emergencia, con el propósito de lograr una mayor eficacia y eficiencia en las operaciones.

Terminación de Operaciones

Las operaciones de control de la emergencia se deben finalizar cuando la utilización de los mecanismos disponibles no permita obtener ningún beneficio respecto a los esfuerzos desplegados.

Tampoco deberán activarse o mantenerse esfuerzos cuando la obtención de recursos adicionales (humanos y físicos) señale una relación costo beneficio negativa.

Los recursos a emplear en operaciones de esta índole deben canalizarse a procesos de mayor eficiencia, en el restablecimiento de las áreas afectadas y en la mitigación de efectos.

Materiales, Equipos y Herramientas Requeridos para la Atención de Emergencias

Todas las áreas operativas y frentes de obra deben contar con los elementos necesarios para atender las posibles emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de los trabajos.

Se debe por tanto contar como mínimo con los siguientes equipos y herramientas por cada sector de construcción en que se divida la obra:

Tabla 9 Listado de equipos o herramientas para la atención de emergencias

EQUIPO O HERRAMIENTA	CANTIDAD	UBICACIÓN
Equipo de polvo químico seco	4	Campamento
Extintores de solkaflam	4	Campamento
Extintores de agua	4	Campamento
Extintores de espuma	4	Campamento
Camilla	3	Enfermería
linternas	10	Almacén
Pitos	10	Almacén
Baterías de repuestos	4	Almacén
Camillas	5	Frentes de obra
Megáfono	2	Almacén
Hachas	15	Almacén
Absorbente oleofílico m2 45 cm de ancho		Frentes de obra y almacén
Manila Nylon 1” en ML	100	Almacén
Botiquín de primero auxilios	5	Campamento, almacén, vehículos

Fuente: este estudio

Estos equipos los administrará el jefe de seguridad industrial y deberán ser manipulados por las brigadas de emergencia que hayan sido establecidas y entrenadas en los diferentes frentes de obra.

Evaluación de la contingencia

Una vez controlada la emergencia el coordinador de la emergencia (Jefe de Seguridad Industrial) elaborará un informe final sobre la misma. Dicho informe deberá ser oficializado por el director del plan (Director del Proyecto) y entregado a la Interventoría antes de una semana de terminadas las labores de control de la emergencia. La Interventoría por su parte remitirá copia de dicho informe a EL ENTE GESTOR y demás entidades interesadas.

El informe final de la contingencia deberá contener como mínimo lo siguiente:

- ✓ Fecha y hora del suceso y fecha y hora de la notificación inicial a la persona responsable
- ✓ Fecha y hora de finalización de la emergencia
- ✓ Localización exacta de la emergencia
- ✓ Origen de la emergencia
- ✓ Causa de la emergencia
- ✓ Áreas e infraestructura afectadas
- ✓ Comunidades afectadas

- ✓ Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control de la emergencia, descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración aplicadas
- ✓ Apoyo necesario (solicitado/obtenido)
- ✓ Reportes efectuados a otras entidades del Municipales
- ✓ Estimación de costos de recuperación, descontaminación
- ✓ Formato de documentación inicial de una contingencia
- ✓ Formato de la evaluación de la respuesta a una contingencia
- ✓ Formato de la evaluación ambiental de una contingencia

3.3 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST						
I	RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÒN PROGRAMA DE SST (SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)					
No	COMPONENTE	ELEMENTOS	UNID	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	KIT DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL GENERAL	Casco	unidad	60	$ 19.000,00	$ 1.140.000,00
		Gafas	unidad	100	$ 7.000,00	$ 700.000,00
		Tapon para oidos de silicona	Par	750	$ 1.000,00	$ 750.000,00
		Protector auditivo de Diadema para operador de la rana, operador del vibrador de concreto, operador de la regla vibratoria.	Par	60	$ 16.000,00	$ 960.000,00
		Guantes de seguridad	Par	500	$ 7.000,00	$ 3.500.000,00
		Guantes impermeable	Par	90	$ 10.000,00	$ 900.000,00
4	KIT DE EMERGENCIAS	Extintor (10 Lbs)	unidad	6	$ 50.000,00	$ 300.000,00
		Señal de Extintor en acrilico de 22 cm X 15 cm	unidad	6	$ 15.000,00	$ 90.000,00
		Camilla rigida	unidad	6	$ 350.000,00	$ 2.100.000,00
		Inmovilizador cabeza para camilla	unidad	6	$ 70.000,00	$ 420.000,00
		botiquín dotado	unidad	6	$ 159.674,00	$ 958.044,00
5	KIT DE SEÑALIZACION EN SST (Señales en acrilico del 15 X 15 cm)	Señal de Uso de elementos de proteccion personal - EPP	unidad	6	$ 10.000,00	$ 60.000,00
		Señal de sustancia peligrosa	unidad	6	$ 10.000,00	$ 60.000,00
		Señal de ruta de evacuacion	unidad	6	$ 10.000,00	$ 60.000,00
		Señal de punto de encuentros	unidad	6	$ 10.000,00	$ 60.000,00
		Señal de baños	unidad	6	$ 10.000,00	$ 60.000,00
	PROFESIONAL ENCARGADO	Profesional SST	mes	5	$ 5.250.000,00	$ 26.250.000,00
TOTAL COSTOS RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABBAJO - SST						$ 38.368.044,00

Página 1

3.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ El contratista, debe establecer un programa hábitos de vida saludable que son de vital importancia contar con iniciativas y programas que impulsen un bienestar integral, que vayan encaminados a la disminución del sedentarismo y hábitos poco saludables, teniendo como objetivo principal la disminución y eliminación a mediano y largo plazo de enfermedades crónicas y la disminución del riesgo psicosocial a través de acciones concretas de promoción y prevención, enfocadas a mejorar la productividad y calidad de vida en el trabajo.

- ✓ Un análisis al sistema de seguridad y salud en él trabajó se identifica las diversas falencias que se presenta, de acuerdo a el resultado de la interacción de las direcciones técnicas, jefaturas y grupos internos existe una falta de compromiso por parte de las directivas al no tomar la iniciativa para dar el estatus que le corresponde al SST en la estructura organizacional según la ley para que se pueda llevar a cabo de manera satisfactoria y cumplir el objetivo de propender por la salud de los servidores públicos según la política SST.

- ✓ Se debe plantear una estrategia con una metodología con diagnostico para asignación de recursos financieros, técnicos y humanos competentes para implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SST como lo ordena la ley

- ✓ Se debe establecer un equipo interdisciplinario según los requisitos y requerimientos de la normatividad vigente es claro que el subprograma de medicina preventiva del trabajo se debe fortalecer con un profesional competente un médico especialista en salud ocupacional que preste sus servicios autónomos de asesoría según la Resolución 1016 de 1989 a la entidad y asi complementar el contrato de toma de evaluaciones medicas ocupacionales para interpretación de los diagnósticos de condiciones salud



ALVARO RAFAEL MEJÍA ACOSTA
Ing. Ambiental y Sanitario
M.P. N° 20260-283317 CES.

3.5 BIBLIOGRAFÍA

CONESA Fernández. VÍTORA. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 4ª edición, 2010. Ediciones Multi prensa. España.

INVÍAS. **Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, subsector vial. 2011.**

FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS – FOPAE Paez. JAVIER. Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009