

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES

L1T1-CON-SST-PN-0002

CONTROL DE EMISIONES		
REV	FECHA	EMITIDO PARA
V03	30/07/2021	Para revisión y aprobación
V02	19/07/2021	Revisión general -Actualización del documento
V01	10/06/2021	Revisión general
V00	16/02/2021	Versión aprobada emitida para implementación
VBB	18/01/2021	Revisión y comentarios de la Interventoría
VA0	17/01/2021	Revisión y Comentarios

CONTROL DE CAMBIOS		
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
V03	30/07/2021	Atención observaciones Empresa Metro de Bogotá
V02	19/07/2021	Se actualiza documento acorde a Observaciones de cliente
V01	10/06/2021	Revisión general – Actualización del documento (Se actualiza la Matriz de Identificación y Valoración de Riesgos, Numeral 7.2.4 Descripción del entorno y Anexo 1)
V00	16/02/2021	Se envía la versión aprobada para implementación y se complementa con la Plantilla de “Planes de Gestión”.
VBB	18/01/2021	Se envía para comentarios y revisión de la interventoría y se responde con comunicación L1T1-INT-CE-21-0077 con respuesta al asunto “En respuesta a la comunicación relacionada en el asunto y una vez revisada la documentación presentada, se valida la información. Sin embargo, de acuerdo con el desarrollo del proyecto puede solicitarse actualización al documento mencionado en el asunto, la cual debe ser atendida por el concesionario en cumplimiento del Apéndice Técnico 15 Capítulo 2 numeral (aa)”.
VA0	17/01/2021	Se realiza el envío para comentarios internos de ML1, para lo cual se complementaron los anexos propuestos

APROBACIÓN ML1			
	FIRMA	NOMBRE	CARGO
ELABORÓ		Wilson Javier Castañeda	Residente Ambiental
REVISÓ		Liliana Isabel Molina	Coordinador SST
REVISÓ		Oscar Rene Avella	Director Ambiental y SST
REVISÓ		Silvia Bastilla	Controlador Documental
REVISÓ		Dalila Córdoba	Subgerente QA/QC
APROBÓ		Alejandro Maya	Vicepresidente Ambiental, Social y SST

Tabla de Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	OBJETIVO	3
2.1	OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
3	ALCANCE	4
4	DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.....	5
4.1	DEFINICIONES	5
4.2	ABREVIATURAS	15
4.3	ACRÓNIMOS	15
5	RESPONSABLES.....	16
6	REFERENCIAS.....	17
6.1	CONTRACTUALES	17
6.2	NORMATIVAS	17
6.3	DOCUMENTALES	23
7	DESARROLLO	24
7.1	METODOLOGÍA	24
7.2	PROCESO DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO	25
7.2.1	Marco Teórico	26
7.2.2	Establecimiento del Contexto.....	26
7.2.3	Localización del Proyecto.....	28
7.2.4	Contexto Externo.....	39
7.2.5	Contexto Interno	43
7.2.6	Contexto Del Proceso De Gestión Del Riesgo	67
7.2.7	Criterios Del Riesgo	72
7.2.8	Valoración del Riesgo	78
7.2.9	Monitoreo del Riesgo	107
7.3	PROCESO DE REDUCCION DEL RIESGO.....	110
7.3.1	INTERVENCIÓN CORRECTIVA	111
7.3.2	Intervención Prospectiva	112
7.3.3	Protección Financiera	113
7.4	PROCESO DEL MANEJO DEL DESASTRE	116
7.4.1	Plan de Emergencia y Contingencia – PEC.....	117

7.5	PLAN DE INVERSIONES	149
8	BIBLIOGRAFIA.....	152
9	ANEXOS.....	153

Índice de Tablas

Tabla 1	Marco Teórico	5
Tabla 2	– Referencias Contractuales	17
Tabla 3	Legislación Internacional	17
Tabla 4	Legislación Nacional.....	18
Tabla 5	– Referencias Documentales	23
Tabla 6	Elementos de respuesta.....	27
Tabla 7	Elementos que pueden originar amenaza	27
Tabla 8	Generalidades de la atención.....	28
Tabla 9	Descripción de elementos expuestos	39
Tabla 10	Descripción de elementos expuestos	40
Tabla 11	Roles y Responsabilidades Sistema Nacional de Gestión del Riesgo	44
Tabla 12	Niveles de emergencia internos	59
Tabla 13	Nivel de actuación según nivel de emergencia	61
Tabla 14	Listado de números – Directivos Empresa Metro de Bogotá.....	64
Tabla 15	Directivos del proyecto – METRO LINEA 1	65
Tabla 16	Exposición a daños (Actividades que generan riesgo)	66
Tabla 17	Niveles alcanzados en la Declaración de Riesgos	68
Tabla 18	Identificación del Tipo de Amenaza.....	69
Tabla 19	Criterios de Identificación	70
Tabla 20	Escala de probabilidad de la frecuencia de la amenaza para el estudio	73
Tabla 21	Marcos temporales de consecuencias	74
Tabla 22	Matriz de valoración del riesgo.....	77
Tabla 23	Aceptabilidad de los riesgos.....	77

Tabla 24 Identificación de causas y fuentes de riesgo	79
Tabla 25 Identificación de eventos amenazantes.....	84
Tabla 26 Características generales de los procesos de remoción en masa	89
Tabla 27 Consolidación áreas de afectación – Escenarios de riesgo	100
Tabla 28 Medidas para reducción del Riesgo	110
Tabla 29 Responsables del manejo	114
Tabla 30 Programa de Capacitación	117
Tabla 31 Plan de formación y capacitación	119
Tabla 32 Tipos de Actividades de Entrenamiento	121
Tabla 33 Propuesta para la ejecución de ejercicios de simulacro	121
Tabla 34 Equipos a utilizar en la etapa constructiva	123
Tabla 35 Roles y responsabilidades comité de emergencias.....	125
Tabla 36 Primeros respondientes - brigada Integral.....	127
Tabla 37 Equipos para emergencias – extintores (Actividades preoperativas)	131
Tabla 38 Equipos para emergencias – camillas (Actividades preoperativas).....	131
Tabla 39 Equipos para emergencias – kits para atención de derrames (Actividades preoperativas)..	131
Tabla 40 Entidades públicas de apoyo externo.....	132
Tabla 41 Entidades públicas de apoyo externo (centros de salud)	132
Tabla 42 Entidades privadas de apoyo externo	134
Tabla 43 Escenarios Vs Niveles de Emergencia.....	137
Tabla 44 Tiempos estimados de salida	142
Tabla 47 Plan de inversiones	149

Índice de Figuras

Figura 1 Localización general del proyecto	29
Figura 2 Localización del patio taller	31
Figura 3 Sección transversal en Avenida Ciudad de Villavicencio entre la futura Avenida Longitudinal de Occidente y la Avenida Ciudad de Cali.	32

Figura 4 Sección transversal en Avenida Ciudad de Villavicencio entre Avenida Ciudad de Cali y Avenida Primera de Mayo.	33
Figura 5 Sección transversal en la Avenida Primera de Mayo entre la Avenida Ciudad de Villavicencio y la Avenida Norte Quito Sur (NQS).	34
Figura 6 Sección transversal a nivel entre estaciones BRT en la Avenida Norte Quito Sur (NQS) entre la Avenida 1ra de Mayo y la Avenida Octava Sur.	35
Figura 7 Sección transversal a nivel en estación BRT en la Avenida Norte Quito Sur (NQS) entre la Avenida 1ra de Mayo y la Avenida Octava Sur	35
Figura 8 Sección transversal en la Avenida Octava Sur entre la Avenida Norte Quito Sur (NQS) y la Carrera 27	36
Figura 9 Sección transversal en la Calle 1 entre la Carrera 27 y la Avenida Caracas.	37
Figura 10 Sección transversal a nivel en estaciones BRT en la Avenida Caracas entre la Calle 1 y la Calle 26.	38
Figura 11 Sección transversal a nivel de estación en la Avenida Caracas entre la Calle 1 y la Calle 26.	38
Figura 12 Amenaza por remoción en masa (POMCA Río Bogotá)	41
Figura 13 Amenaza por inundaciones (POMCA Río Bogotá)	42
Figura 14 Amenaza por incendios forestales (POMCA Río Bogotá)	42
Figura 15 Amenaza por sismos (POMCA Río Bogotá)	42
Figura 16. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.	44
Figura 17. Organigrama del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, según la Ley 1523 de 2012	46
Figura 18. Organigrama Consejo Municipal de Gestión del Riesgo para Niveles de Emergencia 3 a 5 según la Ley 1523 de 2012 y la “Guía Metodológica para la Elaboración de la Estrategia de Respuesta Municipal”. UNGRD, 2013	47
Figura 19. Estructura organizacional de respuesta	53
Figura 20. Área de influencia en Bogotá del sistema de fallas en un radio de 200 km	88
Figura 21. Procesos de remoción en masa a lo largo del trazado de la línea del metro	90
Figura 22. Inundación del Río Bogotá	91
Figura 23. Intensidad paramilitar 2008 - 2019	93
Figura 24. Red de la EAAB (Estado actual del Río Bogotá)	108
Figura 25. Niveles del Río Bogotá – Estación Gibraltar	108

Figura 26. Niveles del Canal Cundinamarca – Estación Gibraltar.....	109
Figura 27. para la realización de los simulacros.....	120
Figura 28. Estructura del plan general de respuesta a emergencias	124
Figura 29. Grupo de primeros auxilios	129
Figura 30. Control de incendios.....	130
Figura 31. Árbol de decisiones para evacuación.....	139
Figura 32. Punto de encuentro oficina principal ML1	143
Figura 33. Punto de encuentro Patio Taller	143

1 INTRODUCCIÓN

Las características del país y su estado de desarrollo industrial y social hacen que se encuentre sometido a amenazas de tipo natural, tecnológico y antrópico. Éstas ocasionan situaciones de emergencia y desastre, generando traumatismos de orden económico y social, afectando el estado y las condiciones de salud de la población expuesta, debido al gran número de muertos y heridos y las alteraciones del medio ambiente.

La **prevención** se entiende como la adopción de medidas tendientes a mitigar los efectos de las diferentes amenazas internas o externas que se puedan generar, incluye acciones relacionadas con la legislación, los diseños estructurales y la organización para afrontar situaciones de emergencia o desastres, entre otros. La **preparación**, por su parte, incluye acciones relacionadas con los planes operativos de emergencia, la capacitación y entrenamiento, y el suministro de los recursos necesarios para hacer frente a una emergencia o desastre.

En las actividades que se realizan en la construcción de la Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB (Etapa preoperativa fase previa-Patio Taller), se pueden generar situaciones de emergencia de tipo natural o antrópico; tecnológico y social, que pueden afectar en una forma súbita y significativa el estado de las condiciones de salud de las personas expuestas, los procesos desarrollados al interior de la empresa como la Imagen de esta.

Frente a la imposibilidad de eliminar por completo la probabilidad de ocurrencia de una situación de emergencia, se ha evidenciado por parte de la empresa, la necesidad de establecer un proceso que permita contrarrestar y minimizar las consecuencias adversas que se presentan en una situación de crisis mediante la elaboración y puesta en práctica de un plan de prevención y control de emergencias.

La prevención de emergencias es una de las medidas más importantes de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG SST). Tal como lo reglamenta el decreto 1072 del 2015 en el Artículo 2.2.4.6.25, por lo anterior se requiere la cooperación, el compromiso y el apoyo decidido de todos los niveles organizacionales de Metro Línea 1 y sus Contratistas.

El presente plan se fundamenta en la estructuración escrita de las acciones preventivas, preparación administrativa, funcional y operativa, antes, durante y después de una emergencia o contingencia, que permita al proyecto de construcción de la Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB (Etapa preoperativa fase previa-Patio Taller) adaptarse a las condiciones en que laboran, adquirir los conocimientos y actitudes organizacionales necesarias para actuar correctamente en la prevención y control de emergencias.

El plan incluye el análisis específico de riesgos que considera posibles efectos de origen natural, socionatural, tecnológico, biosanitario y humano no intencional sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia de posible afectación por la entidad.

La diferencia en la severidad de las amenazas y los correspondientes efectos, están directamente relacionada en Este Plan de Gestión del riesgo de desastres, el cual plasma la estructura en prevención y atención de emergencias de Metro Línea 1.

El presente documento está diseñado para las personas encargadas de liderar los procesos de emergencia, para que sea conocido por los trabajadores y personas en general y sea puesto en práctica en caso de que se llegase a presentar una eventualidad.

De aquí en adelante las actividades a desarrollar para todos los escenarios de emergencias se harán a través de Metro Línea 1 quien es el Conesionario del proyecto que tiene por objeto *“Contrato de Concesión No 163 de 2019, entre la Empresa Metro de Bogotá y Metro Línea 1 S.A.S, para la Construcción, operación y mantenimiento de la primera línea de metro de Bogotá”*.

El presente documento se encuentra alineado con las normas de desempeño de sostenibilidad ambiental y social establecidas por el IFC, normas de desempeño 1 y 4 (Corporación Financiera Internacional-Grupo Banco Mundial)

2 OBJETIVO

Identificar, priorizar, formular y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las acciones de riesgo actual y futuro durante el desarrollo de la actividad de ML1, realizar acciones de prevención y mitigación para evitar que estas se materialicen, y en caso de presentarse una situación de emergencia, establecer las acciones que deben desarrollar cada una de las partes y entidades participantes o acompañantes para atender de manera adecuada la situación, atender los afectados y de esta manera reducir el impacto generado debido a dicha situación.

2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ▶ Identificar la organización, las funciones y los recursos con los que cuenta de Metro Línea 1, para respuesta a emergencias.
- ▶ Identificar y aplicar un proceso de planeación en prevención, mitigación, preparación, atención y recuperación en casos de desastres.
- ▶ Contar con una adecuada estructura organizativa para casos de emergencia
- ▶ Evaluar y priorizar los riesgos a los que se encuentra expuesto el proyecto para la construcción, operación y mantenimiento de la primera línea de metro de Bogotá.
- ▶ Organizar los recursos tanto físicos como humanos disponibles en Metro Línea 1.
- ▶ Definir medidas preventivas y de protección para los escenarios de riesgo identificados en el proyecto para la construcción, operación y mantenimiento de la primera línea de metro de Bogotá PLMB.
- ▶ Establecer un esquema de responsabilidad y activación para la respuesta a situaciones de emergencia en el proyecto para la construcción, operación y mantenimiento de la primera línea de metro de Bogotá PLMB.
- ▶ Establecer el plan de ayuda mutua en caso de requerirse recursos adicionales en caso de una emergencia.
- ▶ Crear procedimientos necesarios para controlar en forma segura y oportuna las situaciones de desastre, emergencia y calamidad, garantizando una mejor respuesta de Metro Línea 1.

3 ALCANCE

El Plan de Gestión del Riesgo de Desastres involucra a todos los actores del proyecto, trabajadores, contratistas, proveedores, visitantes, comunidad y en general a cualquier persona que en el momento de una emergencia se encuentre dentro de las instalaciones y frentes de trabajo del patio taller.

Este documento permite identificar la organización y los recursos disponibles en la empresa, para responder ante una situación de emergencia ocurrida en las instalaciones y frentes de trabajo.

El alcance de la intervención del personal ante una situación de emergencia está delimitado por:

- ▶ Nunca actuar si con ello pone en peligro su vida o integridad personal.
- ▶ La actuación de los colaboradores será de primera respuesta y control de eventos incipientes.

En caso de una situación de emergencia en las instalaciones, la coordinación será entre el comité de emergencias del proyecto, los Bomberos, la Fuerza Pública, y los entes del comité distrital de emergencias., en el momento de su llegada.

La cobertura del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres será para las instalaciones y frentes de trabajo del proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB (Etapa preoperativa fase previa-Patio Taller); la cobertura del Plan es de 24 horas del día durante los 365 días del año.

4 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

4.1 DEFINICIONES

Tabla 1 Marco Teórico

NOMBRE	DESCRIPCION
ACCIDENTE DE TRABAJO	Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.
ACTIVIDADES SIMULTÁNEAS	Labores que programan los dueños de las obras y que ejecutan los contratistas, subcontratistas y trabajadores independientes, en un mismo lapso, en cumplimiento de un cronograma de obra, donde cada uno tiene establecidas responsabilidades propias que requieren la coordinación de medidas preventivas en materia de salud ocupacional.
AIRE RESPIRABLE	Compuesto, aproximadamente, por un 78,08% de nitrógeno (N ₂), un 20,94% de oxígeno (O ₂), un 0,035% de dióxido de carbono (CO ₂) y un 0,93% de gases inertes como el argón y el neón. Para efectos de esta norma se considera aire respirable el que se encuentra, además, libre de contaminantes biológico y químico.
ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)	Seguimiento sistemático a una tarea en búsqueda de peligros potenciales.
AUSENTISMO	Condición de ausente del trabajo. Número de horas programadas, que se dejan de trabajar como consecuencia de los accidentes de trabajo o las enfermedades profesionales.
CARGA FÍSICA	Esfuerzo fisiológico que demanda la ocupación, generalmente se da por la postura corporal, movimiento repetitivo y fuerza por levantamiento y transporte manual de cargas e implica el uso de los componentes del sistema musculoesquelético, cardiovascular y metabólico.

NOMBRE	DESCRIPCION
COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (COPASST)	Organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de salud ocupacional dentro de la organización.
CONDICIONES DE TRABAJO Y DE SALUD	Son el conjunto de factores relacionados con las personas y sus acciones, los materiales utilizados, el equipo o herramienta empleados y las condiciones ambientales, que pueden afectar la salud de los trabajadores.
CONTRATANTE	Persona natural o jurídica que en virtud de un contrato demanda la ejecución de una obra material o la prestación de un servicio.
CONTRATISTA	Persona natural o jurídica que contrate la ejecución de actividades en una o varias obras o la prestación de servicios en beneficios de terceros, para realizarlos con sus propios medios y con libertad y autonomía técnica y directiva asumiendo todos los riesgos.
CONSTRUCCIÓN	Actividades realizadas ocasional o permanentemente, del sector público, privado o mixto, desde el inicio hasta la conclusión del proyecto que contemple: obras hidráulicas, obras sanitarias y ambientales, obras complementarias para los sistemas de comunicación y para los montajes electromecánicos, edificaciones, obras de urbanismo, obras para el transporte acuático, ferroviario, aéreo o terrestre y obras para sistemas y servicios industriales. También se incluye dentro de esta definición los trabajos de remodelaciones, conservación, mantenimiento, restauración, montaje y desmontaje de edificaciones o estructuras.
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	Registro pormenorizado del plan de acción del programa, en el cual se incluyen las tareas, los responsables y las fechas precisas de realización.
EMPLEADOR	Persona natural o jurídica que en virtud de una relación laboral vincula trabajadores o personal a su servicio para la ejecución de una obra. El término empleador cobija al contratante, dueño de la obra, contratista y subcontratista, siempre y cuando tengan trabajadores a cargo para la ejecución de la obra.
ENFERMEDAD LABORAL	Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales serán reconocidas como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes.
ESPACIO CONFINADO	El que según su estructura tiene medios limitados para entrar y salir que ofrece ventilación natural deficiente y puede contener o producirse en él atmósferas peligrosas o concentraciones peligrosamente bajas de oxígeno, que no sean aptos para la permanencia continua del hombre. Se clasifican en: espacios confinados abiertos por su parte superior y de una profundidad tal que dificulta

NOMBRE	DESCRIPCION
	su ventilación natural. En este tipo se incluyen: fosos de engrase de vehículos, cubas de desengrasado, pozos, depósitos abiertos y cubas. Y están los espacios confinados cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida, que abarcan: reactores, tanques de almacenamiento, sedimentación, etc., salas subterráneas de transformadores, gasómetros, túneles, alcantarillas, galerías de servicios, bodegas de barcos, arquetas subterráneas, cisternas de transporte.
FACTOR DE RIESGO	Todo elemento o condición en el medio de trabajo o de las personas trabajadoras cuya presencia o modificación, potencialmente puede generar accidente de trabajo o enfermedad profesional.
GESTIÓN DEL RIESGO	Gestión del riesgo es un término aplicado a un método lógico y sistemático que establece el contexto, identificación, análisis, evaluación, tratamiento, monitoreo y comunicación sobre los riesgos asociados con una determinada actividad, función o proceso, con el fin de capacitar a las organizaciones para minimizar sus pérdidas y maximizar sus ventajas. Administración del riesgo es algo como identificar oportunidades y reducir pérdidas.
INCIDENTES	Evento con potencial de generar un daño o pérdida. Evento que da lugar a un accidente o que tiene el potencial para producir un accidente (Un incidente en que no ocurre ninguna lesión, enfermedad, daño, u otra pérdida es denominado también "cuasi - pérdida". El término "incidente" incluye las "cuasi - pérdidas").
INDICADORES DE IMPACTO	Estos miden los resultados del programa de salud ocupacional en relación con las condiciones de trabajo y de salud durante el período de interés. Para tal efecto se tienen en cuenta las variaciones tanto en la proporción de personas expuestas a los factores de riesgo.
MATRIZ DE PELIGROS	Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características, determinando la frecuencia con la que pueden ocurrir eventos especificados, estimando la magnitud del riesgo con el fin de implementar opciones apropiadas para ocuparse de éste.
METAS	Son los puntos de referencia o aspiraciones concretas del SG SST y su cumplimiento permite impactar positivamente las condiciones de trabajo y de salud; éstas, al igual que los objetivos específicos, deben ser medibles, alcanzables y responder a las prioridades determinadas en el diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud, a partir del análisis correlacionado de dichas condiciones.
PLAN DE ENTRENAMIENTO	Es un proceso que va más allá de la instrucción y comienza con la preparación del trabajador en el oficio respectivo, la explicación de la operación, la comprobación de lo aprendido y el seguimiento del desempeño en la tarea por el tiempo que se considere necesario. Debe estar a cargo del supervisor u otro personal entrenado para tal fin.
POLÍTICA DE SST	Son los lineamientos generales establecidos por la dirección de la organización, que orientan el curso de acción de unos objetivos para

NOMBRE	DESCRIPCION
	determinar las características y alcances del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO	Descripción pasó a paso del proceder, desde el principio hasta el fin de la ejecución de una tarea o actividad en la obra, y que se requiere para garantizar su control y el desarrollo en forma segura.
PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	Documento que parte de un buen análisis de las condiciones existentes y de los posibles riesgos, organiza y aprovecha convenientemente los diferentes elementos tendientes a minimizar los factores de riesgo y las consecuencias que se puedan presentar como resultado de una emergencia, a la vez optimizar el aprovechamiento, tanto de los recursos propios como de la comunidad para responder ante dicha situación.
PLAN DE CAPACITACIÓN	Es una estrategia indispensable para alcanzar los objetivos de la salud ocupacional, ya que habilita a los trabajadores para realizar elecciones acertadas en pro de su salud, a los mandos medios para facilitar los procesos preventivos y a las directivas para apoyar la ejecución de estos. La programación, por lo tanto, debe cobijar todos los niveles de la organización para asegurar que las actividades se realicen coordinadamente
PROVEEDOR	Se entiende por proveedor la persona natural o jurídica que provee directa o indirectamente la producción de bienes o servicios al beneficiario, bajo su cuenta y riesgo.
REGISTRO	Documento que proporciona evidencia objetiva de actividades realizadas o de resultados obtenidos.
RIESGO INMINENTE	Gran probabilidad que, por condición o labor en cualquier sitio de la obra, representa un peligro inmediato del cual se espera cause la muerte o una lesión física grave al trabajador y que se debe eliminar o mitigar partiendo de un análisis seguro de trabajo, que permita estructurar procedimientos que garanticen el desarrollo adecuado de la labor o el control de la condición.
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.
SUBCONTRATISTA	Persona natural o jurídica quien en virtud de un acuerdo con el contratista asume la ejecución directa de una parte de la obra, proveer algún bien o prestar un servicio contemplado dentro de las obligaciones pactadas entre contratista y contratante o dueño de obra.
ACTIVACIÓN	Despliegue efectivo de los recursos destinados a un incidente.

NOMBRE	DESCRIPCION
ACTOR SOCIAL	Conjunto de personas, grupos, organizaciones e instituciones que están presentes en escenario de riesgo, ya sea como agentes activos (en la generación o el cambio) o como agentes pasivos.
ALARMA	Señal visual y auditiva para iniciar la evacuación de todos los ocupantes.
ALERTA	Detección manual o automática de la emergencia para dar la señal a todo el personal y permitir que el personal de la Brigada actúe.
AMENAZA	Factor de riesgo externo representado por un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre (antrópico) que pueden manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos a las personas, los bienes y el medio ambiente. Son internas cuando su origen está dentro de la institución misma o externas cuando son en su área de influencia. Pueden ser de origen técnico, social o natural
AMENAZA NATURAL	Peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno de origen natural, como un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán, cuyo origen se encuentra en los procesos naturales de transformación y modificación de la Tierra y el ambiente.
AMENAZA TECNOLÓGICA	Es una condición física y/o química que puede causar daños serios sobre la vida o la salud de la población, los bienes de las personas o el ambiente dentro de un lapso específico de tiempo en un área determinada.
ANÁLISIS DEL RIESGO	El análisis o evaluación de riesgo se define como el proceso para 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.
APOYO ADMINISTRATIVO	Política y recursos aportados por los directivos de la empresa en la elaboración y administración del plan para emergencias.
AYUDA EXTERNA	Prestada por organismos comunitarios o gubernamentales como bomberos, policía, defensa civil, o por empresas vecinas bajo el esquema del plan de ayuda mutua o por asesores externos previamente contratados.
BRIGADA DE EMERGENCIA	La Brigada de Emergencias es el órgano interno entrenado de respuesta inmediata en caso de emergencia está encargado de controlar el evento presentado y de mitigar sus consecuencias, actúa independientemente en la primera instancia dirigida por el Coordinador de la Brigada y colabora con los grupos de apoyo externo y ayuda mutua, una vez que estos se hagan presentes, son quienes llevan a cabo las acciones operativas, están identificados por un chaleco amarillo. Son grupos de trabajo conformados por empleados voluntarios, distribuidos estratégicamente en los diferentes niveles de trabajo, quienes reciben capacitación en primeros auxilios, prevención y control de incendios, respuesta en caso de evacuación y tienen entrenamiento permanente.
CATÁSTROFE	Toda emergencia que por su magnitud, traspasa las fronteras de una empresa, llegando a afectar una zona, una región o un país y desestabilizando su normal funcionamiento.
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 gerencia.

NOMBRE	DESCRIPCION
CIERRE OPERACIONAL	Desmovilización total de recursos.
CLOPAD	Comité Local para la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres. (Alcaldía)
COMITÉ LOCAL DE EMERGENCIAS	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 emergencia que se den en ésta y cuya magnitud y complejidad no supere sus capacidades. sus funciones están determinadas en el artículo 32 del decreto 332/2004
CONTINUIDAD OPERATIVA	Es el restablecimiento de las condiciones mínimas de operación del negocio, para sostener el funcionamiento del centro de gestión.
CONTINGENCIA	Posibilidad de que algo suceda o no suceda. Lo que puede o no suceder.
COORDINADOR	Persona que dirige las acciones de dirección del plan.
CREPAD	Comité Regional Para La Prevención y Atención de Emergencias y Desastres. (Departamento).
CULTURA	Es la producción, reproducción, difusión y trascendencia de las creaciones humanas, simbólicas, organizativas y que tiene su punto de partida y de llegada en las necesidades humanas fundamentales.
DERRAME	Fluidos y/o sustancias químicas que salen de su sitio de almacenamiento o líneas de conducción y pueden ocasionar impacto ambiental.
DESASTRE	Crisis social producida por la materialización de amenazas que ocasionan daños y pérdidas de las cuales normalmente no se tiene la capacidad individual o colectiva de recuperarse.
DESARROLLO SOSTENIBLE	Es proceso de elevación de los niveles de conciencia de una sociedad que le permite generar equidad y equilibrio entre los recursos naturales, científicos técnicos, económicos, culturales, sociales y políticos que garantizan su bienestar y el de las generaciones futuras.
EMERGENCIA	Es una perturbación parcial o total de un sistema ocasionado por un evento súbito e indeseado de origen natural, social o tecnológico, capaz de ocasionar muertes o lesiones a trabajadores, visitantes, contratistas y compañías del sector; impactos al medio ambiente, daños materiales a equipos, materias primas, instalaciones locativas y/o pérdidas económicas que afectan la estabilidad de la empresa.
EMERGENCIA NIVEL I (LEVE)	Situaciones que producen en las personas perturbación localizada, afectando el normal desarrollo de las actividades de operación. En este Nivel no se requiere la activación del Comité de Emergencias en pleno en el Puesto de Comando, La emergencia puede ser resuelta por los Brigadistas de la sede afectada. La emergencia se puede manejar con los recursos del área.
EMERGENCIA NIVEL II (SERIO): COE Y BRIGADAS	Emergencia que por sus características requiere otros recursos tales como: apoyo interno, apoyo externo, seguridad física, apoyo médico, evacuación; los cuales se activan en forma automática pero no total y que por sus

NOMBRE	DESCRIPCION
	implicaciones no requiere en forma inmediata de la participación de la alta dirección de la empresa ni de recursos externos. "Se activa del Comité de Emergencias en pleno en el Puesto de Comando".
EMERGENCIA NIVEL III (CATASTRÓFICO)	Emergencia que por sus características, magnitud e implicaciones requiere de la intervención inmediata, masiva y total de los recursos internos y externos, incluyendo la alta dirección. Este nivel está conformado por el Comité de Emergencias, Gerencia General y las Direcciones involucradas. Con el apoyo del asesor Legal, el asesor de Prensa y el apoyo de la ARL.
ESCENARIO DE RIESGO	Representación de la interacción de los diferentes factores de riesgo (amenazas y vulnerabilidad) en un territorio y en un momento dado que permite identificar cualitativa y cuantitativamente el tipo de daños y pérdidas que puedan generarse.
ESTRATEGIA	Procedimiento seleccionado para enfrentar cualquier evento calamitoso.
EVACUACIÓN	Conjunto de procedimientos tendientes a que personas expuestas a un protejan su vida e integridad física, mediante su desplazamiento a través y hasta lugares de menor riesgo.
EVENTOS MASIVOS	Es la aglomeración de personas en espacios públicos que frente a una situación de emergencia pueden producir un desastre
FACTOR DE RIESGO:	Circunstancia o característica detectable que se encuentra asociada con la posibilidad de experimentar un resultado no deseado.
FALLA GEOLÓGICA	Es una fractura o movimiento del terreno, según superficie, a través de la cual se produce el movimiento relativo de los terrenos situados a ambos lados.
FASES DE LA EVACUACIÓN	Detección del peligro, alarma, preparación de la evacuación y salida del personal.
FUEGO	Calor y luz producidos por la combustión. Materia en combustión.
GESTIÓN DEL RIESGO	Es el conjunto de actividades organizadas que realizamos con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia en caso de que esta se presente.
GRED	Gestión del riesgo ante emergencias y desastres
IMPACTO	Consecuencias o daños causados por un evento; sus características califican el desastre.
INCENDIO	Fuego grande que abrasa lo que no está destinado a arder, generalmente ocasionado por escapes de gas, chispas eléctricas.
INCIDENTE	Es todo evento que debido a la forma como se genera, pudo haber ocasionado efectos negativos.
INUNDACIONES	Son caudales o niveles de agua por encima de lo normal, los cuales cubren superficies de terreno que de otra forma permanecerían secos y que tienen su origen tanto en factores naturales (lluvias torrenciales, derrumbamientos) como por acciones humanas (ocupación de rondas, botaderos, rellenos, talas)

NOMBRE	DESCRIPCION
MAPA	Representación geográfica en una superficie de la tierra o de parte de ella en una superficie plana.
MAPA DE MICROZONIFICACIÓN SISMICA	Estudio que muestra las características de los suelos, fuentes principales de sismo, zonificación según respuesta sísmica de los suelos y que permite generar parámetros de diseño de edificaciones sismo resistentes. Muestra los niveles de vulnerabilidad de las líneas vitales (gas, acueducto, luz, teléfono, puentes, vías de acceso) de una determinada zona frente a un movimiento sísmico.
MEDEVAC:	Plan de evacuación médica.
MEDIDAS DE SEGURIDAD	Son aquellas acciones, para disminuir la probabilidad de un evento adverso.
MITIGACIÓN	Aplicación del conjunto de medidas tendientes a reducir el efecto o las consecuencias de la emergencia.
MITIGACIÓN DE RIESGOS	Son las acciones de gestión que buscan disminuir los niveles de riesgo existentes o eliminan los factores que los generan.
OBJETIVO DE SEGURIDAD	Es quién vigila las condiciones de seguridad e implementa medidas para garantizar la seguridad de todo el personal involucrado.
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.
ORGANIZACIÓN DEL PLAN	Es el punto de partida de la elaboración del plan para emergencias; mediante un organigrama se establecen las funciones bien definidas para los participantes.
PAI	Plan de acción del incidente, expresión de los objetivos, estrategias, recursos y organización a cumplir durante un periodo operacional para controlar un incidente.
PARADIGMA	Es un modelo de mundo que le permite a los seres humanos explicar la vida y todos los fenómenos de su existencia individual, colectiva y con el entorno natural y físico y que puede favorecer o limitar su desarrollo.
PREVENCIÓN	Garantía de que las condiciones técnicas, educativas y operativas implementadas con el concurso de la sociedad y el estado permitan a los ciudadanos evitar, mitigar y reducir un desastre, acciones contempladas para responder ante un evento de riesgo.
PLAN	Conjunto de acciones o actividades priorizadas que se requieren desarrollar con el objetivo de reducir y mitigar unas condiciones de riesgo existentes, es decir, con el fin de modificar el escenario de riesgo hacia un escenario de desarrollo
PLAN ESTRATÉGICO	Define objetivos, políticas, alcance del Plan, el área de influencia, análisis de vulnerabilidades, programa de capacitación y entrenamiento y demás aspectos que conllevan a un buen funcionamiento del Plan de Emergencias y Contingencias.
PLAN MAESTRO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE	Es el instrumento principal para definir las Políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de

NOMBRE	DESCRIPCION
EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS	manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases, con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la compañía.
PLAN INFORMÁTICO	Define el protocolo de comunicaciones tanto a nivel interno como externo de la compañía en emergencia.
PLAN OPERATIVO	Define los procedimientos de activación, notificación y comunicación del Plan, prioridades de protección, aspectos de prevención, mitigación y control.
PLAN DE AYUDA MUTUA:	Colaboración entre empresas de un mismo sector geográfico, para prestarse ayuda en la emergencia que sobrepase las posibilidades propias de protección.
PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	Es el conjunto de procedimientos y acciones a seguir en situaciones de riesgo o de desastre, que puedan afectar la integridad física de las personas y los bienes de la empresa.
PLAN DE EVACUACIÓN	Conjunto de actividades y procedimientos empleados para proteger la vida de las personas en el evento de verse amenazadas, mediante el desplazamiento a través y hasta lugares de menor riesgo.
PLANIFICAR	Formular objetivos y determinar las actividades y los recursos para lograrlos
PLANO	Representación gráfica en una superficie y mediante procedimientos técnicos, de un terreno, de la planta de un edificio, entre otros.
PMU	Puesto de mando unificado; lugar donde se ejerce función de comando. es una función prevista en el sistema comando de incidentes (SCI) y esta se aplica cuando varias instituciones toman acuerdos conjuntos para manejar un incidente donde cada institución conserva su autoridad, responsabilidad y obligación de rendir cuentas
PREPARACION	Toda acción tendiente a fortalecer la capacidad de las comunidades de responder a una emergencia de manera eficaz y eficiente.
PREVENCIÓN	Conjunto de medidas con el objeto de evitar un desastre. Su alcance tiene cobertura en el uso adecuado de la tierra, de los recursos naturales, del desarrollo urbano y de la tecnología.
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS (PON's):	Los PON's son la base para la realización de tareas específicas y determinantes durante la Emergencia y establece los responsables de su ejecución.
PUNTO DE ENCUENTRO	Sitio seguro, definido para la llegada del personal en caso de evacuación.
RECURSO	Equipamiento y persona disponibles o potencialmente disponibles para su asignación táctica a un incidente
RESPUESTA	Actividades de intervención que se realizan en caso de presentarse un desastre o cuando este es inminente y que se desarrollan hasta superar la condición crítica del evento.
RIESGO:	Probabilidad de que aparezca en un lugar determinado un evento que cause daño.

NOMBRE	DESCRIPCION
SCI	Sistema comando de incidentes. es la combinación de instalaciones, equipamientos, personal, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos pertinentes a un evento, incidente u operativo
SDPAE	Sistema distrital de prevención y atención de emergencias; el cual se adopta bajo el decreto 332 del 11 de octubre de 2004.
SISTEMA DE ALARMA	Medio audible y/o visual que permite avisar que ocurre un evento y pone en riesgo la integridad de personas, animales ó propiedades.
SIMULACRO	Actividad por medio de la cual se prueba periódicamente el plan de respuesta previsto en la empresa a través de su práctica por cursos o a nivel general sirve para detectar y corregir fallas del plan.
SISMO	Es una amenaza que se origina al interior de la litosfera ocasionada por la liberación de energía, generando ondas sísmicas que viajan a la superficie produciendo movimientos en el suelo.
SISMO RESISTENCIA	Es la propiedad estructural que se le da a una edificación para proteger las vidas y los bienes de las personas que la ocupan, dependiendo de las condiciones del suelo y el relieve del territorio.
SUMINISTROS	Son elementos, los suministros humanitarios o de emergencia son los productos, materiales y equipos utilizados por las organizaciones para la atención de los desastres, así como los requeridos para la atención de las necesidades de la población afectada
TRANSFORMACIÓN DE MASA Y ENERGÍA	El proceso cíclico que vive la naturaleza con el propósito de renovar sus componentes y que puede producir emergencias y desastres.
VULNERABILIDAD	Es una 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. Es el grado relativo de sensibilidad que un sistema tiene respecto a una amenaza determinada. La severidad de las consecuencias de un evento se evalúa sobre los factores de vulnerabilidad y se califica dentro de una escala que establece diferentes niveles. Los factores de vulnerabilidad dentro de un análisis de riesgos permiten determinar cuáles son los efectos negativos, que sobre un escenario y sus zonas de posible impacto pueden tener los eventos que se presenten.
ZONA DE IMPACTO	Área afectada directamente por un incidente, evento o emergencia, de origen natural o antrópico, que sufre daños, fallas o deterioro en su estructura y funcionamiento normal

Fuente: Metro Línea 1 – 2021

4.2 ABREVIATURAS

GR: Gestión del Riesgo

BRT: Autobus de transito rápido

PTAR: Planta de tratamiento de aguas residuales

AV: Avenida

EIA: Estudio de Impacto Ambiental

POMCA: Plan de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas

SCI: Sistema comando de Incidentes

CI: Comandante del incidente

PC: Puesto de comando

4.3 ACRÓNIMOS

SDP: Secretaria distrital de planeación

ISO: Organización Internacional de Normalización

UNGRD: Unidad distrital de Gestión del Riesgo de Desastres

IDIGER: Instituto Distrital de la gestión del riesgo y cambio climático “IDIGER

ML1: Metro Línea 1

ALO: Avenida Longitudinal de occidente

PLMB: Primera Línea del Metro de Bogotá

5 RESPONSABLES

Los responsables del cumplimiento del Plan de Gestión del Riesgos de Desastres son las personas que forman parte de la Brigada de emergencia, los directivos del proyecto, todos los trabajadores y colaboradores, que realicen actividades dentro de las instalaciones de ML1 y Patio taller, esto se hace extensivo a los contratistas, subcontratistas y proveedores. Los roles de cada uno de los integrantes al SCI (Sistema de Comando de Incidentes), son descritos en el numeral 7.2.5.1.5 de este documento.

6 REFERENCIAS

Al hablar de las referencias nos referimos al conjunto de normas y requisitos establecidos por las entidades Nacionales y otras que rigen a las empresas privadas o públicas en la atención de emergencias y contingencias, para la interpretación e integración del documento.

Dentro de este marco normativo se presentan las más representativas y se está sujeto a todas aquellas otras que apliquen.

6.1 CONTRACTUALES

Tabla 2 – Referencias Contractuales

REFERENCIA	EMISOR
CONTRATO DE CONCESIÓN No. 163 DE 2019	Empresa Metro de Bogotá S.A.
Apéndice Técnico No 15 de los términos de referencia del proyecto de CONTRATO DE CONCESIÓN No. 163 DE 2019	Empresa Metro de Bogotá S.A.

Fuente: Metro Línea 1 – 2021

6.2 NORMATIVAS

Tabla 3 Legislación Internacional

TIPO DE LEGISLACIÓN	DESCRIPCION
Declaración Universal de los derechos humanos (ONU 10 de diciembre de 1948)	Artículo 3: “Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona”
ISO 45001 del 2018	Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales.
ANSI-NFPA 101	Life Safety Code. (Código de Seguridad Humana).
ANSI-NFPA 10	Norma para extintores portátiles contra incendio
NFPA 14/07	Norma para instalación de sistemas de tuberías vertical y de mangueras

TIPO DE LEGISLACIÓN	DESCRIPCION
NFPA 25/08	Norma para inspección, prueba y mantenimiento de sistemas hidráulicos de protección contra incendios
ANSI-NFPA 30	Código de Líquidos Inflamables y Combustibles
NFPA 72	Sistemas de detección y alarma
NFPA 1600/07.	Standard en Disaster/Emergency Management and Business Continuity Programs. (Norma sobre manejo de Desastres, Emergencias y Programas para la Continuidad del Negocio).
ANSI-NFPA 600	Organización y entrenamiento de brigadas contra incendio privadas
ANSI-NFPA 1081	Calificación profesional para miembros de brigadas industriales
ANSI-NFPA 704	Señalización para Almacenamiento de Sustancias Químicas

Fuente: Metro Línea 1 - 2021

Tabla 4 Legislación Nacional

TIPO DE LEGISLACIÓN	AÑO	DESCRIPCIÓN
Resolución 2400 ESTATUTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	1979	Artículo 2. Todos los empleadores están obligados a Organizar y desarrollar programas permanentes De Medicina Preventiva, Higiene y Seguridad Industrial"
		Artículo 4 - Edificios y Locales. Construcción segura y firme; techos o cerchas con suficiente resistencia a los efectos del viento y su propia carga; cimient o piso sin sobrecarga; factor de seguridad acero estructural. Art. 14 - Escaleras de Comunicación entre Plantas del Edificio con condiciones de solidez, estabilidad y seguridad, preferiblemente de materiales incombustibles y espaciosa
		Título VI Capítulo I y II Evacuación /emergencia
		Título VI Capítulo I y II. Contención de incendios
		Título VI Capítulo I y II. Equipo para incendio.
		Capítulo VII. Estado general del cableado.
		Capítulo VII. Estado general del sistema eléctrico.
		Capítulo VII. Estado general de interruptores y tomas.
		Capítulo VII. Focos e iluminación en general.
Ley 9° CÓDIGO	1979	Capítulo IV. Orden y aseo
		Título III Salud Ocupacional Artículos 116-117. Servicios de incendio.

TIPO DE LEGISLACIÓN	AÑO	DESCRIPCIÓN
SANITARIO NACIONAL/ 79		Título VIII - Desastres. Artículo 501. Artículo 502.
Decreto 586	1983	Se organiza el Plan Nacional de Salud Ocupacional.
Dec 1072	2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
Decreto 614	1984	Por el cual se determinan las bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país
		Artículo 24. Los empleadores tendrán las siguientes responsabilidades:
		- Responder por la ejecución del programa de Salud Ocupacional
Resolución 1016	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”
		Artículo 11. Numeral 18. Organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas:
		a) Rama Preventiva
		b) Rama Pasiva o Estructural
		c) Rama Activa Control de las Emergencias
		Artículo 14. deberá mantener actualizados Planes específicos de emergencias y actas de simulacro en las empresas cuyos procesos, condiciones locativas o almacenamiento de materiales riesgosos, puedan convertirse en fuente de peligro para los trabajadores, la comunidad o el ambiente
Ley 100/93	1993	“Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral “
		Libro III: Sistema General de Riesgos Profesionales
Decreto 1295/94	1994	“Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales”
Decreto 2190	1995	Elaboración y Desarrollo del Plan Nacional de Contingencia.
Ley 388	1997	Por la cual se modifica la Ley 9 / 89, y la Ley 2 / 91 y se dictan otras disposiciones.
Ley 400	1997	“Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes”
Ley 322	1996.	Sistema Nacional de Bomberos

TIPO DE LEGISLACIÓN	AÑO	DESCRIPCIÓN
Ley 769 de Código Nacional Tránsito	2002	Artículo 1. Ámbito de aplicación y principios. Las normas del presente código rigen en todo el territorio nacional y regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas, agentes de tránsito y vehículos por las vías públicas o privadas que estén abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos en las autoridades de tránsito.
Resolución 180398 RETIE	2004	Código eléctrico Nacional
Decreto 926	2010	Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10
Decreto 092	2011	Modificaciones. Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10
Decreto 340	2012	Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento de Construcciones Sismo resistentes NSR-10. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
La ley 46 de 1988 y el decreto 919 de 1989 fueron derogados por:		Ley 46 de 1988 "Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se otorga facultades extraordinarias al presidente de la República y se dictan otras disposiciones"
		DECRETO 919 DE 1989 MODIFICADO POR EL DECRETO 4702 DE 2010."Por el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones".
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
Resolución 1409	2012	Ministerio de la Protección Social Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, se aplica a todos los trabajadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajos en altura, en el que exista el riesgo de caer a 1.50 mts o más sobre un nivel inferior. En el caso de la construcción de nuevas edificaciones y obras civiles, la obligatoriedad será una vez la obra haya alcanzado una altura de 1.80 mts o más sobre un nivel inferior, momento en el cual el control de los riesgos se deberá hacer desde la altura de 1.50 mts. Se exceptúan las siguientes actividades: 1. Actividades de atención de emergencias y rescate; y 2. Actividades lúdicas, deportivas, de alta montaña o andinismo y artísticas.
La Ley 322 de 1996 fue derogada por		Ley 322 Sistema Nacional de Bomberos

TIPO DE LEGISLACIÓN	AÑO	DESCRIPCIÓN
Ley 1575 de 2012		Por medio de la cual se establece la ley general de bomberos de Colombia
RESOLUCION 044	2014	La resolución 044 reglamenta el artículo 18 parágrafo 2 de la Ley general de Bomberos (Ley 1575 de 2012), la cual dispone que las brigadas contra incendios industriales, comerciales y demás deban ser entrenadas por las instituciones bomberiles. Para tal efecto el cuerpo oficial de bomberos a través de esta resolución determina y regula la capacitación y entrenamiento que se impartirá a los brigadistas a través de las escuelas, academias, departamentos o áreas de capacitación debidamente reconocidas.
DECRETO 472	2015	Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones
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
LEGISLACION DISTRITAL DE BOGOTA TOMADA COMO REFERENTE		
TIPO DE LEGISLACIÓN	AÑO	DESCRIPCIÓN
Acuerdo 20	1995	“Por el cual se adopta el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá, se fijan sus políticas generales y su alcance, se establecen los mecanismos para su aplicación, se fijan plazos para su reglamentación prioritaria y se señalan mecanismos para su actualización y vigilancia”
Acuerdo 79	2003	Código de policía
Decreto 332	2004	“Por el cual se organiza el régimen y el Sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones”
		Artículo 7- Planes de Emergencias: Se adoptarán para cada una de las entidades y comités sectoriales, y establecerán con claridad cuáles son las funciones de respuesta, autoridades responsables de cumplirlos y los recursos que se pueden y deben utilizar.
		Parágrafo. La adopción de los planes corresponderá por comités sectoriales, al tenor del Decreto 87/03 y a los representantes legales de las entidades en los demás casos.
		Artículo 8 – Planes de Contingencia: Son aquellos que deben adoptarse para el Distrito Capital en su conjunto, sus entidades y sectores, por las mismas autoridades señaladas en el parágrafo del artículo 7 precedente, para responder específicamente a un tipo determinado de situación de

TIPO DE LEGISLACIÓN	AÑO	DESCRIPCIÓN
		calamidad, desastre o emergencia.
Decreto 423	2006	“Por el cual se adopta el Plan Distrital para la prevención y Atención de Emergencias para Bogotá D.C.” Artículo 18 - Planes de Emergencias. En armonía con el artículo 7º del decreto 332 de 2004 los Planes de Emergencias son instrumentos para la coordinación general y actuación frente a situaciones de calamidad, desastre o emergencia. Definen las funciones y actividades, responsables, procedimientos, organización y recursos aplicables para la atención de las emergencias independientemente de su origen o naturaleza
		Artículo 19 – Planes de Contingencia. En armonía con el artículo 8º del Decreto 332 de 2004, los Planes de Contingencia son instrumentos complementarios a los planes de emergencias, que proveen información específica para la atención de desastres o emergencias derivadas de un riesgo o territorio en particular.
		Un plan de contingencia desarrolla en detalle aspectos pertinentes para la respuesta que solo son propios del riesgo y el territorio al que este referido. Los planes de contingencia se organizan por tipo de riesgo, tales como deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, materiales peligrosos y aglomeraciones de público, entre otros. Los planes de contingencia pueden ser desarrollados por la Administración Distrital en sus diferentes niveles (central, institucional o local), por el sector privado y por la comunidad.
RESOLUCIÓN 0705	2007	ARTÍCULO 1º.-Obligatoriedad de uso de los elementos de primeros auxilios
		ARTÍCULO 2º.-Del tipo y contenido de los botiquines
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.
RESOLUCIÓN 0256	2014	Por medio de la cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contraincendios de los sectores energético, industrial, petrolero, Minero, Portuario, comercial y similar en Colombia.
DECRETO 1072	2015	Decreto único Reglamentario del sector del Trabajo

Fuente: Metro Línea 1 – 2021

6.3 DOCUMENTALES

Tabla 5 – Referencias Documentales

TIPO DE LEGISLACIÓN	DESCRIPCION
NTC-5254	Gestión de Riesgo. Guía Técnica Colombiana 202/06 Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio.
NTC-1700	Higiene y Seguridad. Medidas de Seguridad en Edificaciones. Medios de Evacuación y Código NFPA 101. Código de Seguridad Humana. Establece cuales son los requerimientos que debe cumplir las edificaciones en cuanto a salidas de evacuación, escaleras de emergencia, iluminación de evacuación, sistema de protección especiales, número de personas máximo por unidad de área, entre otros requerimientos; parámetros que son analizados con base en el uso de los edificios es decir comercial, instituciones educativas, hospitales, industrias, entre otros.
NTC-2885	Higiene y Seguridad. Extintores Portátiles. Establece en uno de sus apartes los requisitos para la inspección y mantenimiento de portátiles, igualmente el código 25 de la NFPA Standard for the inspection, testing and maintenance of Water –Based fire protection systems USA: 2002. Establece la periodicidad y pruebas que se deben realizar sobre cada una de las partes componentes de un sistema hidráulico contra incendio.
NTC-4140	Edificios. Pasillos y corredores.
NTC-4144	Edificios. Señalización.
NTC-4145	Edificios. Escaleras.
NTC-4201	Edificios. Equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas.
NTC-4279	Vías de circulación peatonal planas.
NTC-4695	Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.
NTC-2388	Símbolos para la información del público
NTC-1867.	Sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos
NTC-5722	Gestión de la continuidad del negocio. Requisitos.
GTC-176	Guía para la Gestión de la continuidad del Negocio
IFC 1-4	Normas de desempeño sobre sostenibilidad ambiental y social (Corporación Financiera Internacional-Grupo Banco Mundial)

Fuente: Metro Línea 1 - 2021

7 DESARROLLO

7.1 METODOLOGÍA

El desarrollo acelerado de conceptos en materia de prevención, salud y seguridad y el proceso de cambio hacia esta misma cultura dentro de las actividades laborales de Metro Línea 1, se requiere el diseño de programas y actividades para la prevención y preparación de emergencias al igual que la formación de brigadas de salud y seguridad que involucren conceptos nuevos procurando que este proceso sea cada vez más integral, acorde con la situación histórica de nuestra sociedad.

Es evidente que una situación de emergencia necesita un manejo que se puede salir de los procedimientos normales de una organización y requieren la utilización de recursos internos y posiblemente externos y ante todo contar con herramientas y metodología eficientes que posibilite la recuperación en el menor tiempo posible de lo afectado.

Con el Plan de Gestión del riesgo de desastres se pretende minimizar las consecuencias y severidad de los posibles eventos catastróficos que puedan presentarse en un área o sector determinado, disminuyendo las lesiones que se puedan presentar tanto humanas como económicas y la imagen de la empresa.

El logro de los objetivos de los planes de emergencia y los programas que desarrollan el comité de emergencias y la brigada, no están dados solamente por el nivel de capacitación técnica y profesional de quienes lo ejecutan, sino además por el desarrollo humano y la concepción del trabajo en equipo que posea el personal de la empresa.

Por lo anterior, ante estas situaciones de posibles emergencias, se requiere establecer condiciones y procedimientos que permitan a los funcionarios y visitantes del proyecto, medidas preventivas para proteger de amenazas y desastres colectivas que pongan en peligro su integridad, de igual manera mediante la preparación de acciones rápidas, coordinadas y confiables, Metro Línea 1, realizará maniobras de evacuación y rescate al personal.

El presente documento se encuentra inmerso dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), por tal motivo no podemos desconocer que el asunto de las emergencias trasciende solamente lo normativo y laboral, sino que se constituye en un asunto de interés general o colectivo de las personas involucradas en el proyecto. Cuando nos afecta un evento catastrófico no hay discriminación en sus efectos, sin embargo, mucho podemos hacer en la prevención y mitigación de esos efectos.

Las normas que hoy tenemos en planes de emergencia son el legado de una historia dolorosa escrita sobre la tumba de víctimas de eventos naturales o antrópicos, y sobre la base de accidentes que han conmovido los cimientos de una sociedad que ve como sus puntales de desarrollo económico y social se convierten en potentes amenazas para la supervivencia de los seres humanos.

Conocer las normas que gobiernan las actividades de prevención, atención recuperación en situaciones de desastre, en ellas se consagra y buscan la esencia la protección del derecho fundamental por excelencia: El derecho a la Vida.

7.2 PROCESO DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

La Ley 1523 de 2012 “Por medio de 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” establece en su artículo 2 la responsabilidad que tienen las entidades públicas, privadas y comunitarias de desarrollar y ejecutar los procesos de gestión del riesgo. El plan se enmarca en tres procesos. El primero es un proceso de conocimiento del riesgo, el cual está compuesto por la contextualización del proyecto y la valoración del riesgo. El segundo es la reducción del riesgo el cual contempla 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 existentes y proyectados. Finalmente, con los resultados del análisis de riesgos y las medidas propuestas para la reducción del riesgo, se estructura el plan de emergencia y contingencia en el proceso de manejo del desastre.

El proceso de conocimiento del riesgo está compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo, sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo, lo anterior con el fin de proveer la base temática para desarrollar los procesos de reducción del riesgo y de manejo del desastre.

En este capítulo se presentan los elementos que se utilizaron para el desarrollo del conocimiento del riesgo, teniendo como base un marco jurídico y la información existente. Para el desarrollo del capítulo se tuvo en cuenta:

- Contextualización de la infraestructura y actividades propias del proyecto
- Recopilación de información (Caracterización del área de influencia abiótico, biótico y socioeconómico).
- Identificación y caracterización de las amenazas y la identificación de posibles escenarios críticos de riesgo asociados a la infraestructura y operación del proyecto. Se definen los elementos vulnerables y se realiza el análisis de los riesgos.

Teniendo en cuenta el Decreto 2157 de 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”, el cual menciona lo siguiente: 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 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”. El contenido de este documento se estructura bajo los lineamientos del Decreto 2157 del 2017.

7.2.1 Marco Teórico

Dentro de este contexto se ha desarrollado el presente plan para la atención de emergencias y contingencias, el cual incluye la información pertinente para enfrentar la emergencia, ya sea parcial o total, reduciendo las consecuencias de estas y el impacto ambiental sobre el área afectada, si este fuera el caso.

El Plan de Gestión de Riesgos de Desastres de **Metro Línea 1**, se basa en el Sistema de Comando de Incidentes (SCI) mediante el cual se organiza el personal, las funciones y las tareas como parte del plan general de respuesta. El Plan de Gestión del riesgo de desastres ofrece respuestas claras y lógicas a dos de las preguntas más importantes que surgen en cualquier incidente: ¿Quién está a cargo? y ¿Qué debo hacer yo?.

Para que el Plan de Gestión del riesgo de desastres de las instalaciones funcione adecuadamente, todos los que participan en la respuesta deben entender el sistema y su rol dentro del mismo. Esto solo se puede lograr por medio de capacitación y experiencia. Como en cualquier respuesta, el plan depende del trabajo en equipo, la coordinación y la cooperación entre los actores del plan, y las dependencias involucradas.

Este documento cumple con los lineamientos de acuerdo con el decreto 2157 de la Presidencia de la República el cual es de obligatorio cumplimiento a nivel nacional en estos temas.

7.2.2 Establecimiento del Contexto

El presente documento se encuentra articulado con el Decreto 2157/2017, la 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.

Este documento se aplica a todos los trabajadores, contratistas, y visitantes del proyecto para la construcción de la PLMB (Patio Taller).

El presente Plan de Gestión del riesgo de desastres establece los niveles de coordinación y actuación de las instalaciones del proyecto a través de Metro Línea 1.

A continuación, en el numeral 7.2.3 Se detalla la información relevante al proyecto dentro de los principales datos están los de identificación general de la empresa, la cual nos indica la localización, también se indica extensión en área general y construida.

También contamos con la descripción general de elementos de respuesta y estructura física de la empresa entre otros, como se muestra a continuación en las siguientes tablas:

Tabla 6 Elementos de respuesta

SERVICIO	DESCRIPCION
ATENCION DE EMERGENCIAS	Se cuenta con: Punto de atención de emergencias con personal de brigada en cada frente de trabajo del patio taller y con los botiquines en campamentos y en cada maquinaria y vehículo del proyecto.
EQUIPO DE CONTROL DE INCENDIOS	Extintores: Distribuidos por cada uno de los frentes de trabajo, en los campamentos, oficinas y en cada una de las máquinas y vehículos exclusivos del proyecto.
SEGURIDAD FISICA	Se contará con una empresa de vigilancia que estará en cada uno de los frentes de trabajo y oficinas durante las 24 horas. El personal de la empresa de seguridad es certificado y se cumplirá con lo dispuesto en la Norma 4 IFC.

Fuente: Metro Línea 1 – 2021

Tabla 7 Elementos que pueden originar amenaza

INFRAESTRUCTURA	DESCRIPCION
EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS	El edificio de las oficinas administrativas es de 11 pisos, cuenta con 3 Ascensores, escaleras, alarma y sistema contra incendios.
PATIO TALLER	Infraestructura temporal, campamento provisional en contenedores metálicos, almacenamiento de productos químicos, operación de maquinaria.

Fuente: Metro Línea 1 – 2021

Esto con la finalidad de tener el conocimiento de la magnitud y contexto de la empresa para que sirva de base en la evaluación de los riesgos y recursos tanto humanos, técnicos y en material que tiene **Metro Línea 1**.

El plan de emergencia involucra a TODO tipo de actores: trabajadores, contratistas, proveedores, visitantes, comunidad y en general a cualquier persona que en el momento de una emergencia se encuentre dentro de las instalaciones.

Este documento permite identificar la organización y los recursos disponibles en la empresa, para responder ante una situación de emergencia ocurrida en las instalaciones.

El alcance de la intervención del personal ante una situación de emergencia está delimitado por:

- ▶ Nunca actuar si con ello pone en peligro su vida o integridad personal.
- ▶ La actuación de los colaboradores será de primera respuesta y control de eventos incipientes.

En caso de una situación de emergencia en las instalaciones, la coordinación será entre el comité de emergencias de la empresa, los Bomberos, la Fuerza Pública, y los entes del comité local de emergencias, en el momento de su llegada. Como generalidades de la atención se tiene la descripción de los componentes con que contará el proyecto:

Tabla 8 Generalidades de la atención

DESCRIPCION	OBSERVACION
RESPONSABLE DEL PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Oscar Rene Avella Guzman
CARGO	Director Ambiental y SST
SISTEMAS DE ALARMA	Si, se cuenta con sirenas en las oficinas principales y campamentos y para las zonas de obra se contará con silbatos
SISTEMAS DE COMUNICACION	Se cuenta con Celular, telefonía fija y email y radios de comunicación.
SISTEMA DE ILUMINACION DE EMERGENCIA	Se Implementará en el proceso constructivo
CONTROL Y RESTRICCIONES DE ACCESO	En la empresa el control se realiza por medio del personal de seguridad física quien verifica la seguridad social de la persona que va a ingresar a las instalaciones del proyecto.
PUNTOS DE ENCUENTRO	Se definirán puntos de encuentro de acuerdo con la instalación de cada uno de los frentes de trabajo: - Se tiene un punto de encuentro ubicado en el Patio Taller - Se tiene punto de encuentro de la oficina principal en el Edificio World Trade Center

Fuente: Metro Línea 1 – 2021

7.2.3 Localización del Proyecto

El proyecto de la Primera Línea de Metro de Bogotá (PLMB) consiste en un metro en su totalidad elevado, de conducción automática cuyo principal objetivo es responder a la creciente demanda de movilidad de la ciudad otorgando un servicio de calidad a los habitantes de la capital colombiana.

La PLMB hace parte de los Proyectos de Interés Nacional Estratégico, declarado como tal el pasado 30 de mayo de 2017 y su objetivo es generar el desarrollo integral de la movilidad de la Región Capital Bogotá, mediante un Sistema Integrado de Transporte Masivo.

Concebido integralmente en viaducto sobre corredores viales existentes en la ciudad, la PLMB permitirá a los habitantes del sudoeste de Bogotá obtener un acceso rápido al centro de la ciudad hasta la calle 72 con Av. Caracas y Viceversa, así como conectarse de forma rápida con otras líneas del sistema BRT.

La PLMB se desarrollará por fases de las cuales la fase 1 contará con aproximadamente 23.86 kilómetros de longitud y dieciséis (16) estaciones, la primera ubicada en proximidades de la futura Avenida Longitudinal de Occidente- ALO y la última en la calle 72 con Caracas. Las fases subsiguientes corresponden a extensiones hacia el norte proyectadas para los años 2030 y 2050; de hecho, la prolongación de la PLMB luego de la Calle 127, o la que se determine, podrá darse hacia el norte o el noroccidente de la ciudad (localidad de Suba), según se determine en los estudios a desarrollar por las entidades del Distrito oportunamente. Por tanto, el presente documento sólo hace referencia a la fase 1 de la PLMB, que es el tramo sobre el cual se han desarrollado todos los estudios.

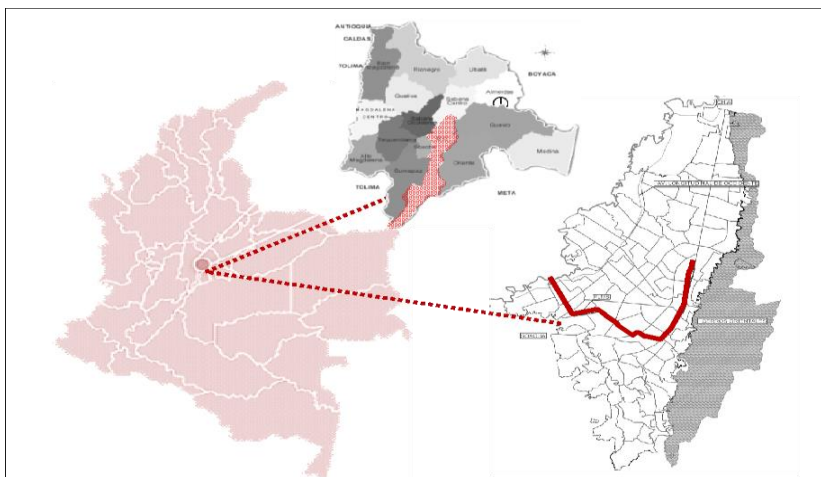


Figura 1 Localización general del proyecto

Fuente: Localización general en Bogotá de PLMB.

Elaboración Propia. Extraído CONSORCIO METRO BOG 2017

El proyecto PLMB recorre y atraviesa 9 localidades que son Bosa, Kennedy, Puente Aranda, Barrios Unidos, Mártires, Antonio Nariño, Chapinero, Teusaquillo y Santafé, dentro de las cuales se ubicarán las dieciséis (16) estaciones de metro, diez (10) de ellas integradas con troncales de Transmilenio.

El tramo 1 de la Primera Línea de Metro de Bogotá tendrá una longitud aproximada de 23.86 kilómetros, la cual será en su totalidad elevada y cruzará las localidades de Puente Aranda, Antonio Nariño, Mártires, Santa Fe, Teusaquillo, Chapinero y Barrios Unidos. Inicia en el occidente de la ciudad en el sector de El Corzo, en la localidad de Bosa, donde se ubicará el Patio Taller del desde donde parte el

ramal técnico que conecta con la línea de operación en la estación de la intersección de la futura prolongación de la Avenida Villavicencio con la futura Avenida Longitudinal de Occidente (ALO). A partir de esta ubicación continúa la línea hasta el Portal de las Américas en donde se toma la Avenida Villavicencio en sentido oriental hasta la intersección con la Avenida Primero de Mayo, por esta vía continúa en dirección al oriente, teniendo intersecciones con la Avenida Boyacá, Avenida 68 y la Carrera 50 hasta llegar a la Avenida NQS. En este punto se realiza un giro a la izquierda para hacer una transición sobre la Avenida NQS y posteriormente un giro a la derecha para continuar sobre la Calle 8 sur hasta la intersección con la Calle 1. La PLMB continúa por el eje del separador central de la Calle 1 hasta la intersección con la Avenida Caracas (Avenida Carrera 14), para tomar esta Avenida hasta la altura de la Calle 72 (la línea incluye una cola de maniobras de 0,6 km que llega hasta la Calle 76).

Igualmente, se han dejado la previsión de permitir la prolongación de la línea en el monumento de los Héroes y a la altura del Parque Gibraltar para líneas futuras.

El proyecto se encuentra ubicado a lo largo de la ciudad de Bogotá con un trazado conformado por las nueve (9) localidades por las que cruza el trazado del tramo I de la primera la línea del metro de Bogotá, se establecieron zonas de agrupación de estaciones para subdividir el trazado de la PLMB y poder determinar las áreas y localidades de intervención de la siguiente manera:

7.2.3.1 Patio Taller

El patio taller se define como un equipamiento del sistema metro que corresponde a un complejo unificado que agrupa los talleres y las cocheras de estacionamiento del material rodante de la línea, con objeto de dar servicio de la forma más funcional al mantenimiento del material rodante, vehículos auxiliares de mantenimiento, la infraestructura de vía y los diferentes subsistemas que integran la línea. El Patio Taller incluye los espacios de estacionamiento para la flota de trenes prevista, túnel de lavado (lavado automático – máquina de lavado fija), zona de talleres para mantenimiento mayor y menor, Playas de vías de acceso a cocheras y talleres, vía de pruebas y edificio administrativo y de servicios generales que también incluirá el puesto de maniobras del taller.

El Patio - Taller estará localizado en el sector El Corzo en la localidad de Bosa colindante con el río Bogotá y tendrá una extensión de aproximadamente 32 ha y para su acceso desde el Portal de las Américas, se tendrá un ramal técnico de conexión en viaducto ferroviario de aproximadamente 3.5 km de longitud. Se debe tener en cuenta que el sector El Corzo se encuentra dividido en dos grandes áreas, una de las cuales se encuentra disponible para la localización del Patio Taller. La otra parte del predio es gestionado por la Empresa de Acueducto de Bogotá, históricamente utilizada para la disposición de Bio-sólidos provenientes de la PTAR Salitre y zona que cuenta con las autorizaciones indicadas por la normatividad vigente.

La siguiente ilustración indica la ubicación del Patio-Taller presenta claramente las áreas mencionadas: El polígono del patio Taller, delineado en negro, y el área de disposición de Bio- sólidos de la PTAR el Salitre, color naranja.

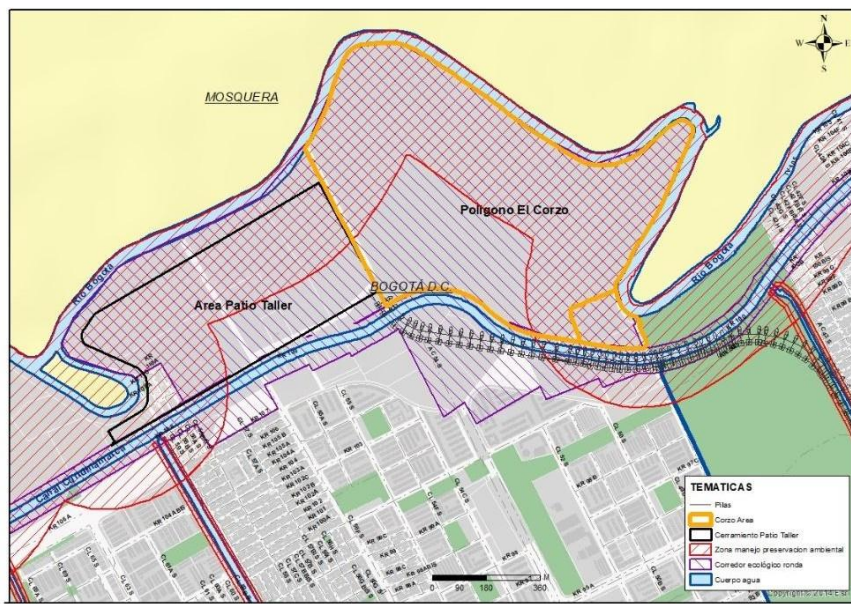


Figura 2 Localización del patio taller

Fuente: Tomado de EIA. CONSORCIO METRO BOG 2017

7.2.3.2 Futura Infraestructura del corredor

El desarrollo de la Primera Línea del metro de Bogotá implica la intervención de siete perfiles viales que se reconfiguran en seis perfiles tipo con diferentes configuraciones., los cuales se describen a continuación:

7.2.3.2.1 Av Ciudad de Villavicencio

Este perfil vial presenta una sección total de 50 metros como mínimo, en donde el eje del viaducto se encuentra localizado sobre el andén sur, el mismo costado del Portal de las Américas sobre el cual transcurrirán una serie de actividades a nivel de espacio público en lo que se denominará la Alameda Metro. El perfil contará con tres carriles mixtos por sentido y una red de ciclorutas bidireccionales sobre los andenes norte y sur confinadas sobre franjas de paisajismo y mobiliario de 2 metros con la finalidad de segregar los flujos de peatones con biciusuarios.

La reconfiguración de este perfil implica la construcción de un Box Coulvert para cerrar el canal abierto que actualmente se encuentra en el centro del perfil y que permitirá el aprovechamiento de la superficie como calzada de circulación, ya que las pilas que van por este sector se encuentran localizadas en la actual calzada vehicular del costado sur del Canal (Av. calle 43 sur).

Al tener que intervenir dicha vía e invadir parte de ella con las pilas del viaducto se hace necesario construir contiguo una vía para el tráfico vehicular existente, aprovechando para dejar parte del perfil de la futura Av. V/cencio. Esto conlleva a intervenir en lo que hoy es la sección del Canal Tintal II gracias

a que se afectaría la ronda del Canal, teniendo que canalizarlo por medio de un Box Couvert, debido a que sobre este cruzaría parte de la calzada vehicular.

Para ello la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAB ha venido adelantado los diseños del Box y se encuentra en la coordinación interinstitucional con la finalidad de ejecutar la construcción del mismo entre la Av. Ciudad de Cali y la Av. Tintal (Av. Cra. 89B).

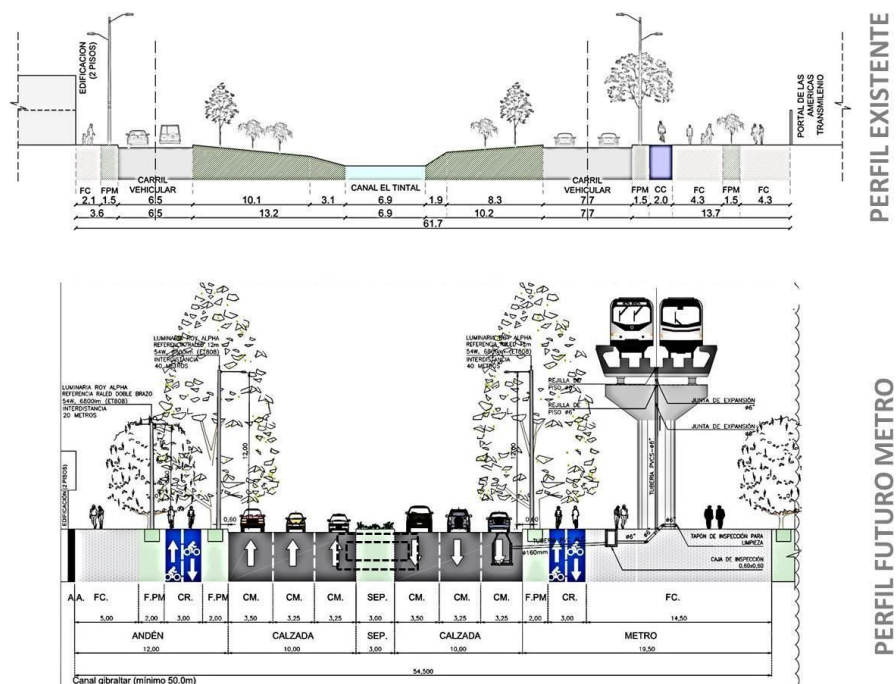


Figura 3 Sección transversal en Avenida Ciudad de Villavicencio entre la futura Avenida Longitudinal de Occidente y la Avenida Ciudad de Cali.

Fuente: Tomado de EIA. CONSORCIO METRO BOG 2017

7.2.3.2.2 Av Ciudad de Villavicencio entre troncal cali (Carrera 86) y Av. 1 de Mayo

Se reconfigura la sección de la vía a los 37.30 metros y el eje del viaducto pasa a localizarse sobre el separador central (de 7,80 metros) con el fin de no generar interferencias ni afectaciones prediales. La cicloruta bidireccional de 3 metros pasa al separador bajo el viaducto y los andenes se configuran en 5 metros (1,50 metros de franja de paisajismo y mobiliario más 3,50 metros de franjas de circulación peatonal) en los dos costados de las calzadas.

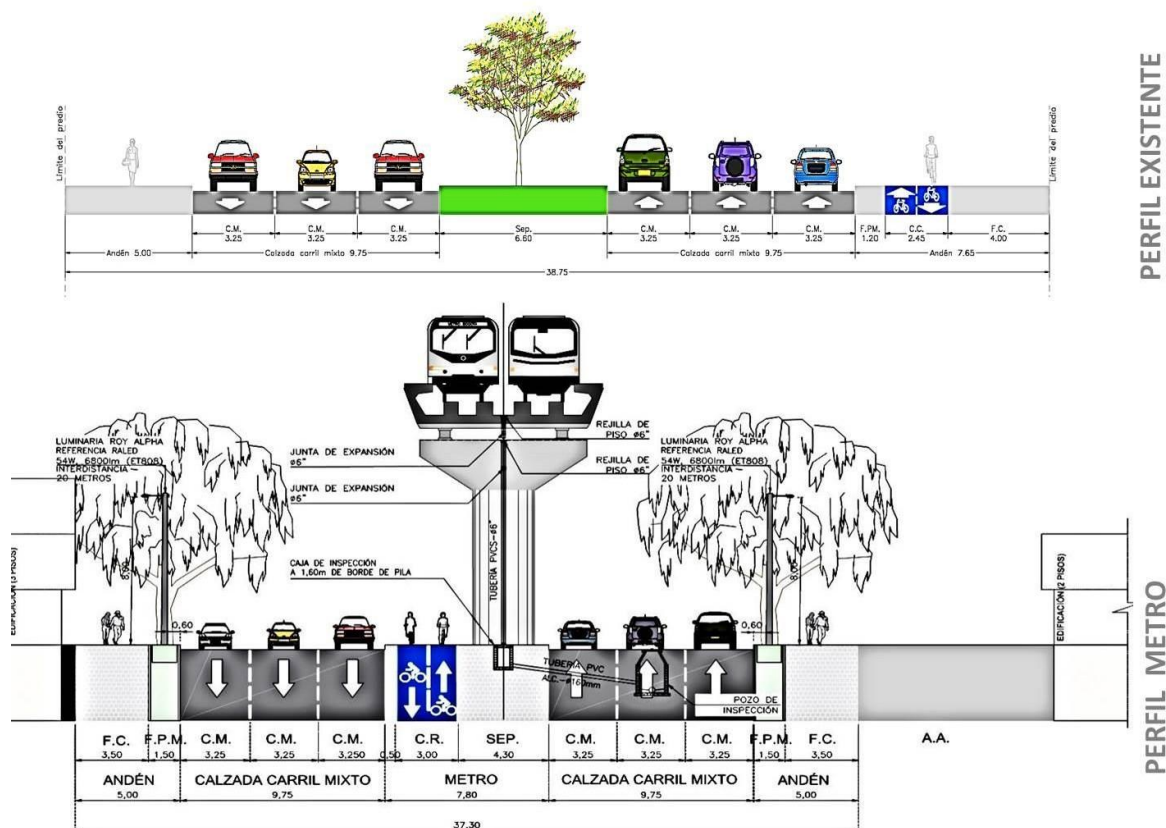


Figura 4 Sección transversal en Avenida Ciudad de Villavicencio entre
Avenida Ciudad de Cali y Avenida Primera de Mayo.

Fuente: Tomado de EIA. CONSORCIO METRO BOG 2017

7.2.3.2.3 Av 1 de mayo entre Av. Ciudad de Villavicencio y Autopista Sur (NQS)

En este perfil se presenta una sección total de 40 metros con una calzada por sentido de tres carriles para vehículos mixtos.

El eje del viaducto se encuentra sobre el separador central de 10,50 metros con el fin de no generar interferencias ni afectaciones prediales. Mientras que la cicloruta bidireccional de 3 metros se localiza sobre el separador bajo el viaducto y los andenes se configuran en 5 metros (1,50 metros de franja de paisajismo y mobiliario más 3,50 metros de franja de circulación peatonal) en los dos costados de las calzadas.

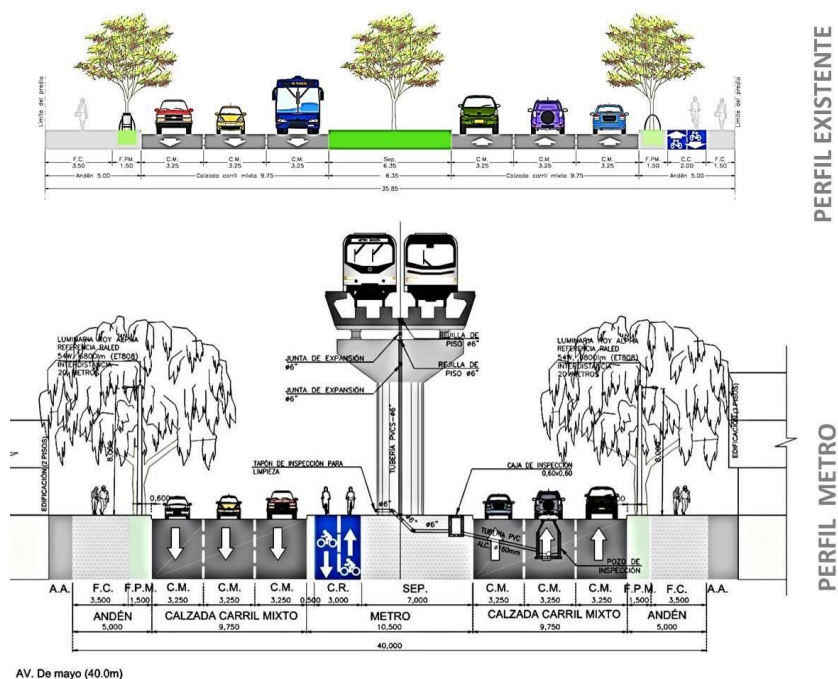


Figura 5 Sección transversal en la Avenida Primera de Mayo entre la Avenida Ciudad de Villavicencio y la Avenida Norte Quito Sur (NQS).

Fuente: Tomado de EIA. CONSORCIO METRO BOG 2017

7.2.3.2.4 NQS entre Av. 1 de Mayo y Calle 8 sur

En este tramo se presentan dos tipos de perfiles viales, el primero, sin la presencia física de la estación de Transmilenio Sena, perfil con una sección total de 48.05 metros y el segundo, con la presencia física de la estación de Transmilenio con la que la sección aumenta a 51.05 metros.

El separador central se amplía de 5.50 metros a 8 metros máxime cuando se cuente con la presencia física de la estación de Transmilenio, mientras que la cicloruta bidireccional se mantiene en el andén del costado sur y tan solo aumenta su sección de 2,50 metros a 3 metros.

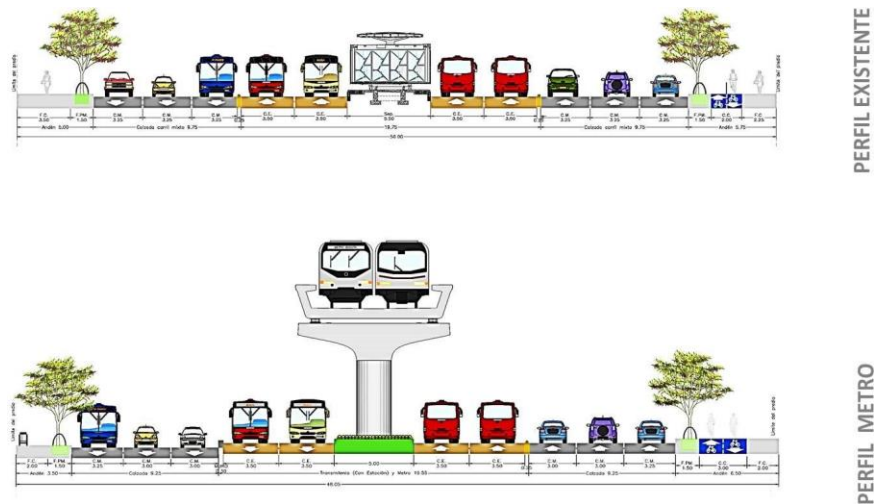


Figura 6 Sección transversal a nivel entre estaciones BRT en la Avenida Norte Quito Sur (NQS) entre la Avenida 1ra de Mayo y la Avenida Octava Sur.

Fuente: Tomado de EIA. CONSORCIO METRO BOG 2017

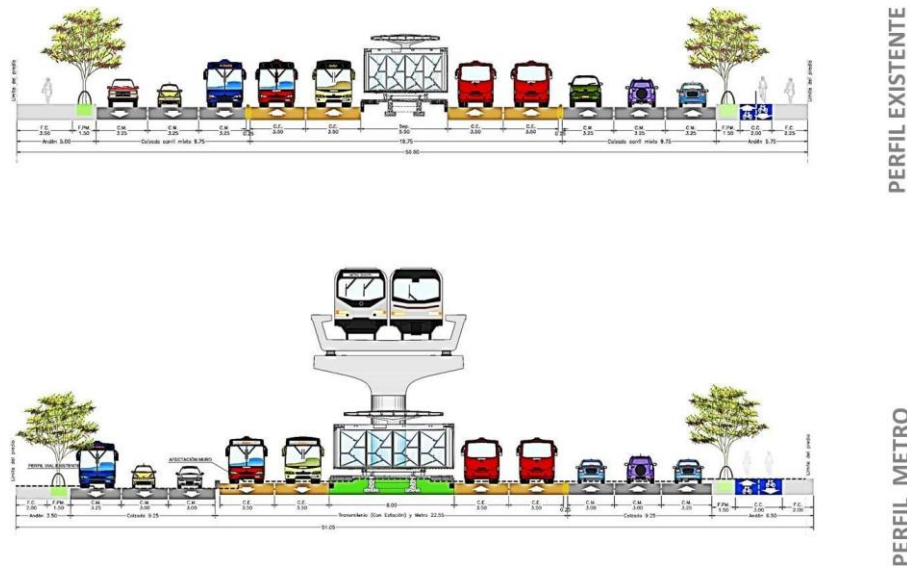
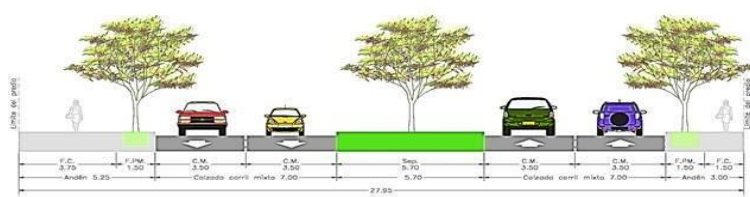


Figura 7 Sección transversal a nivel en estación BRT en la Avenida Norte Quito Sur (NQS) entre la Avenida 1ra de Mayo y la Avenida Octava Sur

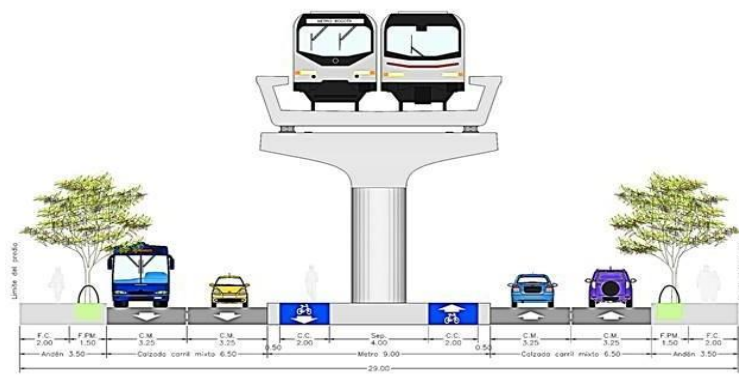
Fuente: Tomado de EIA. CONSORCIO METRO BOG 2017

7.2.3.2.5 Calle 8 sur entre NQS y Carrera 27

Este sector comprendido entre la NQS y la carrera 27 la vía se configura a los 29 metros, el viaducto se mantiene sobre el separador central de 9 metros junto con la cicloruta unidireccional de 2 metros bifurcada por la presencia de las pilas en el medio. Las calzadas izquierda y derecha se configuran a 6,50 metros y los andenes pasan a 3,50 metros por costado, con una franja de paisajismo y mobiliario de 1,50 metros más una franja de circulación peatonal de 2,00 metros.



PERFIL EXISTENTE



PERFIL METRO

Figura 8 Sección transversal en la Avenida Octava Sur entre la Avenida Norte Quito Sur (NQS) y la Carrera 27

Fuente: Tomado de EIA. CONSORCIO METRO BOG 2017

7.2.3.2.6 Calle 1 entre Carrera 27 y Av Caracas

El perfil vial en esta zona se configura a los 29 metros de sección, sin embargo, la calzada de los mixtos pasa de tres a dos carriles de 3,25 cada uno por costado. La cicloruta se mantiene unidireccional sobre el separador siempre que cuente con la presencia de las pilas del viaducto sobre el separador central de 9 metros. El andén es de 3,50 metros y se compone de 1,50 metros de franja de paisajismo y mobiliario, más una franja de circulación de 2,00 metros.

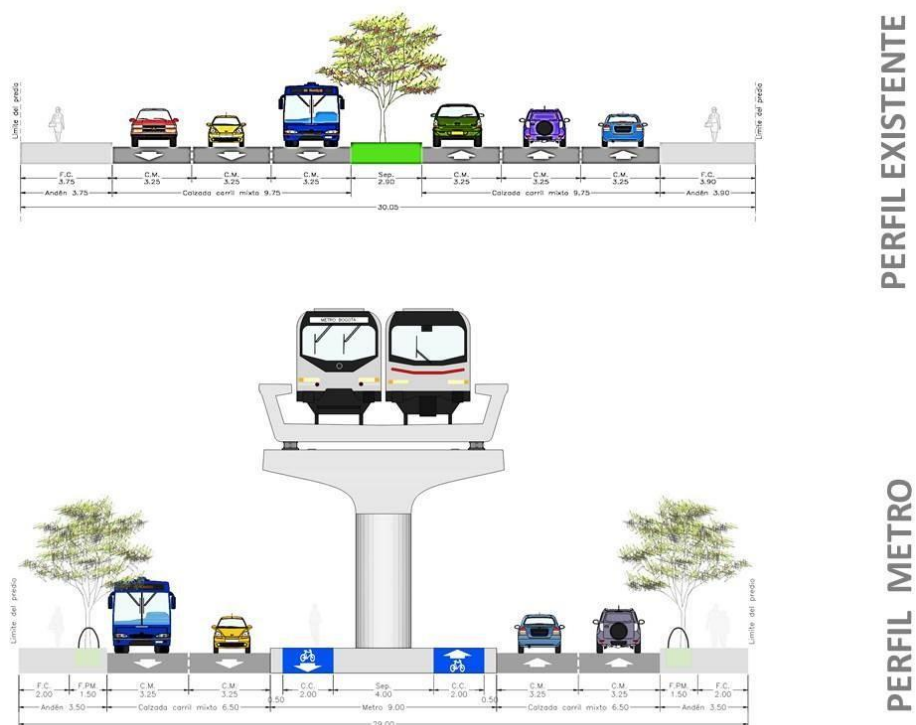


Figura 9 Sección transversal en la Calle 1 entre la Carrera 27 y la Avenida Caracas.

Fuente: Tomado de EIA. CONSORCIO METRO BOG 2017

7.2.3.2.7 Av Caracas entre Calle 1 y Calle 76

Los perfiles adoptados para la Av. Caracas desde la Calle 1 hasta la Calle 76 serán de dos tipos:

El primero va desde la calle 1ª hasta la Calle 26, mientras el segundo va desde la Calle 26 hasta la Calle 76. Cada uno de los dos tipos presenta una variación dependiendo de si cuenta con la presencia física o no de las diferentes estaciones de Transmilenio a lo largo del corredor.

A Continuación, se presentan los dos tipos de perfiles con su variante:

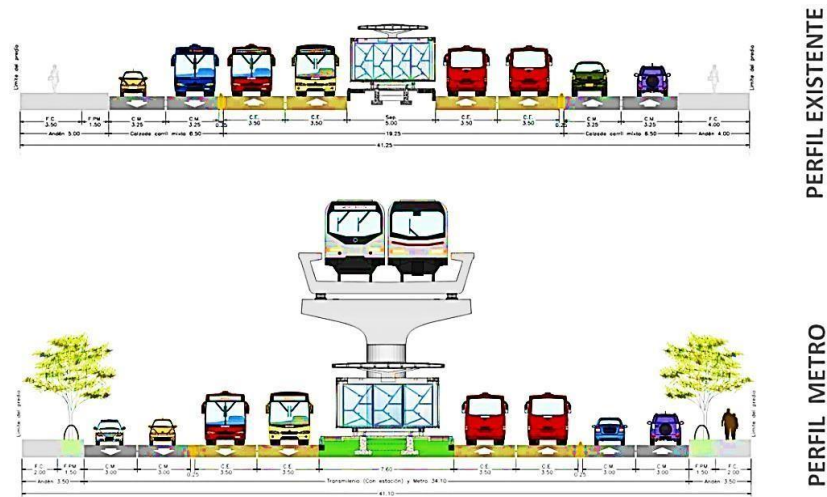


Figura 10 Sección transversal a nivel en estaciones BRT en la Avenida Caracas entre la Calle 1 y la Calle 26.

Fuente: Tomado de EIA. CONSORCIO METRO BOG 2017

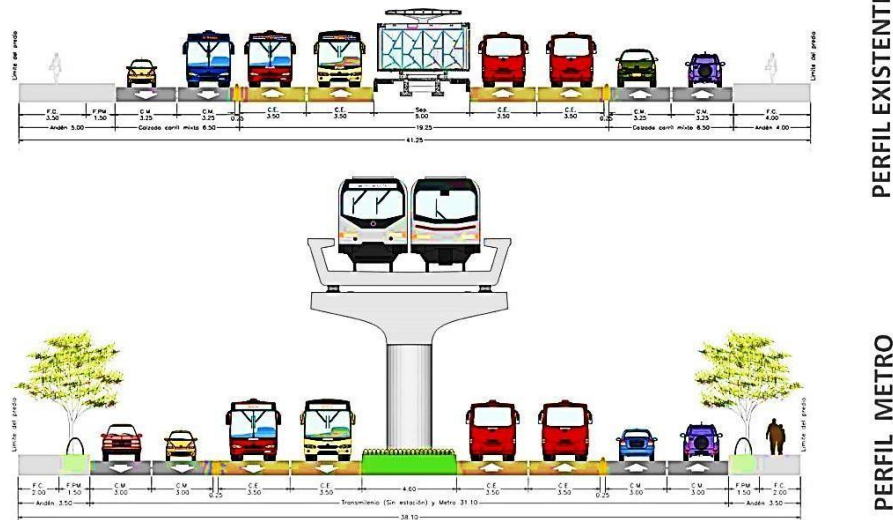


Figura 11 Sección transversal a nivel de estación en la Avenida Caracas entre la Calle 1 y la Calle 26.

Fuente: Tomado de EIA. CONSORCIO METRO BOG 2017

7.2.4 Contexto Externo

Hace referencia al ambiente exterior en el cual la organización busca alcanzar sus objetivos organizacionales de compromiso, de credibilidad y de confianza que se debe generar con su entorno y con la comunidad del área de influencia de probable afectación, alineados con la gestión de riesgos. Regularmente hace énfasis en requisitos legales, reglamentarios y la descripción del entorno de la actividad entre otros. Decreto 2157 de 2017.

► Elementos expuestos

Los elementos expuestos entorno de la actividad y la relacionada con el área de afectación probable (personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura), acorde a la información disponible por las entidades pertinentes. A continuación, se presenta de manera general una descripción de los elementos expuestos.

En el área de influencia del proyecto no se afecta ningún área natural protegida. No se encuentran Zonas de Reserva Forestal declaradas por la Ley 2 de 1959, Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Parques Nacionales Naturales (PNN), Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC), o en su defecto que hagan parte de información cartográfica incorporada al Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP). El reporte de alertas tempranas en biodiversidad indica una afectación tipo baja; en el cual no se presentan sectores de biodiversidad sensible que incluyan áreas protegidas del orden nacional, regional o local, ni tampoco especies vegetales en alguna categoría de amenaza.

En la siguiente tabla se presenta la identificación de los elementos expuestos de acuerdo con el área de influencia establecida para el proyecto.

Tabla 9 Descripción de elementos expuestos

ELEMENTO EXPUESTO	DESCRIPCION
Personas o usuarios de las vías	La zona donde se localiza el proyecto pertenece a espacio o infraestructura públicos o privada donde habitan personas que se pueden ver afectadas por las obras de la construcción de la Primera Línea del Metro de Bogotá.
Medios de subsistencia	En los predios aledaños al proyecto no existen cultivos de pancoger como medio de autoconsumo.
Trabajadores del proyecto	Trabajadores directos e indirectos del proyecto
Viviendas Cercanas	Los predios aledaños al proyecto
Servicios Ambientales	Aprovisionamiento Comida: En el sector del Patio Taller predominan las unidades de territorios agrícolas donde la mayor extensión de área es ocupada por matrices de pastos para usos pecuarios (Pasto Kikuyo, actualmente se encuentran en uso para ganadería extensiva) y

ELEMENTO EXPUESTO	DESCRIPCION
	cultivos de Hortalizas de lechuga, coliflor y acelga. Materia Prima: De acuerdo con la información del SIAC “Sistema de Información Ambiental de Colombia” sobre Licencias Ambientales, en el área de estudio no se identifican proyectos mineros y de hidrocarburos en evaluación o seguimiento. No se evidencian coberturas asociadas a plantaciones forestales, solamente se identifican coberturas asociadas a territorios artificializados, territorios agrícolas y superficies de agua. Regulación No se identifican reservas forestales de carbono en el área de influencia. De acuerdo con la plataforma SIAC (Sistema de Información Ambiental de Colombia), no se presentaron cruces con humedales. No obstante, en el POT se indica que la zona de Patio Taller tiene Zonas Recreativas de la ZMPA (Zona de Manejo y Preservación Ambiental).
Recursos económicos y sociales	Las actividades económicas de los sectores servicios, comercio e industria desarrolladas a lo largo del eje trazado, se identificaron a través de censo Indirecto del Comercio Formal e Informal; lo cual representa un alto desarrollo de este tipo de actividades en la zona de influencia de las actividades a desarrollar.

Fuente: Metro Línea 1 – 2021

► Descripción del entorno

La descripción del entorno se encuentra definida en los capítulos de la línea base biótica, abiótica y socioeconómica establecidos en el Plan de Manejo Ambiental y Social no objetado por la interventoría el día 09 de junio de 2021. (Ver Anexo 1 – Plan de Manejo Ambiental y Social PMAS – Capítulo 7.3 Caracterización).

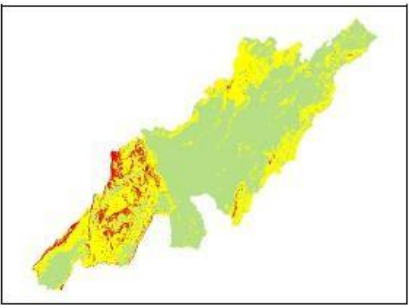
► Identificación de instalaciones

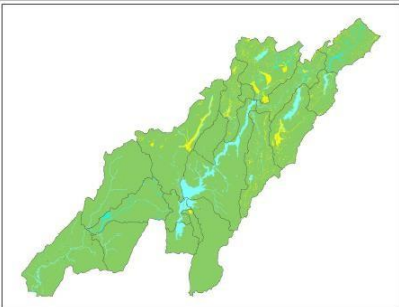
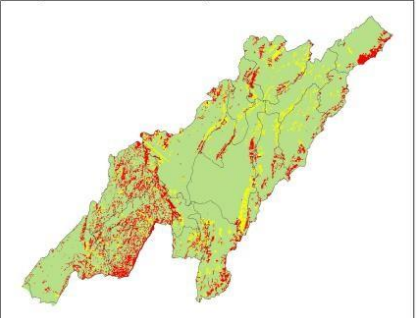
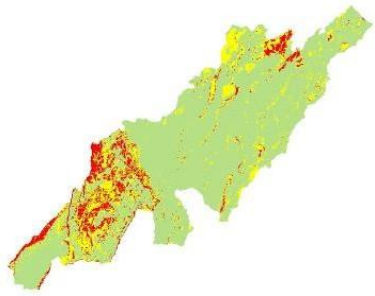
El proyecto de la Primera Línea de Metro de Bogotá (PLMB) estará constituido básicamente por las siguientes obras principales:

► Información definida en los instrumentos de planificación

A continuación, en la *Tabla 11* se presenta la información disponible de los instrumentos de planificación territorial asociados al área de influencia.

Tabla 10 Descripción de elementos expuestos

Información disponible sobre gestión del riesgo		
Instrumentos	Bogotá	Descripción
Gestión del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático	Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático para Bogotá D.C. 2018 – 2030 PDGRDCC	Caracterización y análisis de escenarios de riesgo y su continua actualización. Análisis del riesgo de gran impacto, con énfasis en el riesgo sísmico y las funciones urbanas. Seguimiento y actualización a las condiciones de susceptibilidad y amenaza por incendios forestales. Análisis de los escenarios de cambio climático, sus impactos y efectos. Análisis de los eventos climáticos extremos y sus efectos. Estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, inventario de fuentes de peligro y diseños de medidas de intervención: prospectivas, correctivas, no físicas, físicas, así como de reasentamiento y/o reubicación. Actualización continua de información de amenaza y riesgo para el ordenamiento territorial y la planificación del desarrollo. Fortalecimiento de las herramientas para la comunicación del riesgo.
Plan de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas- POMCA	POMCA Río Bogotá. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR: Año 2006.	En el predio donde se localiza el proyecto y las áreas aledañas al mismo predomina: el bajo grado de remoción en masa (Véase Figura 11); la amenaza alta por inundación (Véase Figura 12); Amenaza; el bajo medio grado de amenaza por incendios forestales. (Véase Figura 13); amenaza sísmica intermedia (Véase Figura 14)  Figura 12 Amenaza por remoción en masa (POMCA Río Bogotá)

Información disponible sobre gestión del riesgo		
Instrumentos	Bogotá	Descripción
		 Figura 13 Amenaza por inundaciones (POMCA Río Bogotá)
		 Figura 14 Amenaza por incendios forestales (POMCA Río Bogotá)
		 Figura 15 Amenaza por sismos (POMCA Río Bogotá)
Secretaría Distrital de Planeación - SDP	Decreto 190 de 2004 (Plan de Ordenamiento territorial)	SUBTÍTULO 5. ZONAS SUJETAS A AMENAZAS Y RIESGOS Artículo 128. Áreas urbanas en amenaza por inundación Artículo 130. Adecuación Hidráulica del río Bogotá

Información disponible sobre gestión del riesgo		
Instrumentos	Bogotá	Descripción
		Artículo 133. Áreas rurales en amenaza por inundación Artículo 134. Áreas urbanas en amenaza por remoción en masa

Fuente: Metro Línea 1 – 2021

7.2.5 Contexto Interno

Corresponde al ambiente intrínseco en el cual las entidades públicas y privadas buscan alcanzar sus objetivos y se relaciona con la alineación de la gestión del riesgo en los procesos propios de la actividad, la cultura, estructura y la estrategia de la entidad evaluada. Estos procesos deben estar alineados con los objetivos de la organización y el compromiso, la credibilidad y la confianza que se debe generar con los trabajadores, los clientes y la comunidad del área de influencia.

7.2.5.1 Gobierno, estructura organizacional, funciones y responsabilidades

A continuación, se presenta la estructura organizacional de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia, la cual debe estar alineada con la estructura de los consejos municipales y distritales de gestión del riesgo, en este caso Bogotá y a la cual se debe acoger la estructura de respuesta a la emergencia del proyecto.

7.2.5.1.1 Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

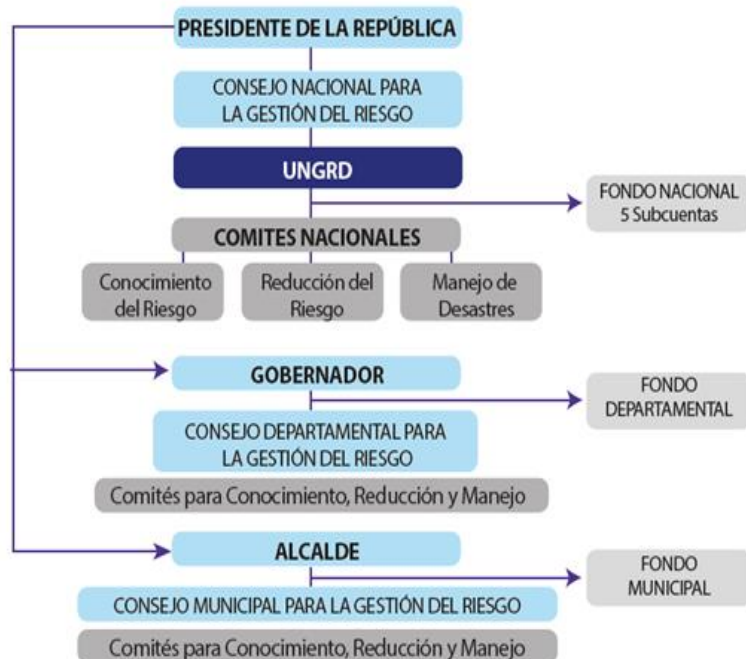


Figura 16. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Fuente: Unidad Nacional para la gestión del Riesgo de Desastres UNGRD. 2020

► Roles y responsabilidad Sistema Nacional de Gestión del Riesgo

A continuación, en la Tabla 12 se presentan los roles y responsabilidades a nivel nacional

Tabla 11 Roles y Responsabilidades Sistema Nacional de Gestión del Riesgo

Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo	Es la instancia superior encargada de orientar a todo el Sistema Nacional encabezado por el Presidente de la República, y a su seguir, los ministros, el Departamento Nacional de Planeación y el Director de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD)
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Es la entidad que se encarga de la coordinación de todo el Sistema Nacional y que dirige la implementación de la Gestión del Riesgo, atendiendo las políticas y el cumplimiento de la normatividad interna, además de las funciones establecidas en el Decreto – Ley 4147 de 2011.

Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo	Son los encargados de asesorar y planificar la implementación permanente del proceso de conocimiento del riesgo y está encabezado por el Director de la UNGRD, seguido por los directores del Departamento Nacional de Planeación, Departamento Nacional de Estadística, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto Colombiano de Geología y Minería, el IDEAM, la Dirección General Marítima, la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales, la Federación Nacional de Departamentos.
Comité Nacional para la Reducción del Riesgo	Este comité asesora y planifica la implementación del proceso de reducción del riesgo de desastres. Se encuentra integrado por el director de la UNGRD, quien lo preside; y los directores del Departamento Nacional de Planeación, el Consejo Colombiano de Seguridad, la Asociación de Corporaciones Autónomas, el presidente de la Federación Colombiana de Municipios, la Federación de Aseguradores Colombianos y los representantes de universidades públicas y privadas que en sus programas tengan manejo, administración y gestión del riesgo.
Comité Nacional para el Manejo de Desastres	Encargado de asesorar y planificar la implementación del proceso de manejo de desastres. Este comité está encabezado por el director de la UNGRD, el director del Departamento Nacional de Planeación y los comandantes o directores del Ejército Nacional, la Armada Nacional, la Fuerza Aérea Colombiana, la Policía Nacional, la Defensa Civil, la Cruz Roja Colombiana y la Junta Nacional de Bomberos.
Consejos Departamentales, distritales y municipales para la Gestión del Riesgo	Son las instancias de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento quienes deben garantizar la efectividad y articulación de los procesos de la Gestión del Riesgo en la entidad territorial que a cada uno le corresponde. Es de resaltar que el trabajo de cooperación de todas las entidades que hacen parte del sistema no se hace de manera independiente, sino que apunta a la integralidad de las comunidades y sus habitantes, haciéndolos responsables de acciones que permitan la seguridad de todos y cada uno, por tal motivo no olvide que usted también es responsable de esta tarea.

Fuente: Metro Línea 1 – 2021

Los Consejos, de acuerdo con la Ley 1523 de 2012, deben contar con los respectivos Planes Municipales de Gestión del Riesgo, PMGRD, y son presididos por los alcaldes y coordinados por un funcionario de la Administración Municipal. De este Consejo hacen parte también los directores de las entidades de servicios públicos o sus delegados; el representante de las Corporaciones Autónomas Regionales; el director de la Defensa Civil Colombiana dentro de la respectiva jurisdicción; el director o quien haga sus veces de la Cruz Roja Colombiana dentro de la respectiva jurisdicción; el delegado Departamental de Bomberos o el comandante del respectivo cuerpo de bomberos del municipio; el secretario de despacho municipal, designado por el Alcalde y el Comandante de Policía o su delegado de la respectiva jurisdicción. (Ver Figura 17 y Figura 18)

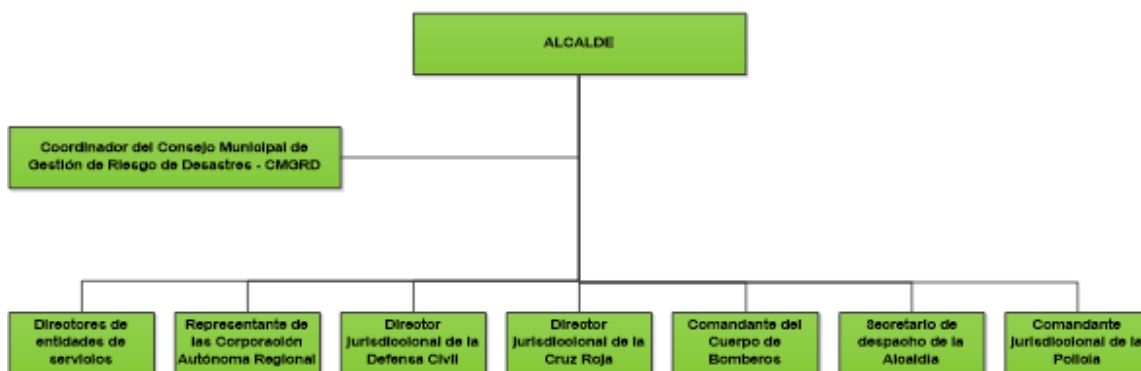


Figura 17. Organigrama del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, según la Ley 1523 de 2012

Fuente: Unidad Nacional para la gestión del Riesgo de Desastres UNGRD. 2018

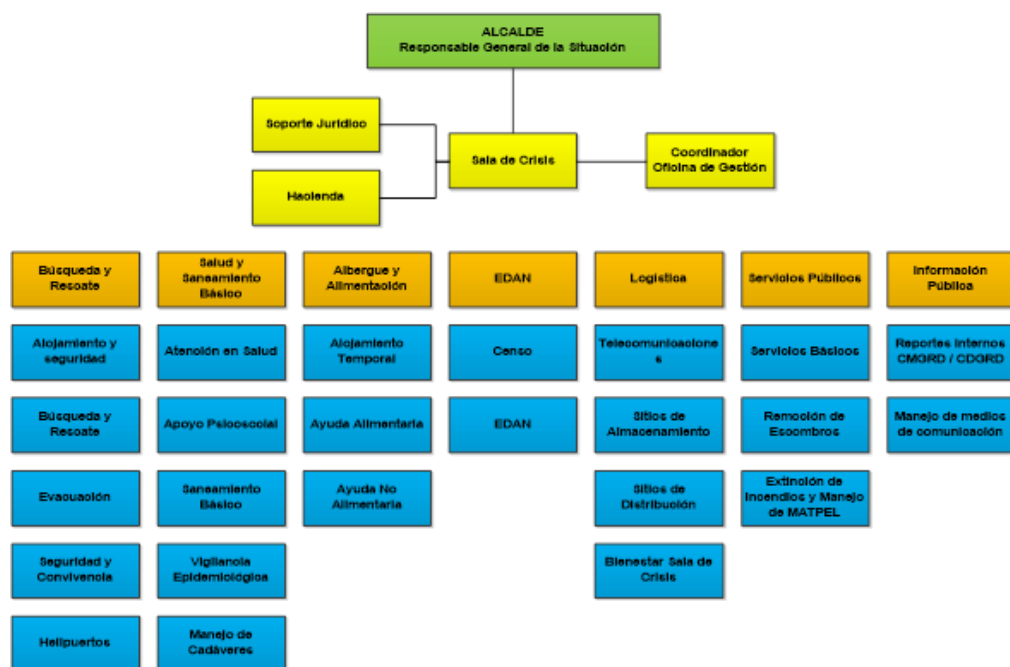


Figura 18. Organigrama Consejo Municipal de Gestión del Riesgo para Niveles de Emergencia 3 a 5 según la Ley 1523 de 2012 y la “Guía Metodológica para la Elaboración de la Estrategia de Respuesta Municipal”. UNGRD, 2013

Fuente: Unidad Nacional para la gestión del Riesgo de Desastres UNGRD. 2018

7.2.5.1.2 Estructura organizacional para emergencias

Para dar una adecuada respuesta a las emergencias se requiere de una organización que optimice los recursos disponibles a fin de minimizar lesiones, daños o pérdidas y eliminar confusiones o dudas de los empleados con respecto a la autoridad en emergencias.

Para tal fin se establece la siguiente Organización para Emergencias, que cuenta con dos componentes principales: Administración del Plan y Operación de Emergencias, que a su vez tienen unos niveles ya establecidos que se definen a continuación:

- ▶ Nivel Estratégico.
- ▶ Nivel Táctico.
- ▶ Nivel Operativo.

Nivel Estratégico:

Máxima responsabilidad y autoridad administrativa, su papel principal es apoyar la implementación del Plan General de Respuesta a Emergencia, la designación de recursos, la ejecución de los diferentes

procesos de organización y capacitación para afrontar los eventos que se puedan presentar. En la etapa de respuesta de la emergencia deben apoyar al Jefe de Emergencia en la toma de decisiones, definir QUÉ HACER.

El Comité de Emergencia debe estar conformado por la parte administrativa, operativa y técnica del proyecto

Nivel Táctico:

En desarrollo de la respuesta a emergencia asume la responsabilidad y el manejo operativo de las emergencias que se presenten en desarrollo de las labores, es el que define CÓMO HACERLO.

En la etapa del antes de la emergencia participa y promueve la implementación del Plan General de Respuesta a Emergencia y de los elementos asociados a este, tales como la Brigada de Emergencia y los recursos para afrontar el evento, la responsabilidad recae sobre el cargo de Jefe de Emergencia. El nivel táctico está conformado por los técnicos de operación.

Nivel Operativo:

Su papel principal es desarrollar las actividades de control en la respuesta a la emergencia (son los encargados de realizar actividades de evacuación de instalaciones, apoyar operaciones de rescate, controlar incendios, prestar primeros auxilios, entre otros). Quienes están a cargo de este nivel son la Brigada de emergencia.

La brigada, consiste en una organización compuesta por personas motivadas, capacitadas y entrenadas debido a su permanencia y nivel de responsabilidad asumen la ejecución de procedimientos operativos necesarios para prevenir o controlar las emergencias.

La anterior estructura esta definida para ML1 en la figura No 19.

7.2.5.1.3 Principios del Sistema Comando Incidentes (SCI)

En la estructura del plan de Gestión de Riesgos y Desastres, se han asignado funciones, responsabilidades y autoridades para tomar decisiones y ejecutar acciones que conlleven al control del escenario de una emergencia. La estructura se encuentra basada en el Sistema Comando de Incidentes SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES (SCI).

El Sistema de Comando de Incidentes (SCI) es la combinación de instalaciones, equipamiento, personal, procedimientos y comunicaciones, operando en una estructura organizacional común, con la responsabilidad de administrar los recursos asignados para lograr efectivamente los objetivos operacionales de una contingencia.

El SCI es la metodología adoptada y sugerida por el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático - IDIGER, Antes Fondo de Prevención y Atención de Emergencias para organizar a los grupos de primera respuesta y reúne los conceptos en que METRO LINEA 1, se basa para atender las contingencias.

Este Sistema puede ser flexible, de tal manera que, aunque existen cargos establecidos, el comandante del Incidente puede llegar a asignar cargos de acuerdo a las necesidades.

Es habitual que, tanto en los eventos adversos que afectan a personas en forma aislada (ej. Accidentes de tránsito) como en los desastres, la respuesta requiera de cooperación de varias instituciones. Llamados a participar en tal respuesta, el personal de una institución puede verse incorporado a un SCI. Dado el actual movimiento hacia el uso de este Sistema, tal circunstancia es muy probable y exige estar preparado. El SCI se basa en principios administrativos que demostraron hace mucho tiempo su potencial para mejorar la eficacia y la eficiencia de diversos tipos de instituciones. Son perfectamente aplicables en la respuesta a eventos adversos de cualquier dimensión y complejidad. Los principios del SCI permiten asegurar el despliegue rápido, coordinado y efectivo de los recursos y minimizar la alteración de las políticas y procedimientos operativos propios de cada una de las instituciones que responde. Estos principios son:

- ▶ Terminología común
- ▶ Alcance de control
- ▶ Organización modular
- ▶ Comunicaciones integradas
- ▶ Consolidación de planes en un Plan de Acción del Incidente (PAI)
- ▶ Unidad de mando
- ▶ Comando unificado
- ▶ Instalaciones con ubicación determinada y denominación precisa
- ▶ Manejo integral de los recursos

Terminología común

El SCI propone a todas las instituciones involucradas utilicen una terminología estándar y coherente, ésta le va permitir

- ▶ Emplear nombres comunes para recurso.
- ▶ Nombres comunes a las Instalaciones. Rev. 1-08 MR 4 Material de Referencia Curso SCI
- ▶ Funciones y niveles del sistema organizacional.

Alcance de control

Número de subordinados que un responsable puede tener a cargo con efectividad. El número de subordinados puede ser de 3 a 7. Lo óptimo es no más de 5. Mientras el número de subordinados crece aritméticamente, los problemas que se le presentan lo hacen en progresión geométrica.

En general, el número varía de tres a siete personas por cada responsable. En el SCI cinco subordinados por cada responsable es el número óptimo para mantener el alcance de control. Si esta proporción crece o decrece, el Comandante del Incidente deberá reexaminar y ajustar la configuración de la estructura.

Factores de seguridad y sólidos fundamentos de planificación, organización y operación que tienen en cuenta todas las características del incidente, determinan cuál es el nivel manejable de supervisión.

Organización modular

La estructura modular del SCI es desarrollada según el tipo de incidente, su magnitud y su complejidad. Se va ajustando según las características de cada incidente y la cantidad de recursos que demanda. Comienza con la actuación y responsabilidad inicial a cargo del Comandante del Incidente (C.I.). Si en una respuesta un solo individuo puede manejar las funciones indispensables para controlar el incidente, por ejemplo, seguridad, operaciones, planeamiento y logística, no necesita delegarlas en otro personal. En el 95% de los incidentes la estructura organizativa para las operaciones consiste en el Comandante del Incidente y Recursos Simples (p. Ej., una ambulancia, un carro patrulla policial, un camión de bomberos o una grúa). El carácter modular de la estructura SCI permite que, si es necesario, se amplíe a varios niveles.

Comunicaciones integradas

La organización del SCI tiene previsto un plan de distribución de canales y frecuencias de comunicaciones con procedimientos operativos estandarizados, lenguaje claro, frecuencias comunes y la misma terminología sin códigos. Dependiendo de la magnitud y complejidad del incidente podrá ser necesario el establecimiento de varias redes de comunicación para el uso común de las instituciones integrantes del SCI.

Consolidación de planes en un Plan de Acción del Incidente (PAI)

El Plan de Acción del Incidente dispone los objetivos, las estrategias, los recursos y la organización para resolver el incidente durante un Período Operacional.

Es el resultado de la consolidación de lo planificado para todas las funciones. Los incidentes pequeños, sencillos, de corta duración, que se resuelven con recursos simples, no necesitan planes escritos. Se requieren planes escritos cuando:

- ▶ Se trabajará un Período Operacional
- ▶ Están involucradas varias competencias institucionales
- ▶ El incidente demanda cambios de turnos de personal y equipo

El Comandante del Incidente establecerá los objetivos y desarrollará las acciones tácticas dentro de los principios y la estructura del SCI que las instituciones involucradas compartan.

Unidad de Mando

Responde al principio administrativo de la unidad de mando. Cada persona dentro de la estructura responde e informa solamente a una persona designada. Ninguna persona debe tener más de un jefe.

Comando Unificado

El Comando Unificado es un principio previsto en el SCI y éste se aplica cuando varias instituciones toman acuerdos conjuntos para manejar un incidente donde cada institución conserva su autoridad, responsabilidad y obligación de rendir cuentas.

En el comando unificado las instituciones involucradas contribuyen, de común acuerdo, al proceso de comando a través de:

- ▶ Determinar los objetivos generales
- ▶ Planificar en forma conjunta las actividades y conducir operaciones integradas
- ▶ Optimizar el uso de todos los recursos asignados
- ▶ Asignar las funciones del personal bajo un solo Plan de Acción del Incidente (PAI)

Instalaciones con ubicación determinada y denominación precisa

Hay incidentes en los que sus características particulares y las diversas funciones que habrán de desarrollarse obligan a disponer, además del Puesto de Comando, de otras instalaciones. Es importante que dichas instalaciones sean de fácil localización y tengan nomenclatura y señalización estándar bien conocida por todos los que deban trabajar en el SCI. Algunas de las instalaciones más comunes en un incidente son:

- ▶ Puesto de Comando del Incidente (PC): el lugar desde donde se ejerce la función de mando.
- ▶ Base: el lugar desde donde se coordinan y administran las funciones logísticas primarias.

- ▶ Área de Espera: lugar donde se concentran los recursos mientras esperan ser asignados. En los incidentes de gran extensión geográfica, en los que demandan un gran número de recursos o los que exigen recursos altamente especializados, pueden establecerse otras instalaciones.

Manejo integral de los recursos

La aplicación de este principio permite consolidar el control de los recursos optimizando su eficiencia y la seguridad del personal. Se reduce el flujo disperso de comunicaciones, contabilizar el uso de recursos y utilizar lo estrictamente necesario.

7.2.5.1.4 Cuando se aplica el SCI ?

El SCI debe aplicarse a cualquier incidente, evento u operativo. Es útil para la preparación del escenario y de los recursos ante la probabilidad de que un incidente se produzca. Si el incidente ha ocurrido, el SCI se inicia desde la llegada de la primera unidad a la escena. Esto garantizará una mejor preparación y una respuesta organizada. El uso cotidiano del SCI es un excelente entrenamiento que proporciona familiaridad con el sistema y sus procedimientos. Así, en incidentes que requieren mayores recursos, habrá una administración más fácil y eficiente de personal, equipamiento y herramientas.

El SCI es una herramienta efectiva para planificar con base a probables escenarios de riesgo y responder a incidentes incluyendo, entre otros:

- ▶ Visitas de grandes dignatarios (Presidentes, alcaldes, autoridades religiosas y otros)
- ▶ Accidentes vehiculares, incidentes domésticos, incendios estructurales
- ▶ Incendios forestales, restauración de zonas quemadas
- ▶ Incidentes con materiales peligrosos (fugas, derrames, escapes, intoxicaciones)
- ▶ Misiones de búsqueda y operaciones de rescate
- ▶ Accidentes de transporte terrestre

La organización prevista para la respuesta a emergencias en el área del proyecto de construcción de la Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB, durante las etapas de: constructiva y operación, está basada en la estructura de Sistema Comando de Incidentes, en donde se adopta una estructura de organización, que proporciona un marco de referencia estandarizado en el cual el personal a cargo de la atención de una emergencia, delegado por la Coordinación así como entidades de apoyo externo, puede intervenir de manera efectiva en la atención de un incidente, evento o emergencia. En este sistema existen dos grupos básicos a saber, Personal de Comando y Personal General, dentro de los cuales se pueden reconocer los siguientes cargos, roles y funciones:

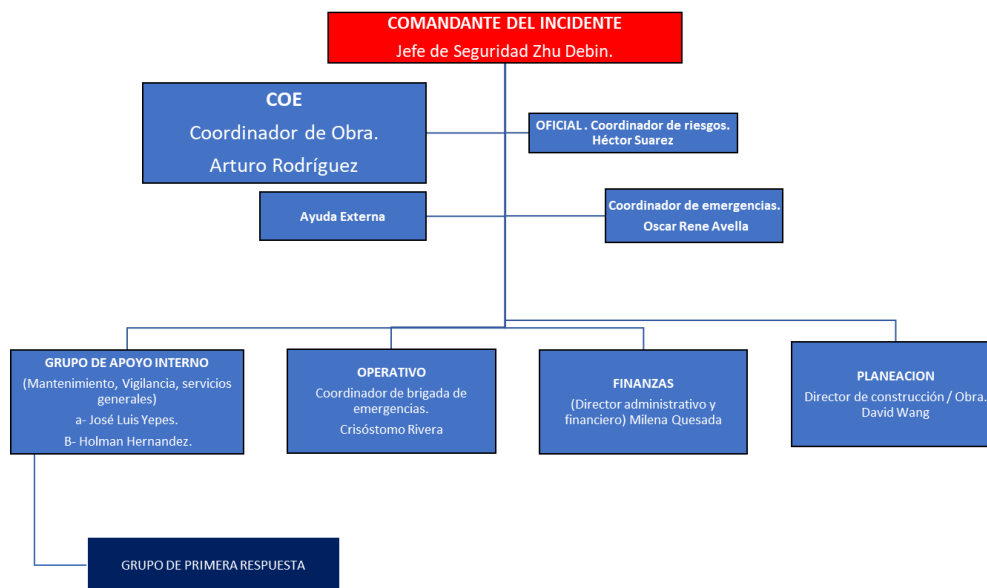


Figura 19. Estructura organizacional de respuesta ML1

Fuente: Metro Línea 1 - 2021

7.2.5.1.5 Funciones y responsabilidades

El comandante del Incidente (CI) es la persona a cargo, es quien posee la máxima autoridad del Sistema de Comando de Metro Línea 1 y debe estar plenamente calificado para conducir la respuesta al incidente.

Coordinador administrativo del plan (Comandante del Incidente)

Responsabilidades:

- ▶ Asumir el mando y establecer el PC (Puesto de Comando)
- ▶ Velar por la seguridad del personal
- ▶ Evaluar las prioridades del incidente
- ▶ Determinar los objetivos operacionales
- ▶ Desarrollar y ejecutar el Plan de Acción del Incidente (PAI)
- ▶ Desarrollar una estructura organizativa apropiada
- ▶ Mantener el alcance de control
- ▶ Administrar los recursos
- ▶ Mantener la coordinación general de las actividades
- ▶ Autorizar la información a divulgar por los medios de comunicación pública
- ▶ Mantener una cartelera de comando que muestre el estado y despliegue de los recursos.
- ▶ Llevar la documentación y control de gastos y presentar el Informe Final.

Un comandante de incidente (CI) debe ser decidido, seguro, objetivo, calmado, adaptable al medio físico, social y laboral, mentalmente ágil y flexible. Debe ser realista acerca de sus limitaciones y tener la capacidad de delegar funciones en forma apropiada y oportuna para mantener el alcance de control. Si bien, el mando del incidente será asumido por la persona con capacidad operativa de mayor idoneidad, competencia o jerarquía que llegue primero a la escena, a medida que lleguen otros, será transferido a quien posea la competencia requerida para hacerse cargo.

Cuando los incidentes crecen en dimensión o complejidad, la autoridad jurisdiccional, técnica o institucional correspondiente, responsable de su atención, puede asignar un CI mejor calificado. Al transferirse el mando, el CI saliente debe entregar un informe completo al entrante y notificar del cambio al personal a su cargo.

A medida que el incidente crece y aumenta la utilización de recursos, el CI puede delegar autoridad a otros para el desempeño de ciertas actividades. Cuando la expansión es necesaria, en cuanto a seguridad, información pública y enlace, el CI establecerá las posiciones del Staff de Comando.

COE (Staff Comando)

Cada posición está a cargo de un Oficial. Las funciones y responsabilidades son las siguientes:

Aseguramiento de la obra

Tiene la función de vigilancia y evaluación de situaciones peligrosas e inseguras, así como del desarrollo de medidas para la seguridad del personal. Aun cuando puede ejercer autoridad de emergencia para detener o prevenir acciones inseguras cuando se requiere de acciones inmediatas, el oficial generalmente corrige acciones o condiciones de inseguridad a través de la línea normal de mando. Se mantiene al tanto de toda la operación.

Responsabilidades:

- ▶ Obtener un reporte rápido del Comandante del Incidente.
- ▶ Identificar situaciones peligrosas asociadas con el incidente.
- ▶ Participar en las reuniones de planificación. Revisar los Planes de Acción del Incidente.
- ▶ Identificar situaciones potencialmente inseguras durante las operaciones tácticas.
- ▶ Hacer uso de su autoridad para detener o prevenir acciones peligrosas.
- ▶ Investigar los accidentes que ocurran en las áreas del incidente.
- ▶ Plan de Acción del Incidente

Ver figura 19.

Ayuda externa

Información pública y comunicaciones

Hará las veces de punto de contacto con los medios de comunicación u otras organizaciones que busquen información directa sobre el incidente. Aunque varios organismos pueden designar a miembros del personal como Oficiales de Información durante un incidente habrá un solo Oficial de Información. Los demás servirán como auxiliares. Toda la información deberá ser aprobada por el CI.

Además, desarrolla el Plan de Comunicaciones, distribuye y mantiene todo tipo de equipo de comunicaciones y se encarga del Centro de Comunicaciones del Incidente.

Responsabilidades:

- ▶ Obtener un informe breve del Comandante del Incidente.
- ▶ Establecer contacto con la institución jurisdiccional para coordinar las actividades de información pública.
- ▶ Establecer un centro único de información siempre que sea posible.
- ▶ Obtener copias actualizadas de los formularios SCI.

- ▶ Preparar un resumen inicial de información después de llegar al incidente.
- ▶ Respetar las limitaciones para la emisión de información que imponga el Comandante del Incidente.
- ▶ Obtener la aprobación del Comandante del Incidente para la emisión de información.
- ▶ Emitir noticias a los medios de prensa y enviarlas al Puesto de Comando y otras instancias relevantes.

Enlaces

Es el contacto para los representantes de las instituciones que estén trabajando en el incidente o que puedan ser convocadas. Esto incluye a organismos de primera respuesta, salud, obras públicas y otras organizaciones. Es conveniente que el Oficial de Enlace y personal de todas las instituciones actuantes se conozcan mutuamente.

Responsabilidades:

- ▶ Obtener un reporte rápido del Comandante del Incidente.
- ▶ Proporcionar un punto de contacto para los representantes de todas las instituciones.
- ▶ Identificar a los representantes de cada una de las instituciones, incluyendo su ubicación y líneas de comunicación.
- ▶ Responder a las solicitudes del personal del incidente para establecer contactos con otras organizaciones.
- ▶ Vigilar las operaciones del incidente para identificar problemas actuales o potenciales entre las diversas organizaciones.

Operaciones

La Sección de Operaciones es la responsable de la ejecución de las acciones de respuesta. El Jefe de la Sección de Operaciones reporta al Comandante del Incidente, determina la estructura organizativa interna de la Sección, dirige y coordina todas las operaciones, cuidando la seguridad del personal de la Sección, asiste al Comandante del Incidente en el desarrollo de los objetivos de la respuesta al incidente y ejecuta el Plan de Acción del Incidente (PAI).

Responsabilidades:

Obtener un reporte rápido del Comandante del Incidente.

- ▶ Desarrollar la parte operacional del Plan de Acción del Incidente.

- ▶ Informar brevemente y asignar el personal de operaciones de acuerdo con el Plan de Acción del Incidente.
- ▶ Supervisar las operaciones.
- ▶ Determinar las necesidades y solicitar recursos adicionales.
- ▶ Conformar los equipos de intervención asignados a la Sección de Operaciones.
- ▶ Mantener informado al Comandante del Incidente acerca de actividades especiales y otras contingencias de la operación

Finanzas

A pesar de que frecuentemente no se le da la importancia que merece, la Sección de Administración y Finanzas es crítica para llevar el control contable del incidente. Es responsable de justificar, controlar y registrar todos los gastos y de mantener al día la documentación requerida para gestionar reembolsos.

La Sección de Administración y Finanzas es especialmente importante cuando el incidente es de un porte que pudiera resultar en una Declaración de Desastre.

Responsabilidades:

- ▶ Obtener información breve del Comandante del Incidente.
- ▶ Participar en las reuniones de información a los representantes de instituciones para recibir información.
- ▶ Participar en las reuniones de planificación para obtener información.
- ▶ Identificar y solicitar insumos y necesidades de apoyo para la Sección de Administración/Finanzas.
- ▶ Desarrollar un plan operativo para el funcionamiento de las finanzas en el incidente.
- ▶ Preparar objetivos de trabajo para sus subalternos, informe brevemente a su personal, haga las asignaciones y evalúe desempeños.
- ▶ Informar al Comandante del Incidente y al personal cuando su sección esté en completa operatividad.
- ▶ Reunirse con los representantes de las instituciones de apoyo cuando sea necesario.
- ▶ Participar en toda la planificación de desmovilización.
- ▶ Asegurar que todos los documentos de obligaciones iniciados durante el incidente estén debidamente preparados y completados.
- ▶ Informar al personal administrativo sobre todo asunto de manejo de negocios del incidente que requiera atención, y proporcionarles seguimiento antes de dejar el incidente.

Planeación

Las funciones de esta Sección incluyen recolectar, evaluar, difundir y usar la información acerca del desarrollo del incidente y llevar un control de los recursos. Conduce a los Líderes de las Unidades de Recursos, de Situación, de Documentación, Desmovilización y Unidades Técnicas.

El Jefe de la Sección Planificación reporta al Comandante del Incidente, determina la estructura organizativa interna de la Sección y coordina las actividades.

Responsabilidades:

- ▶ Obtener información breve del Comandante del Incidente.
- ▶ Activar las unidades de la Sección de Planificación.
- ▶ Asignar al personal de intervención a las posiciones del incidente en forma apropiada.
- ▶ Establecer las necesidades y agendas de información para todo el Sistema de Comando del Incidente (SCI).
- ▶ Notificar a la unidad de recursos acerca de todas las unidades de la Sección de Planificación que han sido activadas, incluyendo los nombres y lugares donde está todo el personal asignado.
- ▶ Establecer un sistema de adquisición de información meteorológica cuando sea necesario.
- ▶ Organizar la información acerca de estrategias alternativas.
- ▶ Organizar y deshacer los equipos de intervención que no sean asignados a las operaciones.
- ▶ Identificar la necesidad del uso de recursos especializados.
- ▶ Llevar a cabo la planificación operativa de la Sección de Planificación.
- ▶ Proporcionar predicciones periódicas acerca del potencial del incidente.
- ▶ Compilar y distribuir información resumida acerca del estado del incidente.

7.2.5.1.6 Niveles de emergencia

De acuerdo con el enfoque de Gestión del Riesgo indicado en la Ley 1523 de 2012 y la Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias los impactos de los fenómenos se podrán estimar en niveles de emergencia, considerando aspectos como la extensión territorial, la afectación de personas, bienes y servicios, el impacto en la economía y el funcionamiento normal del municipio y los costos para la atención y recuperación. A partir de ello, se realiza en la norma una calificación de 1 a 5, donde 5 es el mayor nivel de emergencia y 1 el menor.

Para los niveles de emergencia del proyecto se ha adoptado tres criterios de definición básicos: a) Emergencia Nivel 1, b) Emergencia Nivel 2 y c) Emergencia Nivel 3. Para la determinación de estos niveles de emergencia se tuvo en cuenta las repercusiones internas y externas del evento. El resultado del análisis de consecuencias ambientales y socioeconómicas presentado en el capítulo de análisis y evaluación del riesgo es el insumo principal para determinar el nivel de emergencia según el escenario. Las calificaciones de consecuencias entre uno y dos son niveles de emergencia uno (ya que no requieren de recursos adicionales a los definidos para el proyecto), las calificaciones asociadas con tres pueden requerir algún tipo de ayuda externa municipal, y estas se consideran Nivel 2 de emergencia, finalmente las calificaciones número cuatro se consideran Nivel 3.

A continuación, en la tabla No 12 se hace una descripción de los niveles de emergencia internos que se deben considerar.

Nivel de emergencia 1: Este nivel de emergencia es posible manejarse con los recursos de la empresa, sin acudir a los entes de apoyo de gestión del riesgo.

Nivel de emergencia 2: Este nivel de emergencia es posible manejarse con los recursos de la empresa, sin acudir a los entes de apoyo.

Nivel de emergencia 3: Este nivel de emergencia es posible que sea atendido por la empresa y el distrito. La atención es posible hacerse con los recursos de la empresa y el distrito.

Tabla 12 Niveles de emergencia internos

NIVEL DE EMERGENCIA	CRITERIOS DE DEFINICIÓN INTERNOS
1	Afecta solo a una sección o área dentro de la empresa.
	Se puede atender con la activación parcial del Plan General de Respuesta a Emergencia
	Puede ser controlada con los recursos humanos, materiales y técnicos del área.
	Requiere evacuación parcial del área o no requiere evacuar
	Genera bajo impacto ambiental y/o residuos no peligrosos de diversa cantidad o genera residuos peligrosos en pequeñas cantidades

NIVEL DE EMERGENCIA	CRITERIOS DE DEFINICIÓN INTERNOS
	La respuesta a la misma no genera nuevos peligros para los Brigadistas.
	No trasciende a terceros
	Se produce responsabilidad civil en el ambiente y en los bienes internos de la organización.
2	Afecta en una sección o área de la empresa con alta posibilidad de afectar otra(s).
	Genera atención por accidentes de tránsitos y accidentes laborales.
	Para su control requiere de la activación completa del Plan General de Respuesta a Emergencias.
	Requiere la participación de la Brigada de Emergencia.
	Plantea la necesidad de utilizar recursos humanos, materiales y técnicos de otras áreas.
	Genera evacuación completa de áreas comprometidas en la emergencia.
	Genera residuos no peligrosos y/o peligrosos en cantidades medias.
	La respuesta a la misma genera nuevos peligros para los Brigadistas que pueden ser controlados con diferentes medidas de prevención.
	No trasciende a terceros
	Se produce responsabilidad civil en el ambiente y en los bienes externos a la organización.
3	Afecta de forma general el área y amenaza con extenderse a otras áreas.

NIVEL DE EMERGENCIA	CRITERIOS DE DEFINICIÓN INTERNOS
	Requiere la activación total del Plan General de Respuesta a Emergencias y la solicitud de ayuda externa.
	Genera atención por accidentes de tránsito y accidentes laborales.
	Obliga a la evacuación total de las instalaciones de la empresa.
	Tiene riesgo inminente sobre la integridad física de los trabajadores y estructuras y medio ambiente.
	Genera impactos ambientales significativos tales como grandes cantidades de residuos peligrosos con afectación directa sobre el medio ambiente en forma incontrolada y puede involucrar otras partes interesadas.
	Afecta a terceros, inclusive a la comunidad
	Se produce responsabilidad civil en el ambiente y en los bienes externos a la organización.

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

A continuación, se presentan los niveles de actuación según el nivel de emergencia.

Tabla 13 Nivel de actuación según nivel de emergencia

Nivel de actuación	Tipo de coordinación	Función General	Cargo	Nivel de emergencia	Rol Principal	Tareas
Los que están en el Nivel Estratégico	Ejercen la Coordinación General	Analizan la situación de emergencia o desastre. Toman decisiones y comunican que hacer.	Presidencia Dirección Financiera Dirección legal Dirección de sostenibilidad	3	Dirigen	Coordinan funciones

Nivel de actuación	Tipo de coordinación	Función General	Cargo	Nivel de emergencia	Rol Principal	Tareas
			Dirección de seguridad Dirección de operaciones			
Los que están en el Nivel Táctico	Ejercen Coordinación operativa	Determinan y comunican cómo hacerlo	Coordinador HS Coordinador de Seguridad Física Jefe o ingeniero de operación Jefe administrativo	1,2,3	Supervisan	Consiguen y/o ponen a disposición los recursos necesarios.
Los que están en el Nivel práctico u operativo	Actúan de manera coordinada de acuerdo con instrucciones	Lo hacen	Brigada de emergencia	1, 2 y 3	Ejecutan	Usan recursos

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.2.5.2 Políticas, objetivos y estrategias diseñadas para la implementación del plan de gestión del riesgo

A continuación, se presenta la política de administración de riesgos que se debe implementar en el sistema de gestión del proyecto para la administración del Riesgo:

Para Metro Línea es importante garantizar la seguridad para los trabajadores, contratistas y terceros, ofreciendo infraestructura segura y adecuada, capacitación, formación y equipos, para la prevención y control de emergencias de cualquier naturaleza.

Para dar cumplimiento a lo anterior, Metro Línea se compromete a:

1. Realizar una efectiva administración de los riesgos y las oportunidades definiendo directrices y responsabilidades para los procesos y trabajadores durante las etapas de establecimiento del contexto, identificación, análisis y valoración, evaluación y tratamiento y monitoreo.
2. Ejecutar acciones para llevar los riesgos a un nivel aceptable, y generar valor aprovechando las oportunidades, con el propósito de asegurar la prestación del servicio de transporte masivo de la Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB; cumplir los objetivos estratégicos y responder a las necesidades y expectativas de los grupos de interés.
3. Fortalecer la gestión de los riesgos de corrupción y promover conductas íntegras para proteger los recursos públicos y la imagen corporativa.

Los objetivos se encuentran descritos en el numeral 2.1.

7.2.5.3 Capacidades y Recursos disponibles

La empresa Metro Línea 1 contará con vehículos de transporte en caso de emergencia, equipos contra incendio, Botiquines, Equipos de rescate y personal de brigada de emergencia. En el numeral de 7.4.1.1.8.1 del Plan de Gestión del riesgo de Desastres se describe el inventario de recursos disponibles.

7.2.5.4 Cultura de la organización

La cultura de la organización se basa en el Procedimiento L1T1-CON-GRI-PN-0001-V00, de Administración de Riesgos y oportunidades, cuyo objetivo es establecer los lineamientos y las actividades necesarias para la gestión de riesgos y oportunidades con el fin minimizar la probabilidad o el impacto de aquellos eventos que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos de la Entidad y organizacionales y aprovechar las oportunidades que puedan generar un impacto positivo en la organización.

7.2.5.5 Listado de directivas de la entidad

A continuación, se presentan los números telefónicos de la EMPRESA METRO DE BOGOTA - EMB y METRO LÍNEA 1 – ML1:

Tabla 14 Listado de números – Directivos Empresa Metro de Bogotá

Nombre del Profesional	Cargo	Entidad	Correo institucional	Teléfono y Extensión
José Leonidas Narváez	Gerente General	Empresa Metro de Bogotá - EMB	leonidas.narvaez@metrodebogota.gov.co	5553333
Jorge Mario Tobón González	Gerente Técnico	Empresa Metro de Bogotá - EMB	jorge.tobon@metrodebogota.gov.co	5553333
Ricardo Cárdenas	Gerente de Riesgos y Seguridad	Empresa Metro de Bogotá - EMB	ricardo.cardenas@metrodebogota.gov.co	5553333
Katherin Polo Hernández	Subgerente de Gestión Ambiental y SISO	Empresa Metro de Bogotá - EMB	katherine.polo@metrodebogota.gov.co	5553333
Adriana Ocampo García	Profesional Ambiental - SGAS	Empresa Metro de Bogotá - EMB	adriana.ocampo@metrodebogota.gov.co	5553333

Nombre del Profesional	Cargo	Entidad	Correo institucional	Teléfono y Extensión
Diana Alexandra Aldana	Profesional Ambiental - SGAS	Empresa Metro de Bogotá - EMB	nathalia.alvarez@metrodebogota.gov.co	5553333
Nathalia Alvarez Ochoa	Especialista SST - SGAS	Empresa Metro de Bogotá - EMB	nathalia.alvarez@metrodebogota.gov.co	5553333

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

Tabla 15 Directivos del proyecto – METRO LINEA 1

NOMBRE	CARGO	TELEFONO	E- Mail
David Wang	VP & Design Dept. GM	322-7262827	hao.wang@metro1.com.co
Zhu Debin	Executive President		debin.zhu@metro1.com.co
Ding Wen	VP & Con Dept. GM	322-7198819	wen.ding@metro1.com.co
(GEORGE) WANG CHEN	Senior Manager - BIM & Research	322-9461748	chen.wang@metro1.com.co
Alejandro Maya Martinez	VP SASST (Vicepresidente Social, Ambiental)	320-9418584	alejandro.m@metro1.com.co
Oscar Rene Avella Guzman	Director Ambiental SST	310-2456221	oscarrene.a@metro1.com.co
Liliana Isabel Molina	Coordinador SST	3227538985	lilianaisabel.m@metro1.com.co
Alexander Osorio Arias	Residente SST	3202878947	alexander.o@metro1.com.co
Ludwin Alberto Ruiz	Residente SST	3143440504	ludwin.r@metro1.com.co

NOMBRE	CARGO	TELEFONO	E- Mail
Wilson Javier Castañeda	Residente Ambiental	3144383946	wilson.c@metro1.com.co

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

Líneas de comunicación:

Residentes → Coordinadores → Director → Vicepresidente → Alta dirección.

7.2.5.6 Descripción de las principales actividades, procesos, métodos operativos y zonas del establecimiento/ actividad que estén expuestas a (accidentes laborales) afectaciones/daños (proyecto, servicio, trabajadores, etc.)

A continuación, en la Tabla 17 se describen las actividades que pueden estar expuestas a afectaciones/daños en cada fase del proyecto.

Tabla 16 Exposición a daños (Actividades que generan riesgo)

ETAPA	FASE	ACTIVIDADES	EXPOSICIÓN A DAÑOS
Preoperativa	Previa	Localización, replanteo y control topográfico de las obras	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)
		Cerramiento y señalización de obra	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)
		Adecuación e instalación de infraestructuras temporales	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)
		Traslado de redes aéreas	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)
		Adecuación de vías de acceso	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)

ETAPA	FASE	ACTIVIDADES	EXPOSICIÓN A DAÑOS
		Implementación PMT	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)
		Manejo de fauna y tratamiento silviculturales (tala, poda, bloqueo, traslado y conservación)	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)
		Conformación de Plataforma (Localización y replanteo, descapote, excavación, movimiento de tierras, estabilización con cal, reconformación de vallados y rellenos con material estabilizado)	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)
		Construcción de sistema de drenaje temporal	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)
		Desmantelamiento	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)
		Administración de Proyecto	Accidentes y/o enfermedades laborales / Daños (infraestructura y medio ambiente)

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.2.6 Contexto Del Proceso De Gestión Del Riesgo

Corresponde al ambiente intrínseco en el cual las entidades públicas y privadas buscan alcanzar sus objetivos y se relaciona

Se orienta a definir aspectos de actuación en la toma de decisiones frente a la intervención del riesgo de desastres por parte de la entidad, actividad o empresa.

7.2.6.1 Metodologías de valoración del riesgo

La valoración del riesgo es el proceso global de identificación del riesgo, el análisis del riesgo y la evaluación del riesgo. GTC 137 (ISO Guía 73:2009, definición 3.4.1).

7.2.6.1.1 Nivel de detalle del análisis de riesgos

El análisis de riesgo se realizará a nivel preliminar (Véase Tabla 17) con base en la información disponible y utilizando una metodología semicuantitativa ANÁLISIS GLOBAL DE PELIGROS (Gross Hazard Analysis GHA)", utilizando los métodos de carácter inductivo, orientados a tratar de determinar "lo que podría pasar". Lo anterior permitirá identificar los principales elementos vulnerables del sistema, así como el riesgo asociado a los mismos. En la siguiente tabla se presentan los niveles de detalle que pueden alcanzarse con el análisis de riesgos.

Tabla 17 Niveles alcanzados en la Declaración de Riesgos

Nivel	Tipo	Información	Estimación de la Probabilidad de Fallo	Estimación de Consecuencias	Método de Evaluación de Riesgos
Exploración	Cualitativo o Cuantitativo	Básica	Exploración o Preliminar	Básico o Moderado	Básico
Preliminar	Cuantitativo	Básica a Moderada	Preliminar	Moderado	Básico a Moderado
Detallado	Cuantitativo	Moderada a Avanzada	Detallado	Moderada a Avanzada	Moderado a Detallado
Muy Detallado	Cuantitativo	Avanzada a Muy Avanzada	Muy Detallado	Avanzada a Muy Avanzada	Detallado a Muy Detallado

Fuente: Gross Hazard Analysis GHA

Los análisis de riesgos a nivel exploratorio no contemplan la elaboración de modelaciones de los elementos del sistema que determinen el comportamiento de los mismos ante las amenazas ni análisis o inspecciones de campo con análisis exhaustivos.

7.2.6.2 Identificación del riesgo

Es la caracterización del riesgo a partir de la evaluación de diferentes eventos amenazantes presentes en el área de interés, teniendo en cuenta qué elementos pueden afectarse en diferentes escenarios y en diferentes fases del proyecto.

► Identificación de eventos amenazantes

Esta identificación consiste en definir los tipos de amenazas exógenas y endógenas del proyecto tanto en su etapa constructiva como operativa. Para el Proyecto se definen tres tipos de amenazas: naturales, antrópicas y operativas, a partir del conocimiento de las condiciones de la zona y la posible influencia del proyecto sobre la misma, véase la Tabla 19. La identificación incluye las amenazas independientemente de si su origen está o no bajo control del proyecto.

Tabla 18 Identificación del Tipo de Amenaza

Tipo de amenaza		Descripción
Exógenas	Amenazas Naturales	Los eventos de origen natural, antrópico no intencional se obtiene de los criterios de diseño para el Proyecto, los registros históricos de eventos materializados en el departamento y las metodologías de estimación por entidades oficiales como Servicio Geológico Colombiano (SGC), el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).
	Amenazas Antrópicas	A partir de la caracterización social del área de influencia se evaluará las condiciones socio – culturales y de orden público que puedan afectar el normal funcionamiento del proyecto.
Endógenas	Amenazas Técnico/ Diseño / Ingeniería	Para identificar las amenazas técnico-operativas se adoptarán los criterios de Hillson y otros autores que relacionan la aplicación combinada entre Lotes de Trabajo (Work Breakdown Structure (WBS)) es decir, las actividades e instalaciones que hacen parte de las fases del proyecto (tanto constructivas como operativas) y las amenazas identificadas que pudieran afectar a cada uno de ellas (Risk Breakdown Structure (RBS)). Relacionando la amenaza-infraestructura del proyecto. Se realizará una búsqueda de posibles fallas técnicas significativas de manera cualitativa, es decir con base en la experiencia del equipo evaluador y utilizando la técnica de juicio de experto con los profesionales en las especialidades de geología, hidrología, hidráulica y geotecnia.

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

► Identificación de escenarios posibles por eventos amenazantes

El escenario se define como la materialización de un evento amenazante con posibilidad de ocurrencia en áreas o sitios definidos. Para este proceso se establecen relaciones amenaza-infraestructura del proyecto y a partir de ellas se realiza una identificación de escenarios posibles de manera cualitativa.

► Estimación de áreas de posible afectación

Una vez se plantean los posibles escenarios de eventos amenazantes, se estiman las áreas de afectación de acuerdo con los impactos esperados. El área se analiza a partir de información secundaria, a través de análisis conceptuales y descriptivos.

A partir de la delimitación de los escenarios de posible afectación para cada una de las amenazas identificadas, se debe realizar el análisis de vulnerabilidad respectiva. El primer paso para las posteriores evaluaciones consiste en la identificación de la exposición del sistema ante las diferentes amenazas.

► Identificación de elementos vulnerables y sensibles

De igual forma deben establecerse los factores de vulnerabilidad a ser evaluados, se toma como referencia lo definido en la herramienta metodológica para la formulación de programas de gestión del riesgo de desastres en los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo y transporte masivo de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Para cada una de las posibles áreas de afectación estimadas previamente se identificarán los posibles elementos vulnerables (sensibles) a ser afectados ante la materialización de un riesgo tanto en la etapa constructiva como en la operativa. Esta identificación se realiza con base en las características físicas del sistema y la caracterización ambiental (abiótica, biótica y social) del área de influencia. Los criterios de identificación se mencionan en la siguiente Tabla:

Tabla 19 Criterios de Identificación

Infraestructura vulnerable	Descripción
Elementos físicos (Estructuras del proyecto)	Son todos aquellos elementos físicos que componen el sistema. Para las obras civiles, como son: los viaductos, las estaciones, los edificios administrativos y toda la infraestructura del Patio Taller.

Infraestructura vulnerable	Descripción
Operacional	Continuidad en el servicio, de transporte masivo de pasajeros en la Primera Línea del metro de Bogotá.
Elementos ambientales	Son todos aquellos elementos ambientales que pueden ser alterados por las actividades no previstas del proyecto en sus etapas constructiva y operativa, tales como: Aguas subterráneas, ecosistemas terrestres, ecosistemas acuáticos, zonas con relevancia para el mantenimiento de la biodiversidad, áreas de manejo especial, áreas naturales protegidas, áreas de conservación, áreas de restricción y exclusión.
Elementos sociales	Son todos aquellos elementos sociales presentes en el área de posible afectación que de una u otra forma son susceptibles a ser afectados por cualquiera de las amenazas identificadas, tales como: Unidad territorial (veredas), núcleos poblados y cabeceras municipales, viviendas dispersas, usos productivos, usos recreativos y culturales, lugares donde se desarrollen actividades públicas recurso de uso social para la movilidad (vías) y equipamientos de servicios sociales.

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.2.6.3 Análisis de Riesgo

El análisis del riesgo implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Este análisis permite estimar el valor de los daños y las pérdidas potenciales, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y recuperación.

El análisis del riesgo también brinda una entrada para la toma de decisiones, en la cual se deben hacer elecciones y las opciones implican diversos tipos y niveles de riesgo. (NTC ISO 31000).

Para los riesgos de origen natural, antrópico y tecnológico se analizarán diferentes escenarios siguiendo la metodología de Ingeniería de Riesgos “ANÁLISIS GLOBAL DE PELIGROS (Gross Hazard Analysis GHA)”, utilizando los métodos de carácter inductivo, orientados a tratar de determinar "lo que podría pasar".

Partiendo de los escenarios, sus áreas de afectación y la identificación de los elementos vulnerables, se realizará el análisis y valoración de los riesgos, este análisis se realizará semicuantitativamente.

La calificación final del riesgo estará definida por la relación entre la **Posibilidad** de que se presente el evento y el tamaño de sus **Consecuencias**. Para ello se define una matriz en la que se ubica fácilmente el valor del riesgo. El valor del riesgo se define por la multiplicación de la posibilidad por la consecuencia. Ver Anexo 10. Matriz de Peligros y Valoración de Riesgos.

El análisis se realiza teniendo en cuenta los controles definidos en el diseño, es decir, con el detalle de la ingeniería definida en el capítulo de descripción del proyecto. Lo anterior con el fin de determinar un nivel apropiado para el proyecto.

Es importante resaltar que un solo evento amenazante puede generar consecuencias sobre más de un elemento impactado, es decir: elementos físicos, ambientales y sociales. Para el presente análisis se selecciona el mayor elemento afectado por el evento. Sólo cuando sea realmente representativo para el análisis de riesgo se analizará independientemente. Lo conveniente es evitar valorar más de una de las variables de impacto cuando su peso sea mínimo respecto a otra variable.

7.2.6.4 Evaluación del Riesgo

La evaluación del riesgo se hace en función del concepto de **Aceptabilidad del Riesgo**, que consiste en definir cuál es el nivel de riesgo que estamos dispuestos a aceptar y objetar en el proyecto. Se trata entonces de definir unos criterios de aceptabilidad del riesgo, ligados a unos criterios de intervención, con el fin de brindar mayor seguridad de alcanzar los objetivos del plan.

7.2.7 Criterios Del Riesgo

Herramienta para la toma de decisiones para tener en cuenta en la valoración inicial del riesgo.

7.2.7.1 Métodos para la definición de la probabilidad

Los métodos para la definición de la probabilidad estarán determinados por las fuentes de información secundaria.

7.2.7.1.1 Marcos temporales de la probabilidad

Parámetros de referencia para evaluar el evento amenazante: En el caso de la probabilidad, se determina asignando a cada uno un valor relativo lineal, utilizando el concepto de “probabilidad frecuentista”, véase Tabla 21. La escala de probabilidad para los eventos naturales se define teniendo

en cuenta los criterios de diseño del proyecto ante eventos sísmicos, movimientos en masa, inundaciones e incendios forestales, además de la información regional establecida a través de entidades oficiales. Para los eventos tecnológicos posibles se estima según la ocurrencia de eventos en la prestación de servicios públicos y en la empresa. Este último se adoptó y ajustó de W. Kent Muhlbauer, "Manual de gestión de riesgos de ductos; Ideas, técnicas y recursos", Tercera Edición, Capítulo 15, página 338. Capítulo Metodología.

Tabla 20 Escala de probabilidad de la frecuencia de la amenaza para el estudio

Escala Cualitativa	Calificación	Código	Frecuencia amenazas de origen natural	Frecuencia amenazas de origen técnico y antrópico
Frecuente	5	FRE	Más de 10 veces al año.	Sucede varias veces al año en la empresa
Probable / Moderado	4	PRO	Entre 1 vez y 10 veces al año.	Sucede varias veces al año en la prestación de servicios públicos
Ocasional	3	OCA	Una vez entre 1 y 5 años.	Ha ocurrido en la empresa
Remota	2	REM	Una vez entre los 5 y los 20 años.	Ha ocurrido en la prestación de servicios públicos
Improbable	1	IMP	Una vez en 20 o más años.	Nunca se ha escuchado en la prestación de servicios públicos

Fuente: Tomado y ajustado de W. Kent Muhlbauer, "Manual de gestión de riesgos de ductos; Ideas, técnicas y recursos ", Tercera Edición, Capítulo 15, página 338

7.2.7.1.2 Marcos temporales de las consecuencias

Parámetros de referencia de referencia para evaluar consecuencias: Una vez se identifican los elementos expuestos, se estima la gravedad de las consecuencias ante la ocurrencia de una posible amenaza. La gravedad de las consecuencias se valora para los diferentes objetivos del plan. Para ello se toma como referencia lo definido por el Project Management Institute (Capítulo 11 del Libro "Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos"), el define como objetivos de cualquier proyecto variables como Costo, Tiempo, Alcance y Calidad. Adicionalmente se contemplará el objetivo: ambiente y socioeconómico, en función de los criterios propuestos en la Tabla 22.

Tabla 21 Marcos temporales de consecuencias

Objetivos		INSIGNIFICANTE	LIMITADO	GRAVE	MUY GRAVE
	VALORACION	1	2	3	4
	Físico	Sin Daño: No implica afectación del funcionamiento en general, requiere simplemente una inspección para verificar el estado general de operación en caso de interrupción del funcionamiento	Daño Menor: Algunas manifestaciones de inestabilidades locales, posible aparición de fisuras las paredes del mismo. Existe la posibilidad de requerir trabajos de reparación puntuales y obras menores.	Colapso Parcial: Los daños en la infraestructura pueden implicar reparaciones importantes en las paredes de las estructuras, las cuales podrían llegar a requerir la atención de personal calificado y equipo especial. Daños en los equipos (requiere reparación y /o reemplazo)	Colapso: Daños estructurales de consideración. Requiere intervención de consideración a nivel estructural. Obliga a la interrupción del servicio durante un tiempo determinado.
	Operacional	No hay afectación de la operación	Hay retrasos en la operación	Suspensión parcial en la operación	Suspensión total en la operación

Objetivos	Ambiente	Los impactos son recuperables, es decir, la alteración de la condición ambiental puede ser eliminada completamente por la acción humana, estableciendo las medidas correctoras; a su vez. Pérdidas mínimas a corto plazo. Sin pérdidas a largo plazo	Los impactos son mitigables, es decir, pueden ser mitigados o disminuidos de manera significativa, gracias al establecimiento de medidas correctoras por la acción del hombre. Sin pérdida o deterioro significativo del hábitat de peces o vida silvestre. Solamente pérdida marginal del hábitat. La restauración o compensación en especie es muy posible.	Los impactos son reversibles, es decir, las alteraciones pueden ser asimiladas por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio. Pérdida o deterioro significativo del hábitat de peces o vida silvestre. La restauración o compensación en especie es muy posible.	Los impactos son irreversibles, es decir, suponen la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce. Pérdida o deterioro significativo del hábitat de peces o vida silvestre esencial. La restauración o compensación en especie es posible, pero impráctica.
------------------	-----------------	--	---	--	---

Objetivos	Socioeconómico	El área afectada queda confinada en las instalaciones donde se materializa el riesgo. Bajas pérdidas económicas. El área contiene infraestructura y servicios limitados.	El área afectada trasciende los límites de las instalaciones, pero queda confinada en la huella del proyecto. Pérdidas de instalaciones recreativas, lugares de trabajo temporales y rutas de transporte poco utilizadas.	El área afectada trasciende los límites de las instalaciones y adicionalmente impacta negativamente en cualquier tipo de infraestructura económica y/o cualquier elemento asociado a la actividad económica (Ej. Agua). Elevadas pérdidas económicas que afectan la infraestructura, el transporte público y las instalaciones comerciales	El área afectada trasciende los límites de las instalaciones y adicionalmente impacta negativamente en cualquier tipo de infraestructura económica y/o algún servicio ecosistémico de aprovisionamiento. Pérdidas económicas muy elevadas que afectan importantes infraestructuras o servicios (p. ej., carreteras, instalaciones industriales, instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas).
------------------	-----------------------	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.2.7.1.3 Como se va a definir el nivel de riesgo

La Tabla 23 define una matriz en la que se ubica fácilmente el valor del riesgo. El valor del riesgo se define por la multiplicación de la posibilidad por la consecuencia.

Esta matriz está definida por una escala aritmética para la calificación de la posibilidad con valores de uno a cinco y una escala horizontal geométrica de las consecuencias con valores de uno a cinco), para conformar una matriz de cinco por cuatro en donde el mayor valor del riesgo es de 20, producto de 5 como mayor valor de la posibilidad y de 4 como mayor valor de la consecuencia. La diferencia de escalas permite diferenciar un riesgo que se repita mucho y que tenga una consecuencia insignificante para el proyecto, de aquellos riesgos que se presenten pocas veces, pero con consecuencias inadmisibles por comprometer la viabilidad del proyecto.

Tabla 22 Matriz de valoración del riesgo

		CONSECUENCIA			
		Insignificante	Limitado	Grave	Muy Grave
PROBABILIDAD	Improbable	1	2	3	4
	Remoto	2	4	6	8
	Ocasional	3	6	9	12
	Moderado	4	8	12	16
	Frecuente	5	10	15	20

Fuente: W. Kent Muhlbauer, "Manual de gestión de riesgos de ductos; Ideas, técnicas y recursos ", Tercera Edición, Capítulo 15, página 338

7.2.7.1.4 Nivel de aceptabilidad del riesgo

Los parámetros de referencia para evaluar la aceptabilidad del riesgo se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 23 Aceptabilidad de los riesgos

RIESGO ACEPTABLE	Corresponde a un valor entre 1 y 6	El riesgo se encuentra en un nivel que el proyecto puede asumir sin mayores complejidades para su desarrollo, se pueden tomar acciones de control para mejorarlo, siempre y cuando ello no implique gastos adicionales a los ya definidos por el proyecto. Los escenarios ubicados en esta área de la matriz no presentan un riesgo significativo, por lo que no amerita la inversión inmediata de recursos y no se requieren acciones específicas sobre los elementos vulnerables considerados en el escenario.
RIESGO TOLERABLE	Corresponde a un valor entre 8 y 12	Puede representar un alto impacto en el proyecto, se deben tomar medidas adicionales de control y refinar los controles que sean pertinentes. Implica definir recursos adicionales a los ordinariamente presupuestados. Los escenarios agrupados en esta área implican el desarrollo de actividades que disminuyan el riesgo, aunque tienen un nivel de prioridad de segundo nivel.

RIESGO INACEPTABLE	Valores superiores a 12	Puede impactar de manera grave en los objetivos del proyecto y requiere una intervención o revisión drástica del mismo. Se requiere una intervención de alto nivel que evalúe diferentes alternativas de control, incluida la redefinición del proyecto y sus alcances. Los escenarios ubicados en esta área ameritan que se desarrollen acciones prioritarias e inmediatas de protección y prevención debido al alto impacto que tendrían sobre el entorno.
--------------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.2.8 Valoración del Riesgo

La valoración del riesgo incluye la identificación del riesgo, el análisis del riesgo y la evaluación del riesgo, de acuerdo con la Ley 1523 de 2012, para estimar daños y pérdidas potenciales, comparables con los criterios de seguridad ya establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención mediante la reducción del riesgo o del manejo del desastre.

7.2.8.1 Identificación del Riesgo

Es el proceso para encontrar, reconocer y describir el riesgo, el cual implica identificar las fuentes del riesgo a partir de los eventos amenazantes, sus causas y sus consecuencias.

7.2.8.1.1 Determinación de la metodología para la identificación de riesgos

La metodología de riesgos se definió en el numeral 7.2.2 Establecimiento del contexto.

7.2.8.1.2 Identificación de las causas y fuentes de riesgo

En la Tabla 25 se mencionan las actividades a desarrollar en cada fase del proyecto, resaltando las actividades que puedan generar riesgo.

Tabla 24 Identificación de causas y fuentes de riesgo

ETAPA	FASE	ACTIVIDADES	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO	CAUSA	EFFECTO
Preoperativa	Previa	Localización, replanteo y control topográfico de las obras	La actividad de Localización, replanteo y control topográfico de las obras no presenta escenarios potenciales de riesgo, excepto para los análisis en seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver Matriz de identificación de Peligros y Valoración de Riesgos) Formato ML1-SST-FR-2020-021 y Medio Ambiente	Actos y condiciones inseguras Uso de recursos naturales	Accidentes o enfermedades laborales Generación de residuos y/o contaminación (Ver Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales PMAS)
		Cerramiento y señalización de obra	La actividad de Cerramiento y señalización de obra no presenta escenarios potenciales de riesgo, excepto para los análisis en seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver Matriz de identificación de Peligros y Valoración de Riesgos) Formato ML1-SST-FR-2020-021 y Medio Ambiente	Actos y condiciones inseguras Uso de recursos naturales	Accidentes o enfermedades laborales Generación de residuos y/o contaminación (Ver Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales PMAS)
		Adecuación e instalación de infraestructuras temporales	La actividad de Adecuación e instalación de infraestructuras temporales no	Actos y condiciones inseguras	Accidentes o enfermedades laborales

ETAPA	FASE	ACTIVIDADES	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO	CAUSA	EFEECTO
			presenta escenarios potenciales de riesgo, excepto para los análisis en seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver Matriz de identificación de Peligros y Valoración de Riesgos) Formato ML1-SST-FR-2020-021 y Medio Ambiente	Uso de recursos naturales	Generación de residuos y/o contaminación (Ver Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales PMAS)
		Traslado de redes aéreas	La actividad de Traslado de redes aéreas no presenta escenarios potenciales de riesgo, excepto para los análisis en seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver Matriz de identificación de Peligros y Valoración de Riesgos) Formato ML1-SST-FR-2020-021 y Medio Ambiente	Actos y condiciones inseguras Uso de recursos naturales Daños a las redes de servicio público	Accidentes o enfermedades laborales Generación de residuos y/o contaminación (Ver Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales PMAS)
		Adecuación de vías de acceso	La actividad de Adecuación de vías de acceso no presenta escenarios potenciales de riesgo, excepto para los análisis en seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver Matriz de identificación de Peligros y	Actos y condiciones inseguras	Accidentes o enfermedades laborales Generación de residuos y/o contaminación (Ver Matriz de identificación y evaluación de impactos

ETAPA	FASE	ACTIVIDADES	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO	CAUSA	EFEECTO
			Valoración de Riesgos) Formato ML1-SST-FR-2020-021 y medio ambiente		ambientales PMAS)
		Implementación PMT	La actividad de Implementación PMT no presenta escenarios potenciales de riesgo, excepto para los análisis en seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver Matriz de identificación de Peligros y Valoración de Riesgos) Formato ML1-SST-FR-2020-021 Accidentes o enfermedades laborales Generación de residuos y/o contaminación (Ver Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales PMAS) y Medio Ambiente	Actos y condiciones inseguras	Accidentes o enfermedades laborales Generación de residuos y/o contaminación (Ver Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales PMAS)
		Manejo de fauna y tratamiento silviculturales (tala, poda, bloqueo, traslado y conservación)	La actividad de Manejo de fauna y tratamiento silviculturales (tala, poda, bloqueo, traslado y conservación) no presenta escenarios potenciales de riesgo, excepto	Actos y condiciones inseguras	Accidentes o enfermedades laborales Generación de residuos y/o contaminación (Ver Matriz de identificación y evaluación de impactos

ETAPA	FASE	ACTIVIDADES	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO	CAUSA	EFEECTO
			para los análisis en seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver Matriz de identificación de Peligros y Valoración de Riesgos) Formato ML1-SST-FR-2020-021 y Medio Ambiente		ambientales PMAS)
		Conformación de Plataforma (Localización y replanteo, descapote, excavación, movimiento de tierras, estabilización con cal, reconformación de vallados y rellenos con material estabilizado)	Evento amenazante: Desestabilización del terreno	Actos y condiciones inseguras	Infraestructura Movimientos en masa que puedan afectar la infraestructura y/o equipos Accidentes o enfermedades laborales
		Construcción de sistema de drenaje temporal	La actividad de Construcción de sistema de drenaje temporal no presenta escenarios potenciales de riesgo, excepto para los análisis en seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver Matriz de identificación de Peligros y Valoración de Riesgos) Formato ML1-SST-FR-2020-	Actos y condiciones inseguras	Accidentes o enfermedades laborales Generación de residuos y/o contaminación (Ver Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales PMAS)

ETAPA	FASE	ACTIVIDADES	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO	CAUSA	EFEECTO
			021 y Medio Ambiente		
		Desmantelamiento	La actividad de Desmantelamiento no presenta escenarios potenciales de riesgo, excepto para los análisis en seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver Matriz de identificación de Peligros y Valoración de Riesgos) Formato ML1-SST-FR-2020-021y Medio Ambiente	Actos y condiciones inseguras	Accidentes o enfermedades laborales Generación de residuos y/o contaminación (Ver Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales PMAS)
		Administración de Proyecto	La actividad de Administración de Proyecto no presenta escenarios potenciales de riesgo, excepto para los análisis en seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver Matriz de identificación de Peligros y Valoración de Riesgos) Formato ML1-SST-FR-2020-021	Actos y condiciones inseguras	Accidentes o enfermedades laborales

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

Ver Anexo 11. Matriz de Evaluación de Impactos.

7.2.8.1.3 Caracterización de controles preventivos y correctivos en donde se deben identificar los elementos que constituyen el riesgo

La caracterización constituye:

- ▶ La identificación de las amenazas tanto internas como externas.
- ▶ El listado de los escenarios posibles y previsibles.
- ▶ Las áreas de afectación probables (impactos esperados acorde al tipo de evento amenazante
- ▶ La identificación de los elementos expuestos dentro del área de afectación probable
- ▶ Consecuencias potenciales y colaterales
- ▶ Actores relacionados.

La amenaza se define como “Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.” (Ley 1523, 2012). Las amenazas pueden ser de origen exógeno (afectaciones del medio al proyecto) y de origen endógeno (afectaciones del proyecto al medio).

La amenaza se evalúa en términos de tiempo (períodos de retorno en un tiempo de exposición determinado), magnitud (volumen de material deslizado, caudal o nivel de agua, entre otros), probabilidad (en relación con la excedencia de un umbral o valor predefinido) y espacio (distribución espacial y diferenciación por zonas). A continuación, se lista la identificación de eventos amenazantes, definida y establecida por la relación actividad - amenaza exógena y endógena, de acuerdo como la experiencia del consultor en este tipo de proyectos y con el apoyo de los profesionales involucrados en el estudio.

Tabla 25 Identificación de eventos amenazantes

Origen		Descripción
Exógenas	Naturales	Sismos
		Movimientos en masa
		Inundaciones (Canal de Cundinamarca - Falla del Jarillón – Río Bogotá)

Origen		Descripción
	Antrópicas	Lluvias y tormentas eléctricas
		Incendios Forestales
		Actos terroristas
		Hurtos y Robos
		Protestas
		Potencial interferencia con otras iniciativas de obras en desarrollo
		Inundaciones (Emergencias del sistema de tratamiento de aguas residuales del Río Bogotá)
Endógenas	Amenazas Técnico/ Diseño / Ingeniería	Fase de diseño conceptual y detallado
		Errores en la información en campo
		Incertidumbre e inconsistencias en la información suministrada
		Fase de Construcción
		Accidentes operacionales laborales
		Incendios operacionales
		Fallas estructurales
		Derrame de sustancias químicas
		Intoxicación alimenticia
		Accidentes de tránsito
		Inconsistencias en la información suministrada por la ingeniería básica y/o de detalle.
		Condiciones geológicas y geotécnicas particulares que requieran medidas adicionales

Origen		Descripción
		Comportamiento del suelo / agua subterránea evaluados insuficientemente
		Desestabilización del terreno por las excavaciones
		Cortes prolongados por daños a las redes de servicio público
		Fase de Operación
		Incendios operacionales
		Derrame de sustancias químicas
		Falla en los sistemas de transporte y desplazamiento
		Fallas en los sistemas de alcantarillado de patio taller
		Implícitas en la fase de construcción y operación
		Explosión de gases inflamables (Gas)
		Falla en el suministro eléctrico
		Asentamientos diferenciales del terreno

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.2.8.1.3.1 Identificación de amenazas externas (Origen exógeno- Naturales)

Las amenazas de origen exógeno que pueden afectar el proyecto son naturales y antrópicas. Dentro de las amenazas naturales se encuentran la sísmica (temblores de tierra y terremotos), geotécnica (deslizamientos y derrumbes) e hidrológica (lluvias excesivas, crecientes). Dentro de las amenazas antrópicas se encuentran todo tipo de acciones de distinto grado de gravedad relacionadas con las diversas modalidades de protesta social, tanto pacíficas como violentas, las acciones bélicas irregulares y regulares de conflicto interno nacional y el terrorismo indiscriminado de tipo fundamentalista sociopolítico y/ o religioso.

Etapa Preoperativa Fase Previa

1. Sismos

Los principales sistemas de fallas que pueden generar sismos fuertes en la Sabana de Bogotá son: la Falla Frontal de la Cordillera Oriental ubicada en el piedemonte de los Llanos Orientales, las Fallas Locales o cercanas localizadas al sur de la ciudad (que en el pasado han generado eventos sísmicos fuertes), la zona de Subducción del Pacífico ubicada a una distancia del orden de los 350 km al occidente de la ciudad y las zonas de Benioff intermedia y profunda (la zona de Benioff se idealiza como la placa marina (Nazca) subducida debajo del territorio continental de Sur América).

2. Fuentes sísmicas

La ocurrencia de sismos en Colombia está asociada principalmente a tres procesos:

- a. Rupturas en las zonas de subducción,
- b. Ruptura de la placa subducida que conforma la llamada zona de Benioff
- c. Ruptura de las fallas de corteza.

Los sismos que ocurren en la zona de subducción y en las fallas geológicas tienen profundidades focales menores a 60 km mientras que aquellas que ocurren en la zona de Benioff de la placa subducida pueden llegar a tener focos con profundidades que oscilan entre unos 40 km en la parte más occidental y un máximo del orden de 600 km en la parte más oriental de la planicie inclinada de Benioff.

Las principales fallas que enmarcan el área de Bogotá con un radio de 200 km según el estudio de microzonificación sísmica de Bogotá son: Falla Bucaramanga-Santa Marta, Falla del Magdalena, Falla Cordillera Oriental, Falla Ibagué, Falla Palestina, Falla Romeral, Falla Salinas y Falla Suárez. En la siguiente figura se muestra esquemáticamente la localización de las fallas con respecto a la ciudad de Bogotá.

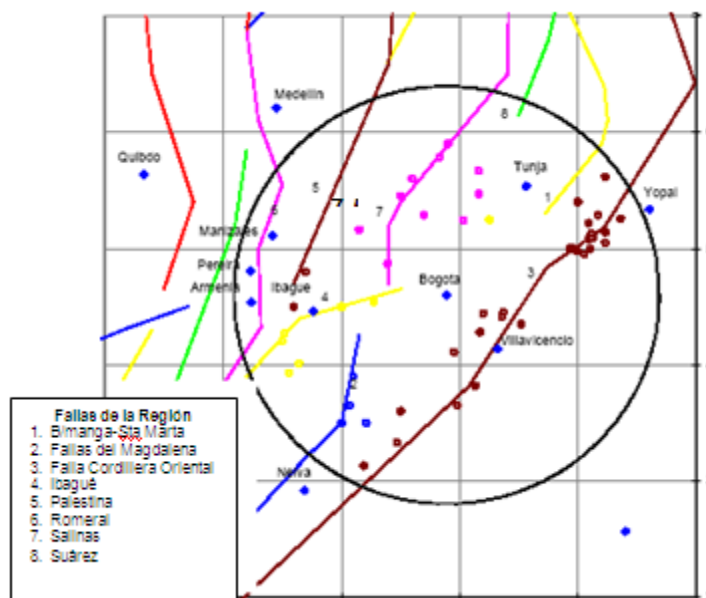


Figura 20. Área de influencia en Bogotá del sistema de fallas en un radio de 200 km

Fuente: Metro Línea 1 - 2021

El NSR-10 dentro del contexto nacional ubica a la ciudad de Bogotá en una zona de amenaza sísmica catalogada como intermedia (aceleración horizontal entre 0,15 g y 0,20 g). Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Ocasional**.

3. Movimientos en masa

De acuerdo con la información registrada en el sistema de información geográfica para la planeación y el ordenamiento territorial SIG-OT el proyecto se localiza en un área de amenaza baja. Esta información es proporcionada por el Servicio Geológico Colombiano - SGC, la cual contiene información de la ubicación geográfica de las categorías de amenaza relativa por movimiento en masa en Colombia. Año 2003. El área donde se desarrollará el proyecto cuenta con las siguientes características:

Tabla 26 Características generales de los procesos de remoción en masa

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Zona de Amenaza:	9.000000
Tipo:	9 - 11
Categoría:	Comprende Provincias IX-XI Amenaza Baja
Provincias:	Comprende los altiplanos de Cundinamarca y Boyacá y las zonas cubiertas por depósitos aluviales y rocas sedimentarias del Paleógeno y Neógeno en los litorales Atlántico y Pacífico, los valles intra-andinos, los bordes de cordillera y el extremo oriental
Procesos:	En estas provincias predominan la erosión concentrada y diferencial, los desprendimientos y los deslizamientos rotaciones y translacionales. Estos movimientos son más bien localizados y asociados casi siempre a las actividades humanas.
Grado:	Baja
Características:	Es común para las tres provincias cobijadas en esta categoría, que están constituidas por rocas blandas o depósitos poco consolidados en regiones de relieve moderado.
Características generales:	Rocas blandas o depósitos poco consolidados en regiones de relieve moderado. Comprende altiplanos y zonas cubiertas por depósitos aluviales.
Procesos generales:	Predominio de erosión concentrada y diferencial. Presencia de deslizamientos.

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

No se registran procesos de remoción en masa que puedan afectar la infraestructura del proyecto.

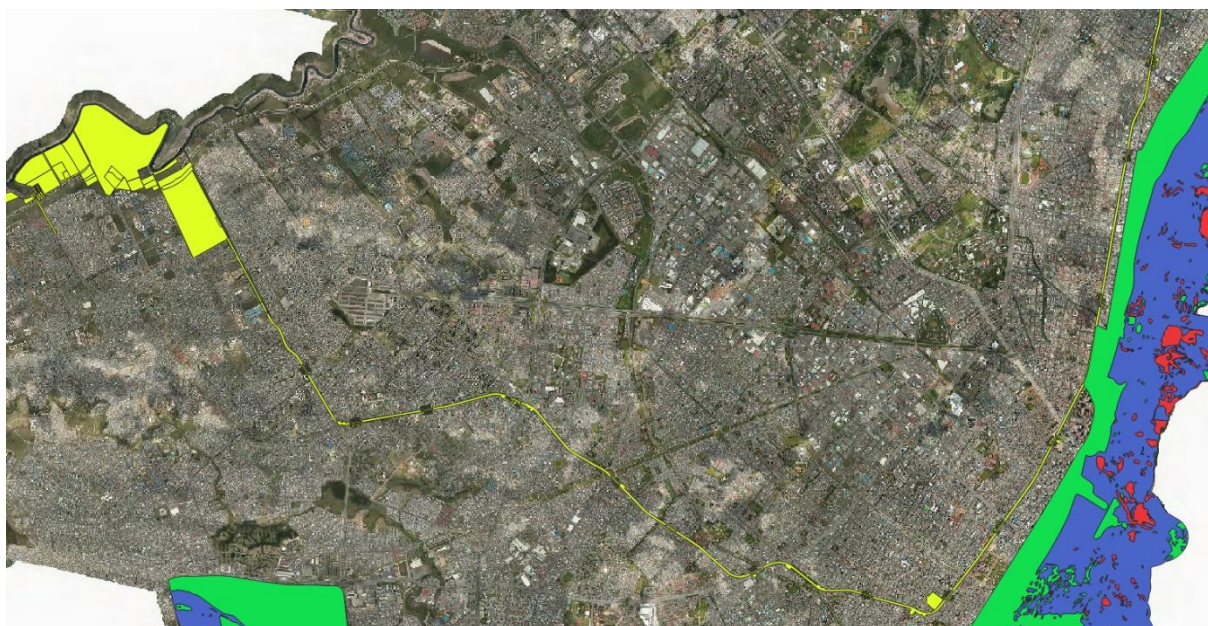


Figura 21. Procesos de remoción en masa a lo largo del trazado de la línea del metro

Fuente: Información proporcionada por el POT – Bogotá

Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

4. Inundaciones

En Bogotá se cuenta con el Plano Normativo de Amenaza por Inundación por Desbordamiento adoptado mediante el Decreto 190 del 2004, el cual ha sido actualizado a través de diferentes actos administrativos de la Secretaría Distrital de Planeación. Actualmente, en el marco del proceso de revisión del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (POT). En estos documentos *“Artículo 128. Áreas urbanas en amenaza por inundación (artículo 72 del Decreto 619 de 2000). Las áreas urbanas que se encuentran en amenaza de inundación por desbordamiento de cauces naturales son aquellas localizadas en inmediaciones de los ríos y quebradas existentes en el Distrito Capital, y principalmente las que se localizan en sectores aledaños a los ríos Bogotá, Tunjuelo, Juan Amarillo y humedal de Torca”*. Por esta razón se establecen medidas de mitigación de los riesgos de inundación por parte de las entidades distritales a cargo del manejo de los cuerpos de agua presentes en la ciudad; para ello el Fondo Especial para las Inversiones Ambientales – FIAB en el perímetro urbano de Bogotá en apoyo de la Corporación Autónoma Regional – CAR, en los últimos 3 años, la Corporación ha retirado alrededor de 6 millones de metros cúbicos en sedimentos y basura, lo que ha permitido mejorar la capacidad de transporte hidráulico del Río, adicional uno de los jarillones o diques sobre la ronda del Río Bogotá se reubicó a 30 metros, lo que permitió la ampliación de la capacidad hidráulica del afluente,

pasando de 30 metros a 60 metros de ancho del cauce, y de esta forma reduciendo su inundabilidad en zonas aledañas.

Como parte de las entidades de vigilancia, se debe controlar e inspeccionar las conexiones de drenaje o desagües agrícolas en el río Bogotá en las zonas del sector del Corzo, producto de la intervención no técnica de los propietarios que buscan drenar sus respectivos predios, desconociendo el impacto de dichas acciones en estos diques de protección.

A continuación, se presenta el mapa de inundaciones de Bogotá, en el cual se identifican las áreas de alto, medio y bajo grado de amenaza por inundaciones en la ciudad. En el área del proyecto se evidencia amenaza alta y media por inundación, véase Figura 22.

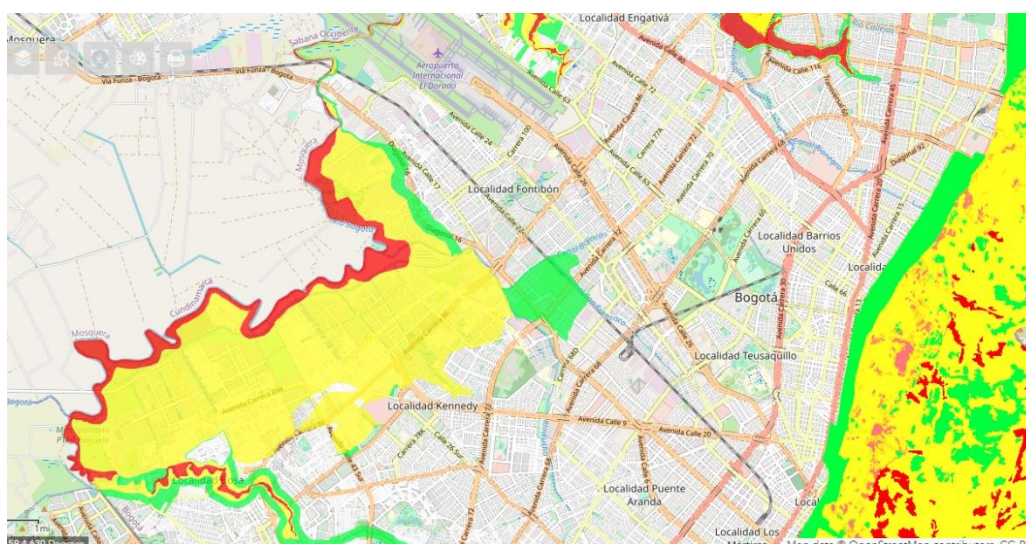


Figura 22. Inundación del Río Bogotá

Fuente: Geoportal - IDIGER 2021

Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

5. Lluvias y tormentas eléctricas

De acuerdo con el comportamiento climático de la ciudad en los últimos años, se han evidenciado fenómenos de cambios climáticos extremos que pueden representar una posible afectación a los procesos constructivos del proyecto, ya que esto puede generar suspensiones temporales de las actividades debido a que la mayoría de ellas tiene actividades de alto riesgo para los trabajadores.

Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

6. Incendios forestales

Las áreas de incendios forestales son determinadas a partir del mapa de cobertura vegetal y los mapas de isoyetas, ya que además del factor antrópico como desencadenante, las estaciones secas juegan un papel importante en la generación de incendios. Los riesgos antrópicos están relacionados con las áreas forestales (incendios forestales)

De acuerdo con el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Bogotá - POMCA (2006) Las zonas que presentan alto grado de amenazas por incendios forestales, se ubican principalmente en la parte baja de la cuenca y dentro de ellas en aquellas con alta pendiente y coberturas predominantemente boscosas. La mayor probabilidad de ocurrencia de los incendios se presenta entre los meses de diciembre y marzo y julio y agosto, lo cual corresponde a las dos épocas conocidas como “verano” y que se ajustan muy bien a los datos de lluvias mensuales multianuales mínimas. El área donde se localiza el proyecto predomina la amenaza baja a incendios forestales. Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

7. Actos terroristas

Esta amenaza comprende acciones que atenten contra la propiedad del proyecto a través de acciones violentas. De acuerdo con el mapa de ubicación del Ejército de Liberación Nacional - ELN en Colombia y la actividad Narcoparamilitar en los municipios, véase *Figura 23*, se evidencia que en la ciudad de Bogotá y los municipios aledaños no registran presencia de grupos armados.

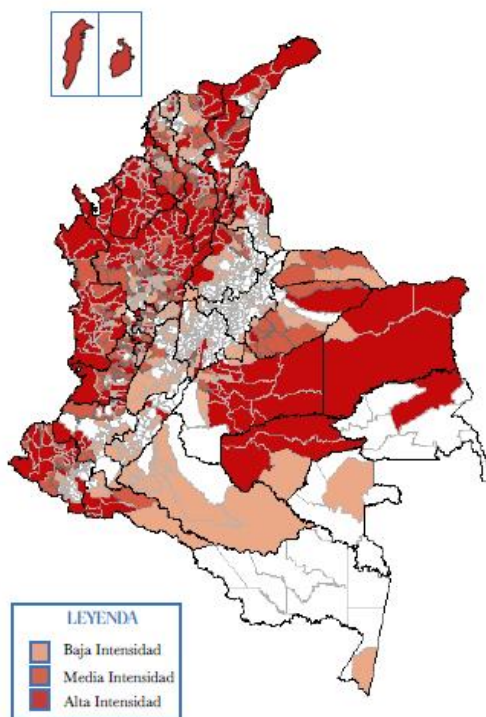


Figura 23. Intensidad paramilitar 2008 - 2019

Fuente: Persistencia de actividad narcoparamilitar en municipios. Informe sobre presencia de grupos armados en Colombia 2018 -2019

La actividad narcoparamilitar, posterior a 2005, generó sus mayores afectaciones entre 2011 y 2013 cuando se tiene registro de algún tipo de presencia hasta en el 99% de los departamentos del país. El promedio en el número de municipios con algún tipo de presencia narcoparamilitar para este periodo era de 408, es decir la afectación municipal alcanzaba un 37% de territorios con alguna presencia durante el año, teniendo en cuenta el total de municipios que componen el país. Estos datos comparados con el periodo de 2017 a 2019 para el caso departamental no presentan ningun cambio significativo, mientras que para el caso municipal se encuentra un promedio de afectación de 284 municipios con algún tipo de acción, que corresponde al 25% de los municipios del territorio nacional. Los datos anteriores señalan una disminución; sin embargo, basándonos en la información recolectada y analizada, lo que se da es una concentración de actividad en ciertas zonas. Hay grupos que tienen presencia en los mismos territorios, pero dividiéndose veredas o zonas según niveles de control. Estos lugares compartidos o repartidos tienen importancia por diversas razones: fronteras con otros países, salidas marítimas y múltiples conexiones a través de ríos, climas propicios para la siembra de drogas, poca atención social estatal, condiciones por las que es más fácil buscar involucrar a la población en negocios ilegales, generar reclutamientos y establecer control.

Esta disminución, como se mencionó anteriormente, tiene otras tres aristas: una, la acción de la fuerza pública y el repliegue de estructuras como la liderada por alias Otoniel; la segunda, la pérdida de interés armado estratégico de territorios por la consolidación de mafias económicas o políticas; y la última, el estrechamiento de los vínculos entre estructuras ilegales de alta visibilidad con combos o bandas locales y oficinas de sicariato sobre las cuales se complejiza la atribución de responsabilidades.

Entre los grupos narcoparamilitares que en 2019 han ganado mayor terreno frente a la ocupación de territorio y dominio sobre economías ilegales, se encuentran: Los Pachencas, Los Caparros y el EPL, esto cobra sentido cuando se evalúa la situación de conflicto en las zonas donde actúan estos grupos, que son: Cauca, Valle, Antioquia, Córdoba, Norte de Santander, Bolívar, Magdalena, Atlántico y La Guajira, lugares que además comparten, en muchos casos, presencia de Grupos Armados residuales.

Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

8. Hurtos y Robos

Involucra el robo de piezas menores de equipos y de insumos de construcción que afecten el patrimonio del proyecto. De acuerdo con el observatorio de seguridad que realiza la camará de comercio de Bogotá periódicamente sobre balance de seguridad en Bogotá y Cundinamarca, recoge el análisis de las variables y políticas públicas en temas de seguridad y convivencia. Este observatorio procesa las tendencias de los principales delitos contra la vida y el patrimonio, centrándose en el análisis cualitativo y cuantitativo, para formular recomendaciones y evaluaciones de las principales políticas públicas de seguridad y convivencia en el Distrito y en el Departamento. La última edición pública en el cual se analiza el comportamiento de homicidios en el departamento de Cundinamarca durante el transcurso del año 2017 se asocia al Balance No. 24.

Como resultado de este informe se concluye que Bogotá cuenta con un número mayor de casos de homicidios, de ahí la necesidad de una estrategia particular que una a todas las autoridades distritales en torno a la reducción de homicidios, lo cual ayudará, sin duda, a mantener y profundizar la tendencia decreciente general de la ciudad. Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Ocasional**, debido a que ha ocurrido en alguna oportunidad una situación de estas en la zona de intervención del proyecto.

9. Protestas

Se refiere a actos de la comunidad en contra del proyecto, su ejecución puede estar organizada por agrupaciones de diversa índole, ONG's, asociaciones de trabajadores, representantes de comunidades y en algunos casos grupos al margen de la ley.

El desarrollo de un paro cívico puede manifestarse con acciones como bloqueo de vías, promoción de huelgas entre los trabajadores del contratista, provocando atrasos en el cronograma del proyecto y deterioro de las relaciones proyecto – comunidad.

El origen de las protestas también puede estar ligado a expectativas de otra índole no atendidas por el ente correspondiente, encontrando en el proyecto una oportunidad para expresar la inconformidad. Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Probable**.

10. Potencial interferencia con otras iniciativas de obras en desarrollo

Se debe a las posibles interferencias que otras iniciativas como vías, infraestructuras, parques que puedan tener sobre el proyecto en estudio en la fase de diseño.

Acogiendo lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, el cual cita:

“ARTÍCULO 2.2.2.3.6.4. Superposición de proyectos. La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que estos pueden coexistir e identifique, además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

Para el efecto el interesado en el proyecto a licenciar deberá informar a la autoridad ambiental sobre la superposición, quien, a su vez, deberá comunicar tal situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto en los términos de ley”.

En cuanto a la superposición de proyectos, se consulta el POT de Bogotá. Sin embargo, no se encuentra información al respecto. Se evidencia que el área de influencia solamente se cruza con proyectos que actualmente no requieren licencias ambientales. Sin embargo, estos no representan un riesgo para el proyecto, ni el proyecto contempla un escenario crítico que pueda afectar la infraestructura existente. Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Improbable**.

11. Inundaciones (Emergencias del sistema de tratamiento de aguas Residuales del Río Bogotá)

La planta de tratamiento de aguas residuales El Salitre, es la instalación que depura las aguas servidas generadas en la zona norte del Distrito Capital, colectadas a través del sistema de alcantarillado e interceptores que confluyen sobre la cuenca El Salitre.

Actualmente el agua llega a través del canal interceptor Salitre, estructura de conducción sobre la cual confluyen los aportes de aguas servidas de diferentes puntos de la zona norte de la ciudad.

El ingreso a tratamiento se logra con la desviación del curso de las aguas en el canal mediante una estructura de compuertas que atraviesa transversalmente el canal-interceptor y que puede ser accionada para aliviar caudales de exceso que en temporada invernal transporta el canal. El agua ingresa inicialmente a una cámara tranquilizadora provista de un foso de remoción de sólidos gruesos pesados, para pasar luego por un pretratamiento de cribado grueso (desbaste grueso) por medio de rejillas (espacio libre entre barrotes 10 cm). Para la elevación del agua a casi 10 m se han instalado bombas, tipo tornillo de Arquímedes de 3.10 m de diámetro.

Esquema de Seguimiento a la Operación de la Planta.

Adicionalmente a todo el sistema de medición y registro de diferentes variables: niveles, caudales, temperaturas, presiones, dosis aplicadas y tiempos de operación equipos y demás, existe un esquema de monitoreo y caracterización tanto en la línea de aguas como en la de lodos así:

- a. Agua Cruda y Tratada: pH, alcalinidad, SST, SSV, DBO5, ST, SV, Turbiedad, DQO, conductividad.
- b. Lodo Primario: SST, pH
- c. Lodo Espesado: ST, SV, pH
- d. Lodo Digerido: ST, SV, pH, Alcalinidad, AGV's
- e. Lodo para Deshidratar: ST, SV, pH
- f. Biosólido: Sequedad, humedad, densidad
- g. Aguas de Vertedero Espesadores: SST, pH
- h. Aguas Filtradas Deshidratación: SST

Según los registros de seguimiento del sistema de tratamiento de PTAR Salitre a la fecha no se han presentado situaciones de emergencia, ya que las instalaciones cuentan con sistemas de control que garantizan la correcta operación de cada una de las facilidades y en el caso de presentarse una eventualidad, se cuentan con dispositivos de back up que permiten no tener paradas que generen represamientos o posibles incrementos en los caudales de descarga hacia el Río Bogotá. Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Improbable**.

7.2.8.1.3.2 Identificación de amenazas internas Origen endógeno al (Interior del proyecto)

Etapa Preoperativa Fase Previa

1. Accidentes operacionales laborales

Debido a la ejecución de actividades de alto riesgo de forma permanente para el desarrollo de los procesos constructivos de la Primera Línea del metro de Bogotá PLMB, siempre existen los riesgos en este tipo de trabajos los cuales pueden representar accidentes o incidentes de trabajo que primeramente afectarían a los trabajadores de la compañía; se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Probable** debido a su probabilidad de ocurrencia en el proyecto.

2. Incendios operacionales

En el desarrollo del proyecto, se requiere del uso y operación de maquinaria y equipos que cuentan con sistemas de combustión los cuales usan combustibles fósiles para su funcionamiento; por esta razón es de vital importancia siempre utilizar equipos y maquinaria que cuenten con combustible Diesel, lo cual representa un menor riesgo de inflamabilidad en el caso de producir cortos eléctricos o fallas de combustión. La recomendación es que en el momento de utilizar equipos que funcionen con gasolina, estos puedan ser monitoreados permanentemente o quizás sustituidos por otras tecnologías; se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Improbable**.

3. Fallas estructurales

De acuerdo con los diseños establecidos para los procesos constructivos de la Primera Línea del metro de Bogotá PLMB, se requieren de estructuras de montaje y estructuras de soporte para los viaductos y estaciones, los cuales requieren del cumplimiento de los cálculos de soporte y las calidades de los materiales en sus procesos de montaje; por esta razón se cuenta con alto riesgo de una posible falla en las estructuras generales de la obra. Para ello se debe hacer un permanente seguimiento y control a los procesos de calidad y seguridad para este tipo de montajes; se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Ocasional**.

4. Derrame de sustancias químicas

En las actividades constructivas se requiere de la manipulación y uso de sustancias químicas para la mayoría de los procesos, lo cual representa un riesgo al medio ambiente. Es importante que para todos los procesos se tengan las precauciones necesarias al manipular este tipo de sustancias, ya que se

deben evitar los derrames de productos químicos directamente sobre el suelo, ya que estaríamos afectando los recursos naturales y quizás posibles fuentes de agua subterránea presentes en la zona; se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

5. Intoxicación alimenticia

Para el apoyo de las actividades constructivas y la parte alimenticia de todos los trabajadores, se tiene presupuestado hacer algún convenio con una empresa alimenticia que se encargue de vender almuerzos y refrigerios para los empleados, lo cual representa un riesgo de afectaciones intestinales al no tener una buena manipulación y preparación de los alimentos; esto conlleva a que se tengan unos controles permanentes a los sitios de preparación y el cumplimiento estricto a los requerimientos de ley para esta práctica, y poder garantizar un buen suministro alimenticio para todas las personas que están en la obra, por lo tanto se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

6. Accidentes de tránsito

Al estar la obra en vías urbanas de importancia, es importante que todas las personas que trabajan en el proyecto cumplan con las precauciones dadas por los profesionales y supervisores de tránsito en cuanto al cuidado y manejo del tráfico en la zona. Por esta razón los empleados de Metro Línea 1 siempre deben cumplir con los requerimientos de tránsito ya sea como peatones, conductores y ocupantes de vehículos que ingresan o salen del proyecto, por lo tanto, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Ocasional**.

7. Inconsistencias en la información suministrada por la ingeniería para Patio Taller

Se puede presentar por variaciones en las cotas del terreno (Cotas de entrega). Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

8. Condiciones geológicas y geotécnicas particulares que requieran medidas adicionales

Esta amenaza hace referencia a la posibilidad de requerir mayores tratamientos de soporte en las obras geotécnicas por condiciones de la roca/suelos inferiores a las investigadas durante la fase de diseño de las obras. Excavaciones adicionales y cualquier otra obra de soporte no planificada como resultado de las investigaciones de las condiciones geológicas del sitio de obra. Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

9. Comportamiento del suelo / agua subterránea evaluados insuficientemente

En la fase constructiva por errores de la investigación en campo se puede alterar los caudales de diseño por incremento proveniente de las aguas subterráneas lo cual genera impactos en tiempo y costos. Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

10. Desestabilización del terreno por las excavaciones

En la fase constructiva se puede presentar la desestabilización de los terrenos por las aperturas de zanjas o excavaciones para todos los trabajos de cimentación y demás. Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

11. Cortes prolongados por daños a las redes de servicio público

Esta amenaza hace referencia al potencial daño de otras redes y servicios públicos (energía eléctrica, gas natural, acueducto y telecomunicación), Impactando fuertemente la imagen del proyecto. También se puede presentar por las inconsistencias en la Georreferenciación de los sistemas de servicio público, impactando la variable tiempo de ejecución de obras civiles del proyecto. Se considera un riesgo con el personal y con las redes al generar apiques en las actividades de exploración.

El uso indebido de los equipos de excavación o perforación y las inconsistencias en los puntos de exploración, se pueden presentar rupturas en las redes existentes como:

Telecomunicaciones: Dejar sin servicio de teléfono, cable e internet por un tiempo prolongado a los usuarios del sector.

Acueducto: Inundaciones y dejar sin servicio de agua potable a los usuarios del sector. Por la presión y velocidad con la que sale el agua puede causar lesiones o muertes al personal del proyecto y/o comunidad cercana.

Energía Eléctrica: Puede presentarse un corto circuito o paralizar el servicio de energía al sector por cierto tiempo. Riesgo de electrocución para el personal que realiza los trabajos de perforación o excavación.

Se localizan ciertas interferencias (cruces del área de intervención) con el proyecto. En todos los casos se deberá garantizar la continuidad del servicio durante la ejecución de los procesos constructivos. La localización de la tubería deberá verificarse en terreno. En caso de que el replanteo del proyecto muestre o indique tuberías por las vías internas, dichas tuberías deberán trasladarse.

Teniendo en cuenta lo anterior y la escala de probabilidad de la amenaza para el estudio, se considera que la frecuencia de este riesgo puede ser **Remota**.

7.2.8.1.3.3 Áreas de afectación probables

A continuación, se presenta el resumen de las áreas de afectación estimadas en el numeral de Identificación de amenazas internas (origen exógeno y endógeno).

Tabla 27 Consolidación áreas de afectación – Escenarios de riesgo

No	EVENTO AMENAZANTE	ESCENARIO DE RIESGO	MÉTODO DE ESTIMACIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN
	Implícitas en todas las fases			
1.1	Sismos	Sismos que pueden afectar en la infraestructura del viaducto, estructuras de cimentación y áreas de patio taller.	Información secundaria de estudios previos disponibles.	El área aledaña al sitio de intervención de la infraestructura de la Línea del Metro.
1.2	Movimientos en masa	Las condiciones topográficas actuales del terreno no registran escenarios de riesgo asociados a movimientos en masa	Información secundaria de estudios previos disponibles.	No Aplica
1.3	Inundaciones (Falla del Jarillón del Río Bogotá)	Inundaciones en la ronda hídrica río Bogotá (30 m) a la altura de la ubicación del patio taller (Falla del Jarillón del Río Bogotá)	Información secundaria de estudios previos disponibles.	Buffer de 30 m (Ronda hídrica) a la altura de la ubicación de la infraestructura en el caso de afectación del Jarillón.

No	EVENTO AMENAZANTE	ESCENARIO DE RIESGO	MÉTODO DE ESTIMACIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN
1.4	Lluvias y tormentas eléctricas	Afectaciones a las actividades constructivas	Condiciones climáticas de la zona	Todo el proyecto 2'924.293.60 m2
Implícitas en todas las fases				
2.1	Incendios Forestales	Las coberturas actuales en los predios destinados a la infraestructura de la Primera Línea del Metro de Bogotá no son propensos y susceptibles de incendios, están destinados y asociados áreas de espacio público urbano y en el sector de patio taller a explotación pecuaria.	Información secundaria de estudios previos disponibles.	No Aplica
2.2	Actos terroristas	Actos terroristas en el área de influencia del proyecto	Información secundaria de estudios previos disponibles.	Las áreas de posible afectación por eventos exógenos están directamente relacionadas con las afectaciones a la infraestructura. Para el presente plan se establece como área de afectación todas las zonas de
2.3	Hurtos y Robos	Hurtos y robos en el área de la infraestructura de la Primera Línea del Metro de Bogotá	Información secundaria de estudios previos disponibles.	

No	EVENTO AMENAZANTE	ESCENARIO DE RIESGO	MÉTODO DE ESTIMACIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN
2.4	Protestas	Protestas área de influencia del proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá	Información secundaria de estudios previos disponibles.	infraestructura de la Primera Línea del metro de Bogotá.
2.5	Potencial interferencia con otras iniciativas de obras en desarrollo	No se registran interferencias e intercepciones con existentes y nuevas iniciativas políticas en desarrollo, no se consideran escenarios de riesgo para evaluar	Información secundaria de estudios previos disponibles.	No Aplica
2.6	Inundaciones (Emergencias del sistema de tratamiento de aguas residuales del Río Bogotá)	Inundaciones en la ronda hídrica río Bogotá (30 m) a la altura de la ubicación del patio taller	Información secundaria de estudios previos disponibles.	Área del patio taller
Fase de diseño conceptual y detallado				
3.1	Errores en la información en campo	Errores en la información de campo en el área del trazado de la Primera Línea del Metro de Bogotá.	Información secundaria de estudios previos disponibles.	2´924.293.60 m2
3.2	Incertidumbre e inconsistencias en la información suministrada	Incertidumbre e inconsistencias en la información suministrada del área del trazado de la Primera Línea del Metro de Bogotá.	Información secundaria de estudios previos disponibles.	2´924.293.60 m2

No	EVENTO AMENAZANTE	ESCENARIO DE RIESGO	MÉTODO DE ESTIMACIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN
	Fase de Construcción			
3.3	Accidentes operacionales Laborales	Personal que labora en el proyecto	Accidentes e incidentes laborales	Todo el personal que trabaja en el proyecto– Toda el área del proyecto 2´924.293.60 m2
3.4	Incendios operacionales	Infraestructura del proyecto	Fallas mecánicas y humanas al operar equipos	Todo el proyecto 2´924.293.60 m2
3.5	Fallas estructurales	Infraestructura del proyecto	Fallas constructivas y errores humanos	Todo el proyecto 2´924.293.60 m2
3.6	Derrame de sustancias químicas	Afectación a los recursos naturales	Derrames y fallas en la manipulación de sustancias	Puntual en sitios de trabajo
3.7	Intoxicación alimenticia	Afectación a la salud del personal del proyecto	Controles sanitarios alimenticios	Todo el personal del proyecto 2´924.293.60 m2
3.8	Accidentes de tránsito	Afectación a la vida del personal del proyecto	Seguimiento de procedimientos de seguridad	Todo el personal del proyecto 2´924.293.60 m2
3.9	Inconsistencias en la información suministrada por la ingeniería básica y/o de detalle.	Inconsistencias en la información suministrada por la ingeniería básica y/o de	Información secundaria de estudios previos disponibles.	2´924.293.60 m2

No	EVENTO AMENAZANTE	ESCENARIO DE RIESGO	MÉTODO DE ESTIMACIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN
		detalle en el área del área del trazado de la Primera Línea del Metro de Bogotá.		
3.10	Condiciones geológicas y geotécnicas particulares que requieran medidas adicionales	Condiciones geológicas y geotécnicas particulares que requieran medidas adicionales en el trazado de la Primera Línea del Metro de Bogotá.	Información secundaria de estudios previos disponibles.	2'924.293.60 m2
3.11	Comportamiento del suelo / agua subterránea evaluados insuficientemente	Comportamiento del suelo / agua subterránea evaluados insuficientemente en las actividades de cimentación profunda	Información secundaria de estudios previos disponibles.	Áreas de intervención de cimentación profunda
3.12	Desestabilización del terreno por las excavaciones	Desestabilización del terreno por las excavaciones	Información secundaria de estudios previos disponibles.	Áreas de intervención de excavaciones y cimentación profunda
3.13	Cortes prolongados por daños a las redes de servicio público	Cortes prolongados por daños a las redes de servicio público en el área de influencia del proyecto	Información secundaria de estudios previos disponibles.	2'924.293.60 m2
Fase de Operación				

No	EVENTO AMENAZANTE	ESCENARIO DE RIESGO	MÉTODO DE ESTIMACIÓN	ÁREA DE AFECTACIÓN
3.14	Incendios operacionales	Infraestructura del proyecto	Fallas mecánicas y humanas al operar equipos	Todo el proyecto 2´924.293.60 m2
3.15	Derrame de sustancias químicas	Afectación a los recursos naturales	Derrames y fallas en la manipulación de sustancias	Puntual en sitios de trabajo
3.16	Falla en los sistemas de transporte y desplazamiento	Infraestructura de la línea del metro	Información secundaria de estudios previos disponibles.	2´924.293.60 m2
3.17	Falla en los sistemas de alcantarillado de patio taller	Infraestructura del patio taller	Información secundaria de estudios previos disponibles.	Área del patio taller
3.18	Explosión de gases inflamables (Gas)	Explosión de gases inflamables (Gas) en zonas de almacenamiento de sustancias químicas en el proyecto	Información secundaria de estudios previos disponibles.	2´924.293.60 m2
3.19	Falla en el suministro eléctrico	Falla en el suministro eléctrico en el área de influencia del proyecto	Información secundaria de estudios previos disponibles.	2´924.293.60 m2
3.20	Asentamientos diferenciales del terreno	Asentamientos diferenciales del terreno en los trabajos de excavación y cimentación profunda	Información secundaria de estudios previos disponibles.	2´924.293.60 m2

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.2.8.2 Análisis y Evaluación del Riesgo

En el *Anexo 2 – Matriz de Identificación y Valoración de Riesgos*, se presenta la matriz de calificación y los resultados del nivel de riesgo para cada escenario identificado. Se tuvo en cuenta los factores que afectan las probabilidades y consecuencias y el análisis de las consecuencias a partir de la descripción existente del proyecto.

Los resultados del análisis de riesgos ponen en evidencia que la mayoría de los objetivos impactados están asociados con la operación del proyecto, no se consideran escenarios de riesgo con potencial de desastre ambiental y socioeconómico.

Los resultados de la calificación del riesgo residual para los escenarios exógenos se encuentran dentro de los niveles tolerables del riesgo. Excepto para el escenario asociado con: Inundaciones y asentamientos diferenciales del terreno. El riesgo por inundaciones se debe a que el proyecto en la zona del Patio Taller se encuentra en una zona susceptible de inundaciones por el Río Bogotá. Sin embargo, el diseño del proyecto contempla implícitamente las medidas de reducción del riesgo, las cuales controlan y eliminan el riesgo; adicional parte de las actividades realizadas por la Corporación Autónoma Regional – CAR corresponde la adecuación hidráulica y mejoramiento del jarillón del Río Bogotá con el fin de mejorar la capacidad hidráulica del afluente. El riesgo por asentamiento diferencial del terreno no representa un impacto físico, ambiental y socioeconómico considerable ya que el escenario tiene una baja probabilidad de ocurrencia. Para minimizar la incertidumbre del riesgo, la ingeniería de detalle debe tener en cuenta los siguientes estudios:

- ▶ Información primaria robusta en campo para establecer con mayor precisión las condiciones de estabilidad del terreno, mediante calicatas, sondeos geotécnicos y sísmica.
- ▶ Muestras de suelo y roca para los ensayos estándares correspondientes, de forma que se reduce la incertidumbre sobre las propiedades mecánicas de los cimientos.
- ▶ Contemplar estándares nacionales e internacionales para realizar un diseño conservador que tenga en cuenta los factores agua y sismo que pudiesen impactar la estabilidad de las obras.
- ▶ Los análisis y diseños permitirán seleccionar los tipos de materiales óptimos que se deben utilizar en la fase de construcción.

Los escenarios asociados con fallas geotécnicas requieren de monitoreo constante en la etapa operativa, no porque represente un riesgo potencial de desastres, sino por la seguridad de los trabajadores y la operación de la estación.

No es necesario asociar planes de respuesta a la emergencia para el escenario de riesgo por movimientos en masa, ya que no existe un escenario crítico que presente afectaciones a la infraestructura o a las condiciones ambientales y socioeconómicas del entorno.

7.2.9 Monitoreo del Riesgo

El monitoreo del riesgo permite conocer el comportamiento en el tiempo de los riesgos, sus amenazas y vulnerabilidades; las cuales pueden cambiar la valoración del riesgo y realimentar el proceso de conocimiento. Los procesos de monitoreo podrán estar alineados con aquellos dispuestos en los sistemas de gestión de METRO LINEA 1 y con los sistemas de alerta dispuestos por las entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de nivel nacional, regional o municipal (*Decreto 2157 de 2017*).

7.2.9.1 Protocolo de procedimientos de cómo se llevará a cabo el monitoreo.

A través de verificación permanente de mapas de amenazas, se revisará por parte de profesional SST y de emergencias las modificaciones y posibles afectaciones en la zona, teniendo en cuenta las condiciones climáticas de la zona y los fenómenos que se puedan presentar de alteraciones del clima.

7.2.9.1.1 Monitoreo y pronóstico de eventos inminentes

De acuerdo con el resultado del análisis de riesgos, los riesgos que requieren ser monitoreados en la etapa constructiva y operativa están asociados con asentamientos diferenciales del terreno (fallas geotécnicas). A la fecha la ingeniería de detalle considera contemplar como mínimo, lo siguiente:

- ▶ Monitoreo geotécnico etapa constructiva: chequeos con máquinas, sensores, equipos e inclinómetros para verificar los paneles de pantallas verticales y cambios en el nivel freático con piezómetros.
- ▶ Monitoreo geotécnico etapa operativa: piezómetros.

De acuerdo con la información técnica revisada, el riesgo por inundación es nulo. Sin embargo, se puede considerar que actualmente la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, cuenta con un sistema para el monitoreo del comportamiento hidrológico de los ríos presentes en su jurisdicción. Se encuentran 2 estaciones sobre el río Bogotá: La estación hidrometeorológica La Ramada ubicada cerca al aeropuerto el Dorado y la estación Las Huertas, que se encuentra en el sector de Bosa - Soacha. Además, se debe tener en cuenta que con la implementación de este proyecto se pretende atender y contener los caudales esperados para períodos de retorno de 10 y 100 años en el río Bogotá.

Como soporte adicional se cuenta con la red de estado de niveles del Río Bogotá con la que cuenta la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, la cual cuenta con información en tiempo real de los caudales promedios del Río “Estaciones de interés: Río Bogotá Gibraltar y Cundinamarca”. (Ver Figuras 24 – 25 -26).

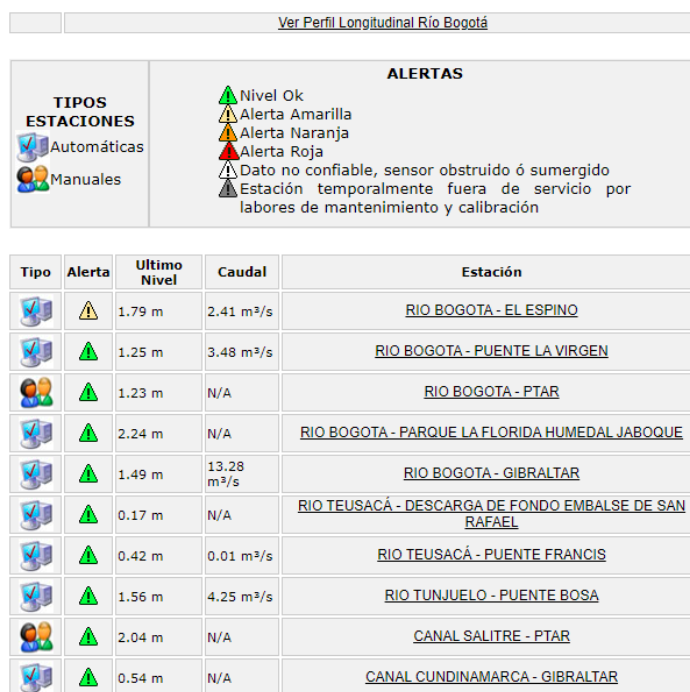


Figura 24. Red de la EAAB (Estado actual del Río Bogotá)

Fuente: EAAB – 2021

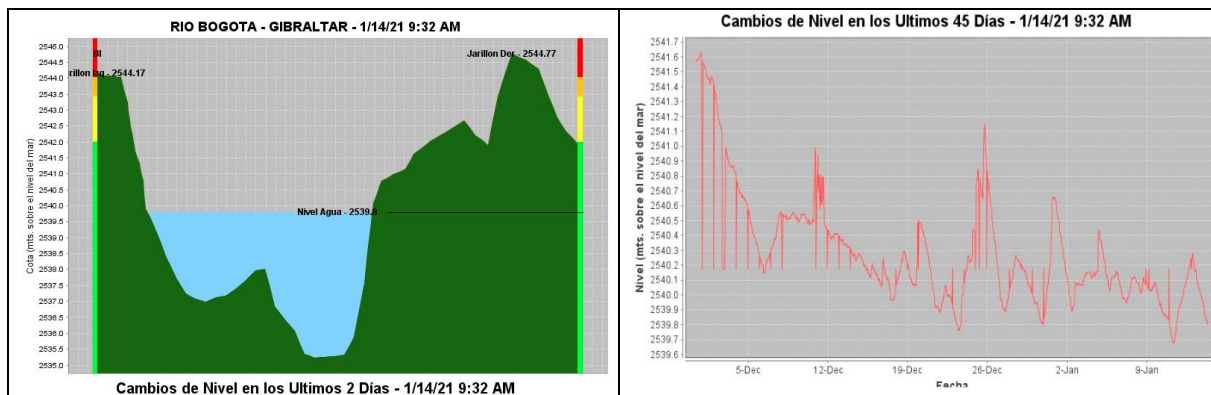


Figura 25. Niveles del Río Bogotá – Estación Gibraltar

Fuente: EAAB – 2021

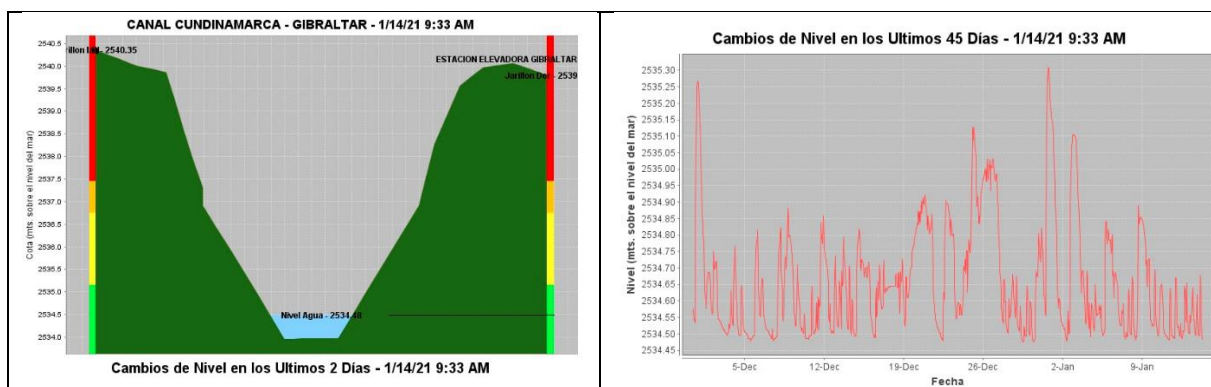


Figura 26. Niveles del Canal Cundinamarca – Estación Gibraltar

Fuente: EAAB – 2021

Con base en la información reportada por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, se establece el comportamiento de los caudales mínimos y máximos en el tramo del río monitoreado. Sin embargo, es importante tener en cuenta que además de los monitoreos realizados al río Bogotá por parte de la CAR y la EAAB, el río Bogotá es un río regulado; específicamente su caudal y niveles están asociados a la operación de las compuertas de Alicachín y la estación elevadora de Gibraltar y La Isla; en esa condición su régimen hidrológico no corresponde a lo que naturalmente sería, sino que responde a la operación de dichas estructuras de captación de agua.

7.2.9.2 Protocolos y procedimientos de notificación previos a una situación de emergencia

En el momento de la ocurrencia de una situación de emergencia dentro de las instalaciones del proyecto, se debe activar el PON (Procedimiento Operativo Normatizado), ver anexo 5.

7.2.9.2.1 Proceso de difusión de alertas comprensibles a las autoridades y población

A través del seguimiento del óptimo funcionamiento de los protocolos de emergencia, se realizarán los correspondientes avisos a las autoridades encargadas de apoyo de la emergencia para transferir el mando, informar sobre la situación, acciones tomadas, riesgos adicionales, número de involucrados. Adicional en el momento de activar el SCI se pondrá a disposición el oficial de comunicaciones para transmitir esta información a autoridad y comunidades.

7.2.9.3 Parámetros e indicadores objeto del monitoreo del riesgo

Para el caso de las situaciones que puedan presentarse a través de fenómenos naturales o por trabajos que se presenten en la obra por parte de la intervención antrópica de la ejecución del proyecto se tienen establecidas medidas y parámetros de seguimiento a través de los siguientes sistemas:

- ▶ Monitoreo geotécnico a través de sistemas de medición instalados en las zonas sensibles del proyecto y que pueden presentar posibles afectaciones por los sistemas constructivos.
- ▶ Monitoreo permanente a través de la revisión de las redes hidrometeorológicas de la zona de influencia del proyecto y del sistema hidrometeorológico de Bogotá que se encuentra disponible en la página de internet del IDEAM, CAR Y EAAB.

En el caso de presentarse variaciones representativas que identifiquen una situación de riesgo para los procesos constructivos y las personas que allí trabajan, se deben activar los protocolos de emergencia para evacuar o retirar el personal de las áreas de riesgo.

7.3 PROCESO DE REDUCCION DEL RIESGO

La reducción de riesgos busca definir e implementar medidas para cambiar o disminuir las condiciones de riesgo existente (Intervención correctiva - mitigación) y evitar futuras condiciones de riesgo (Intervención prospectiva - prevención), con el fin de reducir las probabilidades que se presenten situaciones de emergencias y reducir los impactos o efectos adversos de los desastres sobre los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, moderando los tiempos de crisis, entendida ésta como la perturbación de las condiciones de normalidad ¹.

Las medidas para reducir el riesgo se pueden agrupar en medidas estructurales y no estructurales Ver Tabla 29.

Tabla 28 Medidas para reducción del Riesgo

Estructurales	Generalmente se asocian a obras civiles, tras su implementación modifican en el corto plazo la incidencia directa de los riesgos.
No Estructurales	Su implementación afecta en el mediano y largo plazo la dinámica de los riesgos. Incluye leyes, regulaciones, reglamentaciones frente al uso del suelo, campañas educativas y procesos de participación ciudadana entre otras.

¹ Basado en el marco conceptual desarrollado por la RED y la Ley 1523 de 2012 Artículo 4

Fuente: Herramienta metodológica para la formulación de programas de gestión del riesgo de desastres. Ministerio de Vivienda y UNGRD 2014

7.3.1 INTERVENCIÓN CORRECTIVA

Su objetivo es disminuir el nivel de riesgo existente de la población y los bienes sociales, económicos y ambientales del área de influencia de probable afectación de las entidades, a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir o reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos de la entidad. Para abordar las causas las consecuencias (Decreto 2157 de 2017).

El proyecto contará implícitamente con las medidas de reducción del riesgo desde el diseño detallado. A continuación, se describen algunos tipos de actividades que podrían ser implementadas conjuntamente con la comunidad, actores municipales y regionales para la reducción de la amenaza y vulnerabilidad del área de influencia.

Reducción de la amenaza

- ▶ Fortalecer los programas de diseños con condiciones de sismo resistencia en estructuras de la Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB.
- ▶ Construcción de obras de: estabilización, protección y control en laderas y cauces.
- ▶ Adecuación de zonas de drenaje en trabajos y excavaciones realizadas en la fase constructiva.
- ▶ Construcción de sistemas de drenaje en obras definitivas del Patio Taller.

Reducción de la vulnerabilidad

- ▶ Promoción, capacitación, organización e implementación de comités comunitarios para la gestión del riesgo.
- ▶ Participación activa de la comunidad en el diagnóstico que efectúe el sector institucional, a través del cual se evaluarán las condiciones en que se encuentra la comunidad expuesta con respecto al riesgo, y sus posibilidades de respuesta.
- ▶ Conocimiento por parte de la comunidad del inventario de infraestructura existente en el sector, inspección de la infraestructura por parte de la comunidad y en caso de daño o anomalía se debe alertar al Consejo Distrital para la Gestión del Riesgo de Desastres.
- ▶ Realización de talleres para el mejoramiento de calidad de vida a partir de acciones de la propia comunidad en cuanto a educación ambiental, manejo de residuos sólidos, manejo silvicultural de rondas.

Una vez desarrollada la verificación de la viabilidad técnica y presupuestal de la medida de intervención, se realiza el diseño específico detallado actualizado de la medida de intervención correctiva; en el transcurso de la ejecución del proyecto se van revisando las alternativas constructivas de las medidas de intervención, realizando un análisis multicriterio de costo/beneficio, costo/efectividad para su correcta ejecución.

7.3.2 Intervención Prospectiva

Entiéndase como intervención prospectiva “Proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos. Su objetivo último es evitar nuevo riesgo y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro. La intervención prospectiva se realiza primordialmente a través de la planificación ambiental sostenible, el ordenamiento territorial, la planificación sectorial, la regulación y las especificaciones técnicas, los estudios de prefactibilidad y diseño adecuados, el control y seguimiento y en general todos aquellos mecanismos que contribuyan de manera anticipada a la localización, construcción y funcionamiento seguro de la infraestructura, los bienes y la población.” (Congreso de la República, 2012).

Algunas actividades para la reducción de la amenaza y vulnerabilidad correspondientes a la prevención en el área de influencia se indican a continuación:

Reducción de la amenaza

- ▶ Se deben fortalecer los Concejos Distritales para la Gestión del Riesgo de Bogotá. Los comités los conforman (conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres), en donde se tenga una participación activa de las instituciones municipales, empresas del sector público y privado y la comunidad en general, cuyo objetivo será la incorporación de la gestión del riesgo en la cultura y en el proceso de desarrollo socio económico del distrito.

Reducción de la vulnerabilidad

- ▶ Ejercicio de la vigilancia y control urbano por parte del gobierno distrital, de acuerdo con la reglamentación de usos del suelo en área no ocupadas, en suelos de protección y en zonas de conservación de áreas protegidas por amenaza o riesgo.
- ▶ Implementación una estrategia de educación ambiental con la comunidad asentada en la cuenca del Río Bogotá para la recuperación de la fuente hídrica.
- ▶ Fortalecimiento de la gestión del riesgo en contexto con el territorio los niveles de educación formal básica y media.
- ▶ Formulación e implementación de campañas educativas en la comunidad en general sobre la gestión de riesgos.

- Promoción, capacitación, organización e implementación de comités comunitarios distritales para la gestión del riesgo.

7.3.3 Protección Financiera

La protección Financiera hace referencia a los instrumentos del mercado financiero suscritos de manera anticipada para disponer de recursos económicos, una vez se materialice el riesgo, para cubrir el costo de los **daños** y la **recuperación**. Del análisis de riesgo realizado y las medidas de reducción del riesgo implementadas se obtienen menores exposiciones.

Del análisis de riesgo realizado y de las medidas de reducción del riesgo, se destaca que, en el marco del contrato, es claro que éste debe mantener las garantías o mecanismos de cobertura, en plena vigencia y validez por los términos y en las condiciones expresadas en el Contrato y deberá pagar los valores o las primas y demás gastos necesarios para constituirlos, mantenerlos, prorrogarlos o adicionarlos.

Conforme con lo establecido en los contratos públicos de obra, se debe contar con una garantía de responsabilidad extracontractual, la cual cubre la responsabilidad civil de la compañía por sus acciones u omisiones, así como las de sus agentes, contratistas y/o subcontratistas, en desarrollo de cualquier actividad ejecutada, las cuales causen daños a propiedades o la vida o integridad personal de terceros, incluyendo cualquiera de sus empleados, agentes o subcontratistas.

Adicionalmente, el Seguro de Obras civiles, cubre los daños que pueda llegar a sufrir la infraestructura, independientemente de la causa que genere el daño. Así mismo, la Compañía exige a sus contratistas lo propio en relación con el cumplimiento de sus actividades, garantías laborales, entre otros.

Es por lo tanto necesario establecer en primera instancia cuáles riesgos se pueden asegurar, cuáles se pueden considerar responsabilidad de los contratistas y por último cuales no son transferibles y se deben considerar dentro de las contingencias del proyecto.

Una vez identificados los riesgos asegurables, se procedió a identificar la figura responsable de su manejo, ya sea contratista, póliza o que deba ser manejado a través de las contingencias del Proyecto. En la siguiente tabla se presenta esta descripción.

Tabla 29 Responsables del manejo

ORIGEN		ESCENARIO	ASEGURABLE		RESPONSABLE (*)			OBSERVACIONES
			SI	NO	C	P	CON	
EXÓGENAS	Naturales	Implícitas en todas las fases						
		Sismos en la infraestructura del proyecto.	X			X		
	Antrópicas	Implícitas en todas las fases						
		Actos terroristas en el área de influencia del proyecto	X			X		
		Hurtos y robos en el área de la infraestructura del proyecto	X			X		Hurto calificado
		Protestas área de influencia del proyecto		X			X	
ENDÓGENAS	Técnicas	Fase de diseño conceptual y detallado						
		Errores en la información de campo en el área de la infraestructura del proyecto		X			X	Se verifica comparando los datos existentes en la base de datos y visitas a campo.
		Incertidumbre e inconsistencias en la información suministrada del área de infraestructura del proyecto		X			X	

ORIGEN	ESCENARIO	ASEGURABLE		RESPONSABLE (*)			OBSERVACIONES
		SI	NO	C	P	CON	
	Fase de Construcción						
	Inconsistencias en la información suministrada por la ingeniería básica y/o de detalle en el área de la infraestructura del proyecto		X			X	
	Condiciones geológicas y geotécnicas particulares que requieran medidas adicionales en el área de intervención del proyecto		X			X	
	Comportamiento del suelo / agua subterránea evaluados insuficientemente		X			X	
	Desestabilización del terreno por las excavaciones		X			X	
	Cortes prolongados por daños a las redes de servicio público en el área de influencia del proyecto		X			X	
	Explosión de gases inflamables		X			X	

ORIGEN	ESCENARIO	ASEGURABLE		RESPONSABLE (*)			OBSERVACIONES
		SI	NO	C	P	CON	
	(Gas)						
	Falla en el suministro eléctrico		X			X	
	Asentamientos diferenciales del terreno						
	Fase de Operación						
	Falla en los sistemas de transporte y desplazamiento		X			X	
	Fallas en los sistemas de alcantarillado de patio taller		X			X	
	Explosión de gases inflamables (Gas)		X			X	
	Falla en el suministro eléctrico		X			X	
	Asentamientos diferenciales del terreno		X			X	

(*) C: Contratista; P: Póliza; CON: Contingencia

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.4 PROCESO DEL MANEJO DEL DESASTRE

En el presente capítulo de proceso de manejo del desastre, se formularán las medidas de control y atención a las situaciones potenciales de emergencia planteadas como escenarios dentro del capítulo de conocimiento del riesgo. Este plan se desarrollará en dos capítulos que comprenden la preparación

y ejecución de la respuesta ante la ocurrencia de emergencias de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2157 de 2017.

7.4.1 Plan de Emergencia y Contingencia – PEC

7.4.1.1 Componente de preparación para la respuesta a emergencias

Para METRO LINEA 1, el componente de preparación es la base del diseño de las actividades de detección y atención de las emergencias, teniendo en cuenta el análisis y evaluación de los riesgos que se pueden presentar en las instalaciones.

Este componente del plan para el control de emergencias revisado, evaluado y complementado por el Profesional SST del proyecto puede garantizar la permanencia actualizada de cada uno de los elementos necesarios para un manejo eficaz de las emergencias previstas.

7.4.1.1.1 Capacitación

Se desarrollará el programa de capacitación y entrenamiento definido en la matriz ML1-SST-FR-2021-085_V1, el cual está dirigido a divulgar el Plan de Gestión del Riesgo y a concretar la responsabilidad individual en su ejecución, además de establecer las pautas para relacionarse con el entorno.

La capacitación de las brigadas se actualizará cada seis meses, esta deberá enfocarse tanto a los grupos operativos como al nivel de toma de decisiones.

Para tal fin, se indica que estas capacitaciones deberán no solo ser de carácter teórico, sino que deberán contener un alto grado de práctica, con el fin de generar un mejor apropiamiento de los conocimientos por parte de los actores involucrados, mediante la generación de simulaciones (nivel toma de decisiones) y simulacros (nivel operativo) de situaciones de emergencia en el desarrollo del proyecto.

Tabla 30 Programa de Capacitación

ÍTEM	ÁREAS DE CAPACITACIÓN	CARGOS	FRECUENCIA
1	Socialización del Plan de Emergencias		
	Funciones generales durante la emergencia Alcance y características del plan de emergencia Estructura del plan de emergencia Funciones y responsabilidades del plan Procedimientos del comando para	Comité de Emergencias, Director de emergencias, Jefe de Brigada, Brigada de Emergencias	Anual

ÍTEM	ÁREAS DE CAPACITACIÓN	CARGOS	FRECUENCIA
	emergencias Procedimientos operativos normalizados Comunicaciones de emergencias Manejo de información de emergencias		
2	Capacitación de la Brigada		
	Brigada de emergencias Procedimientos para alarma y notificación de emergencias Prevención y control de incendios Medidas de seguridad personal en emergencias	Jefe de Brigada Brigada de Emergencias	Mensual
	Primeros Auxilios. Uso de equipos de primera respuesta.	Jefe de Brigada Brigada de Emergencias	Trimestral
3	Capacitación Especializada		
	Curso Sistema Comando de Incidentes, se puede enmarcar en la resolución 256 de 2012	Comité de Emergencias, Director de emergencias, Jefe de Brigada, Brigada de Emergencias	Anual

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

Metro Línea 1 determina que la Brigada de Emergencias deba recibir capacitación permanente distribuida durante el año, con el fin de formar al brigadista, para actualizar los conocimientos y los protocolos ante la atención de emergencia.

Cumpliendo con las actividades de capacitación y formación para el personal de la Brigada de emergencias, de acuerdo con el avance y desarrollo del proyecto, se pretende que, al finalizar la etapa de formación, el personal de la brigada cuente con los siguientes temas tratados:

Tabla 31 Plan de formación y capacitación

TEMA	CONTENIDO
Primeros Auxilios	Evaluación de la escena, abordaje al paciente, valoración primaria A, B, C, D. Valoración secundaria. Lesiones Osteomusculares, Heridas en tejidos blandos, Inmovilizaciones (Fracturas, Luxaciones y Esguinces), Desmayos y Convulsiones.
Incendios	Química del fuego, formas de propagación del calor, clasificación de los incendios y cómo controlarlos, tipos de extintores, partes de un extintor, manejo de los extintores
Evacuación y Rescate	Manejo de las emergencias, tipos de siniestros, fases de una evacuación. Sistemas de comunicación interna y externa de la empresa, Tiempo de salida en situaciones de alarma, simulacro de evacuación.
Emergencias con sustancias químicas	Fundamentación teórica básica, reconocimiento e identificación de materiales peligrosos (químicos) y normatividad.

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.4.1.1.2 Simulacros

7.4.1.1.2.1 Tipos de simulacros

El plan de emergencias debe contemplar la realización de, como mínimo dos simulacros al año, según la actividad que desarrollen, el sitio o la zona de trabajo y el personal, la magnitud de las actividades y su duración. Sin embargo, Metro Línea 1 debe contar con un esquema de simulacros soportando en documentación vigente del contratista, donde se evidencie el cumplimiento de este entrenamiento de sus funcionarios y/o trabajadores en simulacros de emergencias acorde a las labores y trabajos que se realizan.

Como consideración general se debe tener en cuenta que existen dos tipos generales de simulacros, los cuales requieren la planeación de actividades preliminares y su ejecución está dada bajo diferentes momentos (inicial, de respuesta y cierre de la emergencia):

1. Simulacro de escritorio: permite simular emergencias hipotéticas, poniendo a prueba la capacidad de toma de decisiones y la habilidad en el manejo de emergencias.

Este simulacro, que se conoce como de simulación, es apropiado para la práctica de los componentes estratégico y operativo del Plan de gestión del riesgo, en los que se requiere el manejo de documentación, formularios y demás material propio del seguimiento de una emergencia. Es muy útil en el entrenamiento de las habilidades del Sistema Comando de Incidentes. Por lo general se desarrolla en forma escrita, en un recinto cerrado denominado comúnmente como sala de crisis, donde todo el personal que integra la organización de respuesta se encuentra reunido.

2. Simulacro de campo: consiste en simular físicamente una emergencia, representando cada evento lo más real posible.
 - El simulacro de campo busca evaluar el desempeño físico de las brigadas y grupos de respuesta a emergencias y la capacidad de liderazgo de quienes tienen la responsabilidad de comandar y atender el incidente. Por lo general, es necesario que se hayan realizado varias simulaciones (simulacros de escritorio) antes de llevar a cabo un simulacro de campo, con lo cual se puede mejorar y entrenar la toma de decisiones en campo bajo condiciones reales. Se debe considerar la simulación de diferentes eventos asociados a la operación que involucren diferentes escenarios.

Todo el personal involucrado en las brigadas de emergencia y los contratistas y/o subcontratistas deben participar en las diferentes actividades de capacitación y entrenamiento, las cuales deben garantizar para cada nivel la preparación adecuada para que cada uno de los miembros del equipo estén capacitados para responder ante una Emergencia o Crisis y puedan seguir una respuesta estructurada.

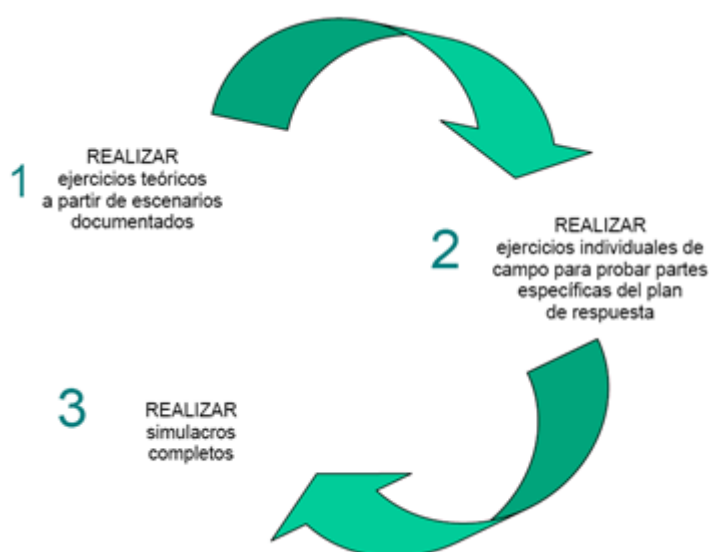


Figura 27. para la realización de los simulacros

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

Cada miembro de los diferentes equipos de respuesta debe conocer sus responsabilidades y funciones. A continuación, en las siguientes tablas se muestran los tipos de actividades a desarrollar para la capacitación del personal y los diferentes grupos asociados al manejo de emergencias en el proyecto.

Tabla 32 Tipos de Actividades de Entrenamiento

TIPO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA
Entrenamiento Introdutorio	Presentación del sistema de Gestión de Respuesta. Debe incluir una práctica "Mesa".	Es el primer entrenamiento que se recibe dirigido por un instructor / facilitador, introducción al sistema de respuesta, instalaciones, planes, herramientas, procedimientos y equipos.
Simulación (Mesa)	Ejercicio desarrollado en un ambiente controlado, participan quienes toman decisiones, en donde se establece un escenario de entrenamiento mediante ejercicios de mesa	En los ejercicios de simulación se plantean escenarios de riesgo o crisis mediante la entrega escrita o verbal de eventos supuestos con el fin de entrenar a los participantes involucrados en la toma de decisiones.
Simulacro (Ejercicio)	Representación de situaciones de la manera más aproximada posible a la realidad del hecho o acontecimiento propuesto para ser simulado.	La representación puede ser dramatizada y práctica, incluyendo la acción como el elemento más importante. El simulacro puede incluir la participación de uno o varios niveles de respuesta. El simulacro es un ensayo acerca de cómo se debe actuar en caso de emergencia o crisis, siguiendo un plan previamente establecido basado en procedimientos de seguridad y protección.
	El simulacro es un ejercicio práctico que implica la movilización de recursos y personal, la respuesta se mide en tiempo real, se evalúan las acciones realizadas y los recursos utilizados.	

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

Tabla 33 Propuesta para la ejecución de ejercicios de simulacro

TIPO	PARTICIPANTES	TEMÁTICAS	FRECUENCIA
Escritorio	Personal de comando, técnico, estratégico, operativo, brigadistas, administrativo y contratistas.	Identificación y análisis de riesgos. Estrategias de respuesta. Capacidad y tiempo de respuesta.	Semestral

TIPO	PARTICIPANTES	TEMÁTICAS	FRECUENCIA
		Clasificación de emergencias. Manejo de comunicaciones. Activación recursos y notificación. Movilización equipos y recursos.	
De campo	Personal del comité de emergencias. Personal técnico, brigadistas, administrativo, contratistas, entidades de apoyo externo (policía, bomberos, defensa civil, etc.)	Control de siniestros Control de incendios Control de derrames Emergencias operacionales con personal	Semestral

Fuente: Información tomada de la Guía para el Desarrollo de Simulacros. FOPAE., 2011. Ajustado por Metro Línea 1

La propuesta sugerida para la ejecución de los ejercicios de simulacro puede ser ajustada según las necesidades y requerimientos por parte del personal a cargo de su realización; de igual forma, una vez se obtengan los resultados de evaluación del simulacro se deberán integrar las oportunidades de mejora en una nueva actualización del presente Plan de Contingencia.

La programación de simulacros está definida en el plan de trabajo anual y matriz de capacitaciones.

7.4.1.1.3 Equipamiento

7.4.1.1.3.1 Equipos y maquinaria

Para el desarrollo de las obras se contempla el uso de los siguientes equipos que se listan de manera general de acuerdo actividades previstas en el cronograma preliminar de obras.

No obstante, de acuerdo con el desarrollo de las obras no requiere la disponibilidad de todos los equipos ya que según la secuencia lógica de actividades presentadas muchos de los recursos se compartirán entre las diversas actividades a ejecutar, lo cual implica que un mismo equipo puede estar asignado en varios de los frentes o tareas que se relacionan a continuación:

Tabla 34 Equipos a utilizar en la etapa constructiva

INFRAESTRUCTURA	EQUIPOS A UTILIZAR
OFICINAS PRINCIPALES	Equipos de Computo
CAMPAMENTO DE OBRA	Grúas Minicargador Retrocargador Retro excavadora de oruga Vibro compactador
PATIO TALLER	Retroexcavadora de oruga Minicargador Retrocargador Cargador Frontal Vibro compactador Grúas Motoniveladora

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.4.1.1.4 Planeación y organización

Como grupo y estructura de trabajo METRO LINEA 1 debe definir desde la fase preoperativa un equipo de respuesta con funciones y responsabilidades de acuerdo con cada escenario de riesgo identificado. Los protocolos y procedimientos se evidencian en el Componente de ejecución para la respuesta a emergencias. En el proceso de formación para el personal perteneciente a la Brigada de emergencias, cada integrante del equipo de emergencias debe tener la capacidad de respuesta para atender una situación presentada en la ejecución del proyecto, o en el caso de requerir apoyo por alguna de las entidades de emergencia del distrito.

7.4.1.1.5 Equipo de respuesta del plan de emergencia y contingencia

El enlace entre la gerencia, los coordinadores, jefes de campo e instituciones se realiza a través de la estructura definida en la Siguiete figura:

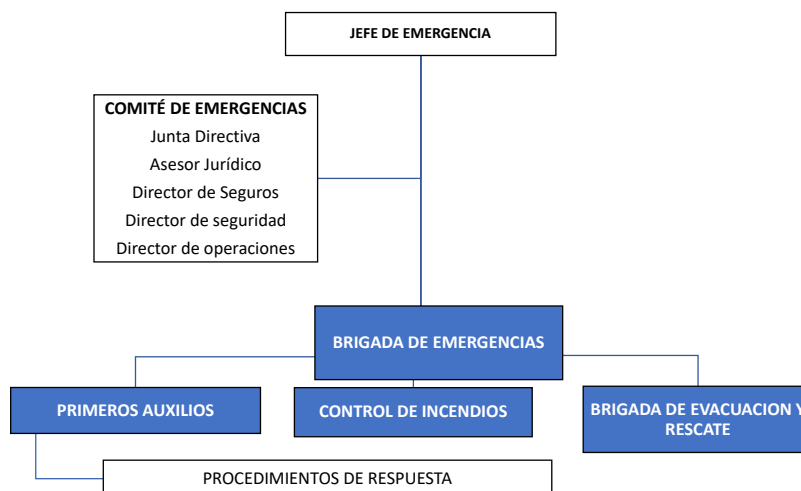


Figura 28. Estructura del plan general de respuesta a emergencias

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.4.1.1.6 Roles y responsabilidad comité de emergencia

En la estructuración del Plan de Emergencia es necesario asignar funciones, responsabilidad y autoridad para tomar decisiones y ejecutar acciones que conlleven al control del escenario de una emergencia. Estas responsabilidades están descritas en la matriz de responsabilidades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. ML1-SST-FR-2020-001-V1

El esquema organizacional para las emergencias en **METRO LINEA 1**, fue realizado de acuerdo con el análisis de riesgos, la información específica del escenario de riesgos y el número de personas.

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

Tabla 35 Roles y responsabilidades comité de emergencias

ANTES DE LA EMERGENCIA	DURANTE LA EMERGENCIA	DESPUÉS DE LA EMERGENCIA
COMITÉ DE EMERGENCIA		
• Aprobación de procedimientos y planeación de simulacros. • Participar en reuniones y capacitaciones periódicas • Dar apoyo administrativo y estratégico del Plan de Emergencia. • Aprobación de los programas de actividades y presupuesto para el plan de emergencias • Coordinar la capacitación y el entrenamiento de la brigada de emergencias. • Autorizar la compra de equipos para la atención de emergencias. • Mantener comunicación y realizar actividades de prevención con la oficina municipal de gestión del riesgo, organismos de socorro y organismos de seguridad.	• Recibir toda la información de la emergencia. • Dar la orden de activar la alarma general. • Iniciar la cadena de llamadas internas y externas. • Mantener contacto permanente con el jefe de la brigada. • Recibir a los organismos de socorro e informarles sobre la situación. • Mantener comunicación con los centros asistenciales. • Toma de decisiones especiales.	• Coordinar actividades de recuperación y reacondicionamiento de la operación. • Participar en la evaluación de la emergencia.
JEFE DE EMERGENCIAS		
• Aprobación de procedimientos y Planeación de Simulacros.	• Hace la evaluación de la emergencia. • Conformar el Puesto	• Coordinar actividades de recuperación, y reacondicionamiento de la operación.

ANTES DE LA EMERGENCIA	DURANTE LA EMERGENCIA	DESPUÉS DE LA EMERGENCIA
- Participar en reuniones y capacitaciones. - Dar apoyo administrativo y estratégico al Plan de Emergencia según su especialidad (MEDEVAC, Plan de manejo ambiental, Plan de manejo social). - Solicitud de materiales para el control de las emergencias. - Aprobación de los procedimientos de emergencia para cada una de sus áreas. - Solicitud de presupuesto para la intervención en cada una de sus áreas. - Mantener comunicación con los brigadistas de las áreas - Mantener control permanente sobre los riesgos de cada una de las áreas	de Mando Unificado (PMU). - Ordena la evacuación parcial del área - Coordina con los brigadistas del área el control de la situación - Coordinar las acciones especiales para la atención de emergencias según prioridades. - Mantiene comunicación vía radio con el PMU. - Mantener contacto con organismos de socorro y organismos de seguridad según el caso. - Solicita todos los recursos para la atención de la emergencia. - Realiza el enlace entre Grupos de respuesta en el sitio y el puesto de mando	- Participar en la evaluación de daños y análisis de necesidades. - Hacer informe general de la situación. - Solicita la reposición de equipos para la atención de emergencias de las áreas.
BRIGADA DE EMERGENCIAS		
- Asistir a las capacitaciones y entrenamientos que se programen. - Participar en los simulacros. - Reportar condiciones especiales. - Realizar inspección periódica de equipos de emergencia. - Mantener comunicación con los demás brigadistas, con los profesionales HS, medio ambiente y	- Inicialmente apoyar la evacuación del personal. - Asegurar la Zona de impacto. - Seguir las instrucciones del coordinador de operaciones (jefe de brigada) - Iniciar el control de la emergencia sin exponer su seguridad. - Iniciar la estabilización y evacuación de los heridos de la zona de	- Al regresar a su área, evaluar las condiciones de seguridad y reportarlas. - Participar en la evaluación del evento. - Verificar el estado final de los equipos usados para el control de la emergencia. - Hacer limpieza y mantenimiento de los equipos usados para el control de la emergencia.

ANTES DE LA EMERGENCIA	DURANTE LA EMERGENCIA	DESPUÉS DE LA EMERGENCIA
social.	- impacto al MEC - Ceder el control de la emergencia a los organismos de socorro, una vez lleguen al lugar de la emergencia. - Realizar el aseguramiento de los bienes, hasta donde su seguridad no se exponga	- Seguir las indicaciones del comité de emergencias. - Elaborar un informe general sobre la situación.

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.4.1.1.7 Funciones de los equipos de brigada (Roles y responsabilidades)

A continuación, en las siguientes figuras se muestran las funciones de los diferentes grupos actores en el manejo de las emergencias y contingencias dentro de las áreas del proyecto, Grupo de primeros auxilios (*Ver Figura 29*) y control de incendios (*Ver Figura 30*).

Tabla 36 Primeros respondientes - brigada Integral

ANTES DE LA EMERGENCIA	DURANTE LA EMERGENCIA	DESPUÉS DE LA EMERGENCIA
- Participar en capacitación y simulacros. - Reporte de condiciones especiales. - Inspección periódica de equipos de emergencia - Reporte de condiciones especiales de las vías de evacuación. - Inspección mensual de vías de evacuación	- Soporte a la evacuación de las oficinas. - Atención de heridos y/o control de conatos de incendio. - Control de la emergencia hasta donde su seguridad no se exponga. - Conservación de bienes, hasta donde su seguridad no se exponga - Suspender lo que está haciendo. - Colocarse su distintivo. - Dar instrucciones a las personas para	- Al regresar a su área evaluar las condiciones de seguridad y reportarlas. - Participar en la evaluación del evento. - Verificación del estado final de los equipos de protección. - Reacondicionamiento de equipos y áreas - Hacer Evaluación de las condiciones del personal en el área

ANTES DE LA EMERGENCIA	DURANTE LA EMERGENCIA	DESPUÉS DE LA EMERGENCIA
	iniciar la evacuación de su área. • Mantener supervisión y control de las personas de su grupo. • Verificar número de personas antes de salir. • Guiar a acompañar las personas hacia el sitio de reunión. • Verificación de listados y conteo de las personas en el sitio de reunión. • Mantener al grupo junto hasta recibir otra orden	

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

En los anexos del documento, se presenta el Anexo 3 *ML1-SST-FR-2020-039 – Hoja de vida de brigadistas*, en donde se debe diligenciar el perfil de cada uno de los funcionarios de la brigada integral del proyecto.

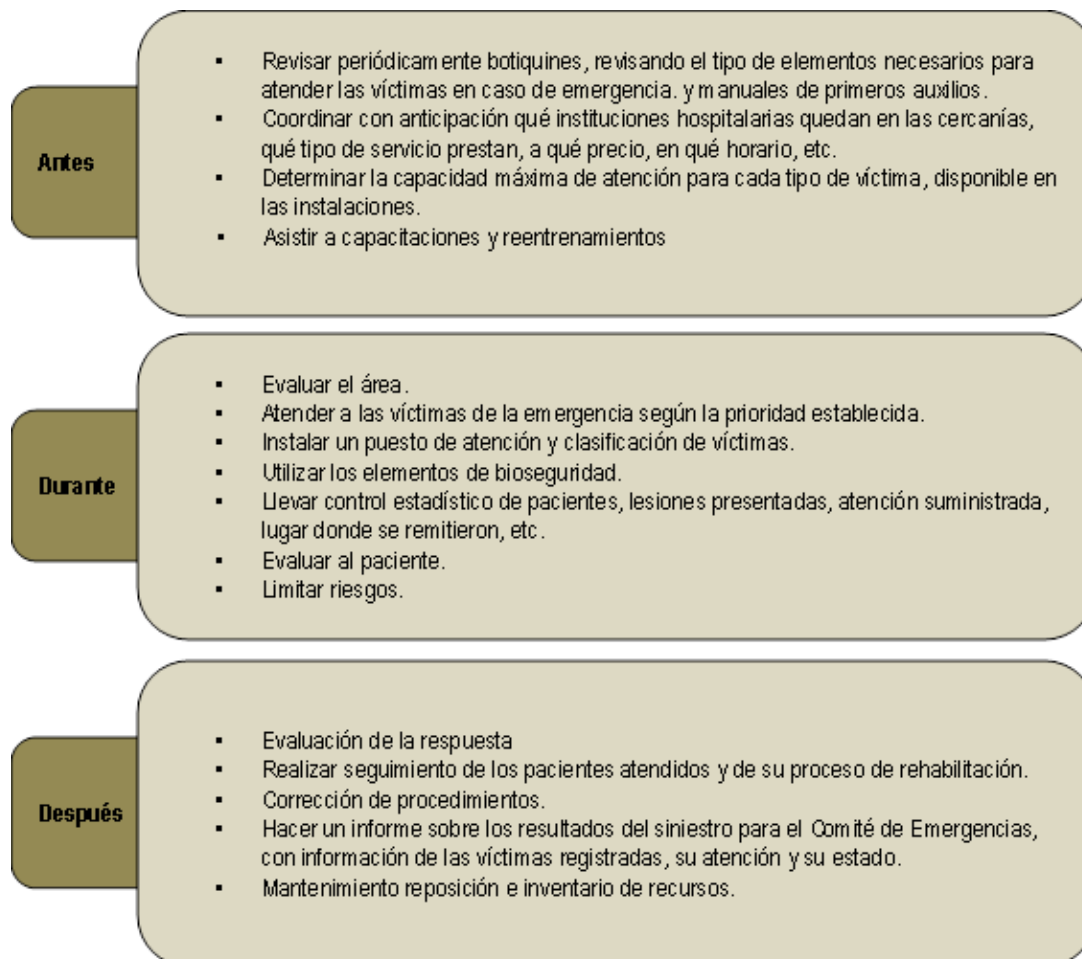


Figura 29. Grupo de primeros auxilios

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

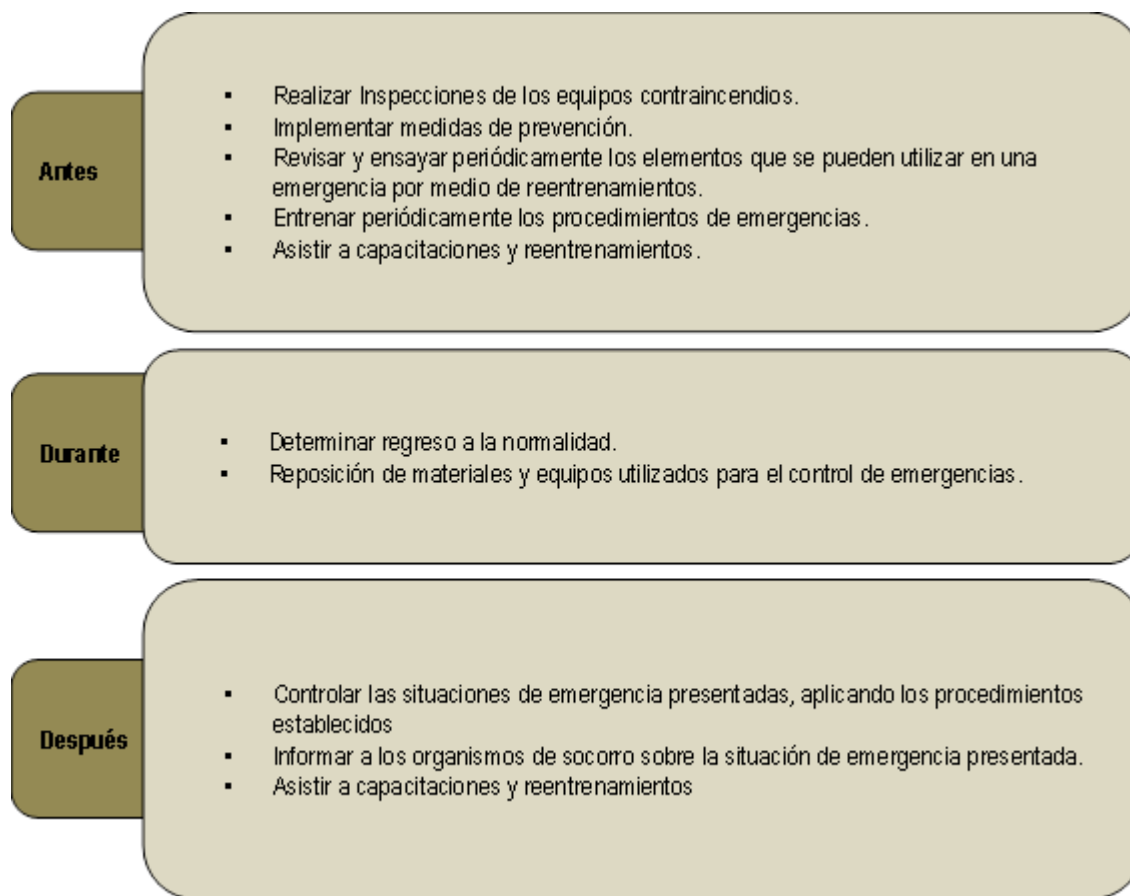


Figura 30. Control de incendios

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.4.1.1.8 Plan Informativo

7.4.1.1.8.1 Inventario de Recursos

A continuación, se relacionan los recursos para atención de emergencias y contingencias propuesto por el METRO LINEA 1.

Tabla 37 Equipos para emergencias – extintores (Actividades preoperativas)

CANTIDAD	ÁREA	TIPO	CAPACIDAD
2	Zona de almacén	H ₂ O	150 gal
12	Área de oficinas	SOLKAFLAM	10 l
7	Áreas administrativas y operativas	ABC	20 l

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

Tabla 38 Equipos para emergencias – camillas (Actividades preoperativas)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DETALLE	UBICACIÓN	RESPONSABLE
Camilla	4	Plástica y botiquín tipo A	Obra	BRIGADISTAS Y RESPONSABLE SST
Camilla	2	Plástica y botiquín tipo A	Zona administrativa	BRIGADISTAS Y RESPONSABLE SST

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

Tabla 39 Equipos para emergencias – kits para atención de derrames (Actividades preoperativas)

CANTIDAD	ÁREA	TIPO
1	Almacenamiento de productos químicos	Industrial
8	Campamento y equipos	Industrial
2	Áreas administrativas y operativas	Industrial

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.4.1.1.8.2 Directorio de contactos para emergencia (plan informativo)

El directorio interno del personal de emergencia para el proyecto se definirá una vez el contratista seleccione todo el personal de la brigada a trabajar en campo.

El responsable de esta base de datos en la estructura organizacional para la atención de emergencias son los Coordinadores de Emergencias.

Instituciones públicas

Tabla 40 Entidades públicas de apoyo externo

ENTIDAD	TELÉFONO
Policía Nacional	112
Consejo Municipal de Gestión de Riesgo y Desastres	57 - 1 - 7305500 Fax 57-1-5770580
Cuerpo de Bomberos	119
Cruz Roja Colombiana	132
Defensa Civil Colombiana	144
Línea única de emergencias Nacional	123
Gas Natural	164
Acueducto y Alcantarillado	2417000
Energía eléctrica y alumbrado público	115 o 110
ETB	114
Acueducto	116

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

Tabla 41 Entidades públicas de apoyo externo (centros de salud)

ENTIDADES	TELÉFONO	DIRECCIÓN
Clínica de Kennedy	2736555	Cra. 36 No 75 ^a - 35
Clínica del Occidente	4254620	Av Américas No 71C - 29
Clínica EUSALUD	5878087	Cra. 9No 66 - 10
Clínica Partenon	4306767	Calle 74 No 76 - 65
Clínica Federman	2213400	Calle 58 No 37 - 0
Clínica San Nicolas	2408865	Carrera 28 No 74 - 24

ENTIDADES	TELÉFONO	DIRECCIÓN
Cruz Roja Colombiana	4281111	Av 68 No 66 - 31
Hospital Universitario San Ignacio	5946161	Cra 7 No 40 - 62
Hospital San José	3538000	Calle 10 No 18 - 75
Hospital La Samaritana	8522555	Calle 10 No 7 – 52
Hospital Occidente de Kennedy	4480030	Av 1ro de Mayo No 75a – 18s
Hospital universitario Barrios Unidos - MEDERI	4855970	Calle 66ª no 52 – 25
Hospital Universitario mayor - MEDERI	5600520	Calle 24 No 29 - 45
Centro policlínico del Olaya	3612888	Carrera 21 No 22-68 sur
Clínica Antiguo Country	5300470	Carrera 19b No 85-63
Clínica Palermo	5727777	Calle 45 C No 22-02
MARLY	3436600	Calle 50 No 9-67
Fundación Santa Fe	6030303	Calle 119 No. 7-75R
Hospital Bosa II Nivel E.S.E	7764038	Calle 65D Sur No. 79C - 90
Hospital de puente Aranda	7560505	Cra. 59 No14 - 44
Clínica Barraquer	6449555	AV 100 No 18 A 51
Clínica de la mujer	6167199	Carrera 21 No 91-17
Clínica los nogales	5937071	Cl. 95 No 23-61
Clínica saludcoop	6539000	Av. 13 No 104-91
Clínica ambulatoria de Bogotá	4865000	Calle 13 #65-21

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

Instituciones privadas

Tabla 42 Entidades privadas de apoyo externo

ENTIDAD	TELÉFONO
CISPROQUIM	En Bogotá, el número es el 2886012 y fuera de la ciudad, el 018000 916012
ATENCIÓN DE DESASTRES	111
CENTRO ADMINISTRATIVO PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, DESASTRES Y MANEJO DE ORDEN PÚBLICO	4 297414

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

En el frente de trabajo de patio taller se contará con un listado de personal actualizado que será verificado después de la ocurrencia de una posible emergencia.

7.4.1.1.9 Apoyo a terceros

Una vez se encuentre en ejecución el proyecto se trabajará para establecer planes de ayuda mutua con autoridades y entidades del distrito capital. A continuación, se presentan los lineamientos a tener en cuenta.

METRO LÍNEA 1 es una Organización localizada en la misma zona Geográfica y con el respectivo Concejo Municipal de Gestión Riesgo – CMGRD, el cual puede ser fortalecido mediante mecanismos de ayuda mutua. Lo importante de esta articulación es familiarizar a la Organización con una estrategia que complemente su Plan de Emergencia y Contingencias.

Los principios en los que se fundamenta el Plan de Ayuda Mutua - PAM son:

- ▶ Instaurar un convenio de ayuda mutua entre las Organizaciones, suscrito a nivel Dirección y/o como compromiso de asociación.
- ▶ Delimitación de los suministros, recursos y servicios para la atención de emergencias, que cada Organización esté dispuesta a facilitar para el servicio de los demás sin deterioro de las condiciones mismas de seguridad.

- ▶ Compromiso de compensación económica o reintegro de los materiales o equipos consumidos, dañados o deteriorados en el control de una emergencia por una Organización en beneficio de las otras.

Entre las funciones de Metro Línea 1 se definen:

- ▶ Analizar la situación, gravedad, riesgos potenciales de activación y reactivación de la emergencia.
- ▶ Planificar y coordinar las acciones de control de la emergencia.
- ▶ Plantear estrategias para enfrentarse a la emergencia.
- ▶ Determinar la necesidad y coordinar la intervención de los grupos de apoyo.
- ▶ Tener a la mano el inventario de los recursos, suministros y servicios de ayuda disponibles para la emergencia.
- ▶ facilitar los recursos, suministros y servicios de ayuda mutua disponibles para cada organización y requeridos por el director de la emergencia.
- ▶ Evaluar los daños producidos.

No se cuenta con un trabajo conjunto con las diferentes organizaciones localizadas en la misma zona del trazado de la Primera Línea del Metro de Bogotá PLMB. Al momento se recomienda realizar contactos con las diferentes empresas del sector o participar en el Comité Local de Emergencias.

La implementación de un Comité de ayuda mutua unifica el trabajo de los vecindarios del proyecto bajo principios de ayuda mutua, identificación de suministros recursos y servicios con los que cuenta cada empresa y con los que se está dispuesto a facilitar para el servicio conjunto. De acuerdo con lo anterior se incluye el formato de ayuda mutua de **METRO LÍNEA 1**. Para más información véase el *Anexo 4 Plan de ayuda mutua – METRO LÍNEA 1*.

7.4.1.2 Componente de ejecución para la respuesta a emergencias

Este componente define el marco de actuación de la entidad para responder a los diferentes eventos adversos que se puedan presentar.

7.4.1.2.1 Objetivos específicos

- ▶ Establecer una política dirigida a la prevención y atención de emergencias, definiendo el compromiso de sus directivas y la participación de los demás estamentos.
- ▶ Articular el proceso de gestión del riesgo con los objetivos y alcances de la política de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá para garantizar su implementación en el proyecto.
- ▶ Realizar el inventario de recursos físicos, humanos, logísticos y financieros con lo cual contará el proyecto en sus instalaciones para atender una situación de emergencia.
- ▶ Establecer una estructura administrativa para el plan de emergencias que permita la asignación de roles y responsabilidades antes, durante y después de una emergencia.
- ▶ Establecer los procedimientos operativos a seguir por parte de funcionarios, contratistas y visitantes ante una situación de emergencias.
- ▶ Determinar el plan de formación para todas las personas, sobre los procedimientos establecidos.
- ▶ Minimizar las fatalidades, lesiones y Emergencias potenciales derivados de los riesgos relacionados a la respuesta inadecuada a una situación de Emergencia o Crisis, que pudiese afectar a los empleados, trabajadores, instalaciones físicas, procesos, equipos, maquinaria, comunidad y medio ambiente.

7.4.1.2.2 Alcance

El presente Plan de ejecución para la respuesta aplica al personal de METRO LINEA 1, contratistas, subcontratistas, o cualquier persona incluyendo visitantes, que se encuentre en las instalaciones o áreas del proyecto.

7.4.1.2.3 Niveles de emergencia

El tipo de emergencias esperadas en el área del proyecto en la etapa preoperativa se puede observar a continuación en la Tabla 44. Estos niveles internos se determinaron de acuerdo con las áreas de afectación estimadas en el capítulo de Conocimiento del riesgo y la tabla definida para los niveles de emergencia.

Tabla 43 Escenarios Vs Niveles de Emergencia

ORIGEN		ESCENARIO	NIVEL DE EMERGENCIA ESPERADO
ENDÓGENAS	Técnicas	Etapas Preoperativa Fase Previa	
		Cortes prolongados por daños a las redes de servicio público en el área de influencia del proyecto	NIVEL 1
		Explosión de gases inflamables (Gas)	NIVEL 1
		Falla en el suministro eléctrico en la operación del Metro	NIVEL 1
		Asentamientos diferenciales del terreno	NIVEL 1
		Falla en los sistemas de transporte y desplazamiento	NIVEL 1
		Falla en los sistemas de alcantarillado de patio taller	NIVEL 1
		Explosión de gases inflamables (Gas)	NIVEL 1
		Falla en el suministro eléctrico	NIVEL 1
		Asentamientos diferenciales del terreno	NIVEL 1

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

El Nivel de emergencia tres de METRO LINEA 1: Es equivalente al nivel de emergencia uno Ámbito Nacional.

Si la magnitud del evento aumenta, el ámbito nacional puede declarar un nivel de emergencia mayor, según los criterios de definición determinados en los protocolos contenidos en la “Guía Metodológica para la Elaboración de la Estrategia de Respuesta Municipal” de la UNGRD (declarando desastre y/o

calamidad pública). Sin embargo, no es el caso de METRO LINEA 1 ya que ningún riesgo evaluado genera una magnitud de afectación tal, que demande recursos técnicos y físicos significativos.

7.4.1.2.4 Alerta, Alarma y niveles de Activación

La alarma de evacuación es la señal que permite dar a conocer a todo el personal, en forma simultánea, la necesidad de evacuar un lugar ante una amenaza determinada; por esta razón, es de suma importancia que sea dada en el menor tiempo posible después que se ha detectado la presencia del peligro.

La alarma de evacuación se activa con los silbatos utilizando el siguiente código:

- ▶ Al sonar la alarma una vez durante diez segundos, se alertará sobre una posible emergencia a toda la comunidad de METRO LINEA 1
- ▶ Al sonar nuevamente la alarma durante veinte segundos significará el alistamiento para una posible evacuación.
- ▶ Al sonar la alarma durante treinta segundos y posterior de manera continua, la comunidad en general deberá abandonar las instalaciones de la institución sin excepción
- ▶ Una vez terminada la alerta con los pitos se deberá activar la orden de evacuación de la siguiente forma:

“Por favor se solicita a todo el personal que inicie la evacuación hacia el punto de encuentro, Se repite la información como mínimo tres veces”.

- ▶ ¿Cuándo se debe activar la alarma (pito de emergencia)?

Se debe dar la alarma únicamente en las siguientes situaciones:

- ▶ Cuando detecte un incendio en el lugar donde se encuentre.
- ▶ Cuando observe la presencia de humo en grandes proporciones dentro de la edificación.
- ▶ Cuando se presenten daños en la estructura de la edificación que pongan en peligro a sus ocupantes en forma inmediata.
- ▶ Cuando se descubra o sospeche la presencia de artefactos explosivos en cualquier área.
- ▶ Responsable de dar la alarma

Solo el COMANDANTE DE INCIDENTE podrá activar la alarma o un brigadista autorizado en caso de que el jefe no esté.

► Frecuencia de instrucción

Para el personal que se vincule a la empresa se hará en el proceso de inducción y para el personal antiguo se realizará una capacitación por grupos, hasta cubrir toda la población vinculada.

Periódicamente al personal tendrá una sección teórica práctica, sin salir del área, la cual será dirigida por el coordinador de evacuación de cada área, esta práctica se realizará una vez cada seis meses.

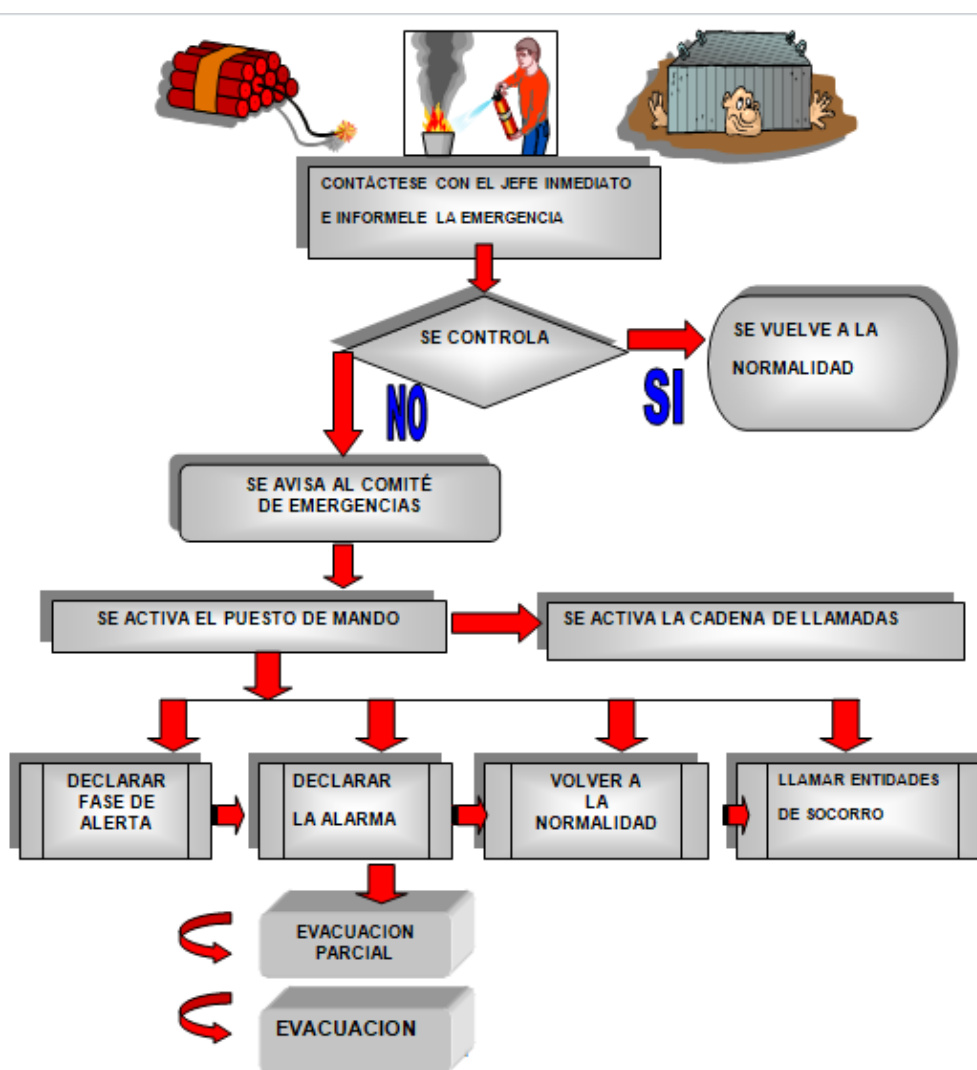


Figura 31. Árbol de decisiones para evacuación

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

7.4.1.2.5 Protocolos y procedimientos de la respuesta a cada tipo de emergencia

Define los objetivos de respuesta a la emergencia específica, la implementación de la organización, las estrategias y tácticas que permitan planificar, coordinar la participación empresarial, institucional, interinstitucional, sectorial, municipal, departamental, nacional o internacional, y optimizar las operaciones de respuesta de acuerdo con el panorama de daños y la disponibilidad de recursos para responder efectivamente a la emergencia.

Los procedimientos asociados con el Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias y Desastres, como: Accidente, control de incendios y atención de urgencias médicas. Se pueden visualizar en el *Anexo 5 – PONs (Procedimientos Operativos Normalizados)*.

7.4.1.2.5.1 Protocolo general para el manejo de la respuesta ante la emergencia

Evacuación

En el Anexo 6 se presenta el instructivo para realizar la evacuación de acuerdo con las condiciones de seguridad evidenciada en los centros de trabajo donde se encuentre el personal

Criterios de evacuación.

EL COMANDANTE DE INCIDENTE es el encargado de determinar la necesidad de solicitar a rectoría y/o vice rectorías de la institución la toma de decisión de evacuar ya sea total o parcialmente, las instalaciones. Para poder cumplir con esta función debe tener claros los siguientes criterios:

▶ En caso de incendio

Cuando se presente un conato de incendio, se hará una evacuación parcial. Esta incluirá el área afectada y las próximas, de ser necesario. Cuando se trate de un incendio declarado, se hará una evacuación total de las instalaciones.

▶ En caso de Atentados, Amenaza o Explosión

Dentro de estas situaciones se considerarán los siguientes casos:

Amenaza o posibilidad de explosión.

En caso de conocer la ubicación, se deberá evacuar inicialmente el área y lugares adyacentes.

► Explosión repentina.

Una vez ocurra una explosión dentro de las instalaciones o áreas vecinas, se efectuará una evacuación total mientras se realiza una inspección general.

► En caso de movimientos sísmicos

En este caso debe tenerse en cuenta que nunca se evacuará durante el sismo. Solamente se hará una evacuación total del campamento u obra si, después de pasado el movimiento sísmico, se cree pudo haber producido daños en las estructuras. Esta decisión la tomará el coordinador de emergencias.

► Por dónde se debe evacuar:

Los ocupantes utilizarán las vías de salida establecidas en el plano de evacuación, salvo que por decisión del Jefe de la brigada, Autoridad Competente y/o Coordinadores de Evacuación se ordene cancelar o variar alguna ruta específica por inutilidad, obstrucción, daño o riesgo inminente, en las vías de evacuación o cerca de ellas, en dichos casos el Coordinador de Evacuación en este sitio se encargará de la desviación del flujo de personas de acuerdo a su criterio y observación, siempre anteponiendo la seguridad de los ocupantes trasladados.

► Tiempo de salida

Producto de análisis de riesgos realizado en el capítulo de Conocimiento del Riesgo, se han definido unos escenarios significativos de riesgo, a continuación, se evidencian los procedimientos operativos normalizados.

$$T_s = \frac{M}{A \times K} + \frac{D}{V}$$

Donde:

M = Número de personas (Todas las personas teóricamente son ubicadas en el sitio más lejano a la salida) personas con los centros de trabajo ocupados

A = Ancho de la salida en metros (se toma el ancho de la salida más angosta durante todo el recorrido)

K = Constante experimental = 1,3 personas/metro-segundo

D = Distancia total del recorrido en metros

V = Velocidad de desplazamiento = 1,39 m/s (caminando rápido)

Principales tiempos de salida. Se establecerá dentro de la preparación de los simulacros

Tabla 44 Tiempos estimados de salida

Salida desde Lugar más alejado.							
	No PERSONAS - PROMEDIO	ANCHO SALIDA EN m	K	V m/s	DISTANCIA APROXIMADA EN m	TIEMPO DE SALIDA	UNIDAD DE MEDIDA
Punto de encuentro 1- Frente al campamento de Patio Taller	45 (aprox)	3,5	1,3	1	250	360	SEGUNDOS
Punto de encuentro 2- Frente a las oficinas de ML1 (WORLD TRADE CENTER)	150 (aprox)	1,5	1,3	0,8	450	480	SEGUNDOS
	Tiempo de salida punto 1 en minutos					6	MINUTOS
	Tiempo de salida punto 2 en minutos					8	MINUTOS

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

► Rutas de Evacuación

Son las vías escogidas para evacuar las instalaciones de la obra en un momento de emergencia. En los planos de rutas de evacuación se podrán observar las posibles vías de salida hacia el Punto de Reunión. Las rutas de evacuación y sitios de reunión deberán definirse en planos y para su adecuada finalidad y mantenimiento, deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

- Inspeccionar en cada área, las rutas de evacuación establecidas, despejándolas de objetos que obstaculicen el paso.
- Realizar prácticas, simulacros, evaluaciones y correctivos.

A continuación, en la Figura 32 y 33 se presenta la ruta de evacuación de la zona de Patio Taller y la oficina principal de Metro Línea 1:

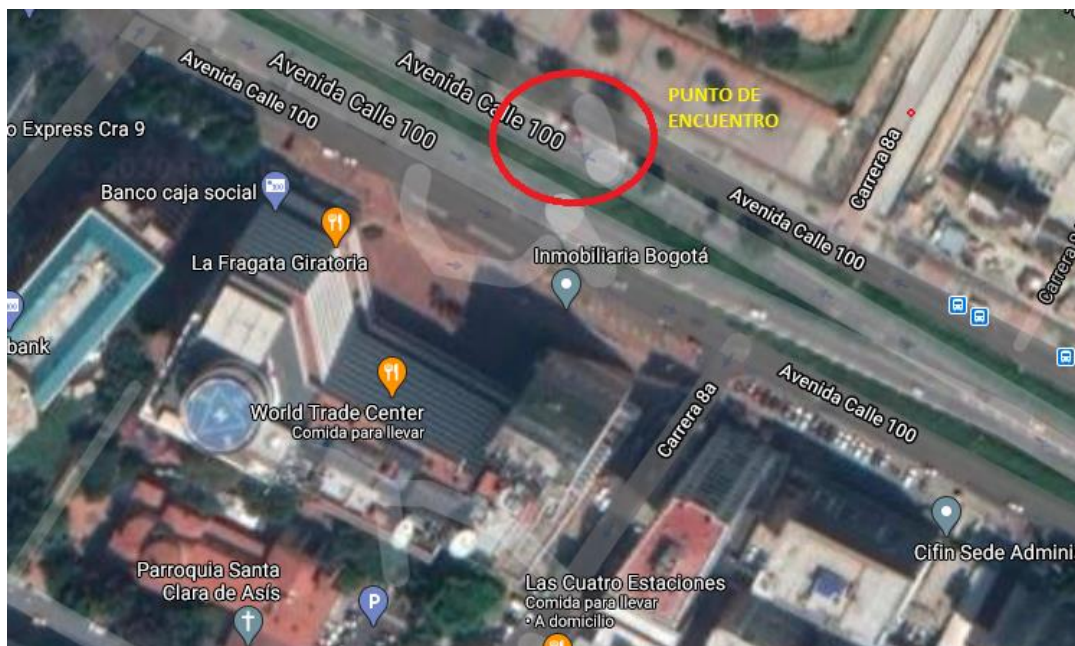


Figura 32. Punto de encuentro oficina principal ML1

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021



Figura 33. Punto de encuentro Patio Taller

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

► Punto de encuentro

Con el fin de realizar el conteo de los empleados evacuados y comprobar si todos lograron salir, los ocupantes de las distintas áreas deben reunirse en el sitio establecido en este plan, hasta que su correspondiente coordinador efectúe el conteo y se comunique cualquier otra decisión. El punto puede ser movido o modificado de acuerdo con las actividades e instalaciones de obra, al inicio de esta.

Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades -EDAN

En caso de que se materialice algún escenario identificado en el capítulo de conocimiento del riesgo, se debe Iniciar la aplicación de la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades –EDAN.

La evaluación de los daños se realizará en el formato de Descripción de Situaciones de Desastres. Ver anexo 8.

7.4.1.2.6 Procedimientos para el manejo de la respuesta ante la emergencia

Son variables y dinámicos conforme al escenario y deberán estar articulados con lo pertinente a los sistemas de gestión de la entidad.

7.4.1.2.6.1 Directorio de contactos para emergencia

Para todo el personal que se encuentra dentro de las instalaciones del proyecto, se va a tener a la mano y publicado en las carteleras informativas, el directorio de contactos para poder acudir en caso de una emergencia. Este directorio se encuentra descrito en el numeral 7.1.1.8.2 de este documento.

7.4.1.2.6.2 Línea de reporte de contingencias ambientales

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.3. Decreto 1076 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”, establece lo siguiente frente a la ocurrencia de contingencias ambientales:

“Contingencias Ambientales. Si durante la ejecución de los proyectos, obras o actividades sujetas a licenciamiento ambiental o plan de manejo ambiental ocurriesen incendios, derrames, escapes parámetros de emisión y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos o cualquier otra contingencia ambiental, el titular deberá ejecutar todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar la contingencia ambiental e informar a la autoridad ambiental competente en un término no mayor a 24 horas.

La autoridad ambiental determinará la necesidad de verificar los hechos, las medidas ambientales implementadas para corregir la contingencia y podrá imponer medidas adicionales en caso de ser necesario.

Las contingencias generadas por derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas se registrarán además por lo dispuesto en el Decreto 321 de 1999 o la norma que lo modifique o sustituya”.

La Resolución 1767 de 2016 “Por la cual se adopta el formato único para el reporte de las contingencias y se adoptan otras determinaciones”, la norma que presenta el Formato Único para el reporte de las contingencias ambientales.

Ver anexo 9. Flujograma de reporte de emergencias y desastres del proyecto.

7.4.1.2.6.3 Prioridades para la emergencia

La toma de decisiones para la respuesta a la emergencia o desastre debe enfocarse en salvar el mayor número de vidas, la reducción de impactos, el ambiente, la protección de los bienes e infraestructura y la preservación de la información.

7.4.1.2.6.4 Medevac

La palabra **MEDEVAC** proviene de la combinación de MEDical y EVACuación, o sea que su significado es Evacuación Médica, el traslado de pacientes gravemente heridos hasta un hospital especializado, generalmente en casos de conflictos bélicos. El MEDEVAC puede ser realizada mediante transportes terrestre, por ejemplo, con los vehículos de transporte terrestre que cuenta METRO LINEA 1.

De esta manera, mediante la MEDEVAC se consigue transportar de manera rápida a personas con heridas graves desde donde se ha producido su lesión hasta un lugar donde pueda ser tratado en la forma más eficiente posible.

En el Anexo 7 de este documento se presenta el MEDEVAC que se va a realizar en seguimiento de una emergencia médica.

7.4.1.2.7 Mecanismo de actualización del Plan de Emergencias y Contingencia

La actualización, el seguimiento y control a la implementación y prueba del presente Plan de Gestión del Riesgo deberá actualizarse cada seis meses y durante las diferentes fases del proyecto o posterior a las situaciones de emergencia, al resultado de los ejercicios de simulación y simulacros, a la evidencia de casi accidentes o materialización de riesgos intolerables.

El documento Plan de Emergencias de METRO LINEA 1, será actualizado bajo las siguientes situaciones:

- ▶ Al presentarse situaciones incidentes o emergencias no contempladas, o por cambios en estructura y distribución en las instalaciones del proyecto.
- ▶ De acuerdo con los cambios generados por la implementación de las acciones a seguir, las cuales se anexan al documento a medida se van ejecutando.

Aclaración:

El presente Plan de gestión del riesgo, al igual que el plan distrital de gestión de riesgo de desastres, por lo general no se considera como un producto 100% terminado, por lo cual siempre se encontrará sujeto a actualizaciones y revisiones anuales, para identificar oportunidades de mejora, lograr mejores acuerdos de cooperación institucional, planeación de acciones de respuesta más efectivas, métodos de actuación más oportunos, técnicas de control más innovadoras y funciones operativas más eficientes y seguras frente a las amenazas existentes.

7.4.1.2.8 Seguimiento del plan

Esta etapa permite que el Plan de Emergencias y Contingencias esté actualizado y acorde a los cambios de METRO LINEA 1, asegurando su funcionalidad en el momento de su aplicación.

Como herramienta para la revisión y actualización del plan de emergencias y contingencias se establece un proceso de auditoría para que pueda ser realizado por personal interno o externo a la empresa.

La auditoría es un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades y los resultados relativos al plan satisfacen las disposiciones previamente establecidas y si estas se han implementado efectivamente para el logro de los objetivos propuestos

Objetivos

- ▶ Identificar fortalezas y oportunidades de mejoramiento en cada uno de los elementos revisados.
- ▶ Generar las acciones a seguir para controlar aquellos aspectos identificados como posibles de mejorar.
- ▶ Generar recomendaciones encaminadas a fortalecer aquellos aspectos que los ameriten.
- ▶ Presentar los resultados obtenidos y hacer los comparativos correspondientes.

- ▶ Asegurar la vigencia del plan y su actuación sobre la base de la vulnerabilidad de las operaciones de la empresa.

Alcances

Medir como mínimo los siguientes parámetros: Nivel de formación de las personas, disponibilidad y estado de los recursos, nivel de conciencia y habilidades que tiene el personal para el Control de Emergencias, disponibilidad de las instalaciones, tiempos de respuesta, guías tácticas y procedimientos operativos para Control de Emergencias, ejecución de procedimientos, consecución de objetivos, participación del personal, estado de vulnerabilidad.

Facilita el análisis y la evaluación de los siguientes aspectos:

- ▶ Consecución de objetivos
- ▶ Participación del personal
- ▶ Nivel de formación de las personas
- ▶ Disponibilidad y estado de los recursos
- ▶ Disponibilidad de las instalaciones
- ▶ Ejecución de procedimientos
- ▶ Tiempos de actuación y respuesta

El programa de seguimiento podrá ser adelantado por los integrantes del Sistema Comando de Incidentes, bajo la asesoría técnica de la ARL y liderado por SST de Metro Línea 1.

7.4.1.2.9 Auditorias

Auditoría periódica: Diseñada con el objetivo de verificar periódicamente la puesta en marcha del plan de emergencias, la disponibilidad de los recursos, los medios de evacuación, el nivel de capacitación y formación del personal. Permite obtener información sobre el estado real, tanto físico como funcional de los recursos de Metro Línea 1.

Se encuentra bajo la responsabilidad de la brigada y el Coordinador de gestión humana, aplicar el instrumento de inspección general dejando registro de cada visita, las recomendaciones necesarias y dando a conocer dichas anomalías. Los informes de las inspecciones deben ser presentados a los integrantes del Sistema Comando de Incidentes y deben ser anexados al documento Plan de Emergencias, indicando los resultados de la implementación y mejora de las condiciones críticas. Estas inspecciones tienen lugar cada seis meses.

Seguimiento post-emergencias: Seguimiento realizado una vez culmina la situación de emergencia o actividad de simulacro, definiendo la eficacia de los procesos y de los recursos ante una situación de emergencia.

Con el fin de adoptar las medidas de mejoramiento y ajustar los protocolos de respuesta a emergencias, debe existir evidencia de las acciones de seguimiento y dejar registro escrito de las mismas, de esta manera se constituye como herramienta de los integrantes del Sistema Comandos de Incidentes.

Estos registros deberán contener la siguiente información:

- ▶ Día y hora de su ejecución
- ▶ Objetivo
- ▶ Área o procesos a auditar
- ▶ Responsable de la auditoría
- ▶ Metodología usada
- ▶ Resultados obtenidos comparados con lo esperado.

EMERGENCIAS PARA VISITANTES

Para todos los visitantes que ingresen al proyecto, Metro línea 1 divulgará los principales peligros a los que pueden estar expuestos los visitantes durante la permanencia en el Proyecto, de igual forma se les recuerda cómo actuar en caso de una emergencia, las rutas de evacuación y los puntos de encuentro.

Para los visitantes se les recomienda específicamente lo siguiente:

En caso de emergencia recuerde:

- ▶ Conservar la calma.
- ▶ Seguir las instrucciones de la persona que lo está atendiendo y/o de los Brigadistas.
- ▶ Atienda las siguientes medidas.

Sismo o terremoto:

- ▶ No salga del proyecto, protéjase, manténgase en este lugar mientras dura el movimiento telúrico.
- ▶ Refúgiase en lugar seguro,

- ▶ Proteja su cabeza y cuello con sus manos “posición fetal”
- ▶ No Encienda equipos electrónicos o instalaciones eléctricas hasta no estar seguro que no existen cortos o fugas de gas.
- ▶ Espere instrucciones de la brigada de emergencias

Incendio:

- ▶ Si usted descubre el fuego “grite fuego, fuego” informe a la persona que lo acompaña o a cualquiera de los funcionarios del proyecto.
- ▶ Si el fuego es pequeño y usted está en capacidad de controlarlo utilice el extintor más cercano al lugar.
- ▶ Espere instrucciones de la brigada de emergencias

Emergencia médica:

- ▶ Conserve la calma.
- ▶ Espere la llegada de un brigadista que lo asistirá.
- ▶ Ubique el botiquín de primeros auxilios.
- ▶ Permanezca tranquilo.
- ▶ Tenga en cuenta las siguientes posiciones
- ▶ Espere instrucciones de la brigada de emergencias

7.5 PLAN DE INVERSIONES

Se entrega el plan de inversiones a realizar para la elaboración e implementación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres:

Tabla 45 Plan de inversiones

ESTIMACIÓN COSTOS TOTALES EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO (COP)			
	Componente de inversión	Costo	Observaciones (*)
	I Costos directos		
	Análisis y Evaluación de riesgo	\$ -	No Aplica
	Evaluación de factores de riesgo	\$ -	No Aplica
	Caracterización de escenarios de riesgo	\$ -	No Aplica

ESTIMACIÓN COSTOS TOTALES EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO (COP)		
Identificación y priorización de escenarios	\$ -	No Aplica
Análisis Prospectivo de los escenarios.	\$ -	No Aplica
Identificación, evaluación y selección de medidas de intervención	\$ -	No Aplica
Diseño de medidas de intervención	\$ -	Implicitos en el diseño
Monitoreo de fenómenos	\$ -	No Aplica
Diseño e instalación de la instrumentación	\$ -	Implicitos en los monitoreos geotécnicos definidos desde el diseño
Comunicación del riesgo	\$ -	
Acciones de reducción de los factores de riesgo	\$ -	
Intervención correctiva	\$ -	No Aplica
Intervención prospectiva	\$ -	No Aplica
Estructura organizacional de la GR	\$ -	Implicito en los costos de obra y/o Operación (**)
Brigada de emergencia	\$ -	Implicito en los costos de obra y/o Operación (***)
Subtotal (1)	\$ -	
II Gastos administrativos		
Logística de talleres y/o capacitaciones	\$2,000,000	Alquiler de espacios, medios audiovisuales (otros)
Capacitaciones a cargo de externos	\$300,000	Por capacitación
Equipamiento		-
Extintor ABC	\$50,000	Unidad
Extintor Sokaflam	\$150,000	Unidad
Botiquine (Gabinete)	\$100,000	Unidad
Botiquine (Morrall)	\$30,000	Unidad
Kit derrame de emergencia (< 10 galones)	\$100,000	Unidad
Camilla	\$130,000	Unidad
Inmovilizador	\$50,000	Unidad
Alarma de emergencia	\$350,000	Unidad
Chaleco	\$50,000	Unidad
Subtotal (2)	\$3,310,000	
III. Evaluación y seguimiento		
Herramienta para seguimiento	\$ -	Implicito en los costos de obra y/o Operación
Desarrollo de matrices de avances por resultados	\$ -	

ESTIMACIÓN COSTOS TOTALES EJECUCIÓN PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO (COP)			
	Subtotal (3)	\$ -	
	TOTAL	\$3,310,000	
(*)	Se debe actualizar como minimo una vez al año y/o cuando los diseños y/o infraestructura se modifique y/o cuando se materialice un evento		
(**)	Personal PGR (Director de Obra, Director Administrativo y Financiero, Coordinador de Obra, Coordinador brigada de emergencia, Lider de Calidad, Lider de aseguramiento de Obra, Especialista Ambiental, Profesional SST, Jefe de mantenimiento).		
(***)	Menos de 10 empleados: 1 trabajador; De 10 a 49 empleados: Entre 2 y 4 Trabajadores; De 50 a 99 empleados: Entre 4 y 7 Trabajadores; Más de 100 empleados: Entre 5 y 8 Trabajadores		

Fuente: Elaboración propia. Metro Línea 1 – 2021

8 BIBLIOGRAFIA

IDIGER. Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias. Versión 9. Bogotá D.C. Diciembre 2013. Disponible en: <http://www.sire.gov.co/documents/13276/69801/ANEXO+3+GUIA+PLANES+EMERGENCIA+Y+CONTINGENCIAS.pdf/daa9a13d-fd76-429b-91b4-d8dcbcbc9af5>.

IDIGER. Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. Metodologías de análisis de riesgo documento soporte. Bogotá D.C. Enero de 2014. Disponible en: <http://www.sire.gov.co/documents/13276/69801/A.3.4+Metodologias+AR.pdf/288b65be-c4d8-4d3f-a5f6-51942324e699>.

IDIGER. Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. Instructivo cambio de metodología de colores. Bogotá D.C. Enero de 2014. Disponible en: <http://www.sire.gov.co/documents/13276/69801/TABLA+DE+CAMBIO+DE+LA+METODOLOGIA+DE+COLORES.pdf/ff8db24c-a0e6-4540-9c2d-7571b0d66c6e>.

Resolución 0256 del 21 de octubre de 2004, Por medio de la cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contraincendios de los sectores energético, industrial, petrolero, Minero, Portuario, comercial y similar en Colombia.

Decreto 2157 de 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

EAAB. Página web. Verificación en tiempo real del estado del Río Bogotá.

9 ANEXOS

- **Anexo N° 01.** Plan de Manejo Ambiental y Social PMAS – Capítulo 7.3
- **Anexo N° 02.** Matriz de Identificación y Valoración de Riesgos
- **Anexo N° 03.** Hoja de vida brigadista
- **Anexo N° 04.** Plan de Ayuda Mutua
- **Anexo N° 05.** Procedimientos operativos
- **Anexo N° 06.** Instructivo evacuación
- **Anexo N° 07.** Medevac
- **Anexo No 08.** Descripción de situación de desastres.
- **Anexo No 09.** Flujograma de reporte de emergencias y desastres del proyecto.
- **Anexo No 10.** Matriz de Peligros y Valoración de Riesgos.
- **Anexo No 11.** Matriz de Evaluación de Impactos.

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES. ANEXO 01 (PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL PMAS – CAPÍTULO 7.3)

L1T1-CON-SST-PN-0002_A01

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES. ANEXO 02 (MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS)

L1T1-CON-SST-PN-0002_A02

	PROYECTO PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1																
	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS																
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST																
TIPO	MATRIZ DE CALIFICACIÓN DEL RIESGO		IMPACTO/CONSECUENCIA										RIESGO FINAL	PLANES DE ACCIÓN			
			FÍSICO		OPERACIONAL		AMBIENTE		SOCIOECONÓMICO								
	ID	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	PF	C	R	C	R	C	R	C	R	CONSECUENCIA FINAL					
1. Natural	1.1	Sismos	3	2	6	2	6	0	0	0	0	2	6	Riesgo Aceptable	Confirmación ,Capacitación y Entrenamiento de Brigada de Emergencias, Simulacros	CDE, Brigada de Emergencias, Dirección y Coordinación SST	Registro de asistencia, evaluación, Informe de Simulacros
	1.2	Movimientos en masa	2	1	2	2	4	2	4	0	0	2	4	Riesgo Aceptable	Confirmación ,Capacitación y Entrenamiento de Brigada de Emergencias, Simulacros	CDE, Brigada de Emergencias, Dirección y Coordinación SST	Registro de asistencia, evaluación, Informe de Simulacros
	1.3	Inundaciones (Falta del parjón del Río Bogotá)	2	2	4	2	4	2	4	0	0	2	4	Riesgo Aceptable	Verificación del jarrón, reconfirmación de la estructura, entrenamiento para evacuación y simulacros	Dirección de obra, Brigada de emergencias y Coordinación SST	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico
	1.4	Lluvias y tormentas eléctricas	2	2	4	2	4	0	0	0	0	2	4	Riesgo Aceptable	Confirmación ,Capacitación y Entrenamiento de Brigada de Emergencias, Ubicación puestas a tierra	CDE, Brigada de Emergencias, Dirección y Coordinación SST	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico
2. Antrópico	2.1	Incendios Forestales	2	2	4	1	2	2	4	0	0	2	4	Riesgo Aceptable	Charlas Capacitaciones, socializaciones	CDE, Brigada de Emergencias, Dirección y Coordinación Ambiental	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico
	2.2	Actos terroristas	2	3	6	3	6	0	0	0	0	3	6	Riesgo Aceptable	Protocolo de Riesgo Público; Charlas Capacitaciones, socializaciones	Dirección de Seguridad Física	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico
	2.3	Huacos y Robos	4	3	12	3	12	0	0	2	8	3	12	Riesgo Tolerable	Protocolo de Riesgo Público; Charlas Capacitaciones, socializaciones; vigilancia privada	Dirección de Seguridad Física	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico
	2.4	Protestas	4	3	12	3	12	0	0	3	12	3	12	Riesgo Tolerable	Protocolo de Riesgo Público	Dirección de Seguridad Física	Registro de asistencia
	2.5	Potencial interferencia con otras iniciativas de obras en desarrollo	1	1	1	2	2	0	0	0	0	2	2	Riesgo Aceptable	Accidentes operacionales e incidentes de trabajo	Dirección de Seguridad Física - Dirección de obra	Registros de confirmación de PAM
	2.6	Inundaciones (Emergencias del sistema de tratamiento de aguas residuales del Río Bogotá y Canal Cundinamarca)	1	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	Riesgo Aceptable	Verificación de las condiciones de niveles (Río Bogotá) - Aplicativo WEB de la Empresa de Aseo	Dirección de obra - Coordinador Ambiental	Reportes de verificación de niveles del Río Bogotá
3. Tecnológico	3.1	Errores en la información en campo	3	0	0	1	3	0	0	0	0	1	3	Riesgo Aceptable	Charlas Capacitaciones, socializaciones	Dirección de obra - Coordinador Ambiental - Coordinador SST	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico
	3.2	Incidencias e inconsistencias en la información suministrada	2	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2	Riesgo Aceptable	Charlas Capacitaciones, socializaciones	Dirección de obra - Coordinador Ambiental - Coordinador SST	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico
	3.3	Accidentes Operacionales Laborales	2	4	8	4	8	1	2	0	0	4	8	Riesgo Tolerable	Implementación del SG-SST	Dirección y Coordinación SST, Residentes SST, Contratistas y Proveedores	Todos los documentos soporte de implementación del SG-SST
	3.4	Incendios Operacionales	2	3	6	2	4	1	2	0	0	3	6	Riesgo Aceptable	Instalación de Equipos para extinción de incendios, Simulacros, Brigada de emergencias, Charlas y capacitaciones	Dirección y Coordinación SST, Residentes SST, Contratistas y Proveedores	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico, inspecciones Informes de simulacro
	3.5	Fallas estructurales	3	3	9	3	9	1	3	0	0	3	9	Riesgo Tolerable	Cumplimiento de los procedimientos constructivos y normatividad civil constructiva vigente	Dirección de Seguridad Física - Dirección de obra	Soportes y registros constructivos de calidad
	3.6	Derame de sustancias químicas	2	3	6	2	4	1	2	0	0	3	6	Riesgo Aceptable	Cumplimiento de los protocolos ambientales y SST para el desempeño de la gestión constructiva	Dirección de obra - Coordinador Ambiental - Coordinador SST	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico
	3.7	Intoxicación alimenticia	2	3	6	2	4	1	2	0	0	3	6	Riesgo Aceptable	Charlas Capacitaciones, socializaciones	Dirección y Coordinación SST, Residentes SST, Contratistas y Proveedores	Registro de asistencia
	3.8	Accidentes de tránsito masivo	3	3	9	2	6	1	3	0	0	3	9	Riesgo Tolerable	Implementación PESV y PMT	Comité Seguridad vial, Director de Tráfico	Todos los documentos soporte de implementación del PESV y PMT
	3.9	Inconsistencias en la información suministrada por la Ingeniería básica y/o de detalle	2	2	4	2	4	2	4	0	0	2	4	Riesgo Aceptable	Cumplimiento de los procedimientos constructivos y normatividad civil constructiva vigente	Dirección de Seguridad Física - Dirección de obra	Soportes y registros constructivos de calidad
	3.10	Condiciones geológicas y geotécnicas particulares que requieran medidas adicionales	2	3	6	2	4	1	2	0	0	3	6	Riesgo Aceptable	Cumplimiento de los procedimientos constructivos y normatividad civil constructiva vigente	Dirección de Seguridad Física - Dirección de obra	Soportes y registros constructivos de calidad
	3.11	Comportamiento del suelo / agua subterránea evaluados inadecuadamente	2	3	6	2	4	1	2	0	0	3	6	Riesgo Aceptable	Cumplimiento de los procedimientos constructivos y normatividad civil constructiva vigente	Dirección de Seguridad Física - Dirección de obra	Soportes y registros constructivos de calidad
	3.12	Desestabilización del terreno por las excavaciones	2	3	6	3	6	1	2	0	0	3	6	Riesgo Aceptable	Procedimiento Seguro para trabajos en excavaciones	Dirección y Coordinación SST, Residentes SST, Contratistas y Proveedores	Permisos de trabajo, Inspecciones, Registros de asistencia, Registro fotográfico
	3.13	Contes prolongados por daños a las redes de servicio público	2	1	2	2	2	1	2	0	0	3	6	Riesgo Aceptable	Implementación de procedimientos constructivos seguros para cada una de las actividades a realizar	Dirección de obra - Coordinador Ambiental - Coordinador SST	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico
	3.14	Fallas en los sistemas de alcantarillado de patio taller	2	3	6	3	6	1	2	2	4	3	6	Riesgo Aceptable	Cumplimiento de los procedimientos constructivos y normatividad civil constructiva vigente	Dirección de Seguridad Física - Dirección de obra	Soportes y registros constructivos de calidad
	3.15	Exposición de gases inflamables (Gas)	2	3	6	2	4	1	2	0	0	3	6	Riesgo Aceptable	Procedimiento para Manejo de Productos químicos, MSDS, Matriz de Compatibilidad, Charlas, Capacitaciones, Inspecciones	Dirección y Coordinación SST, Residentes SST, Contratistas y Proveedores	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico, inspecciones Informes
	3.16	Falla en el suministro eléctrico	3	2	6	2	6	0	0	0	0	2	6	Riesgo Aceptable	Implementación de procedimientos constructivos seguros para cada una de las actividades a realizar	Dirección de obra - Coordinador Ambiental - Coordinador SST	Registro de asistencia, evaluación, Registro fotográfico
	3.17	Asentamientos diferenciales del terreno	1	3	3	3	3	1	1	0	0	3	3	Riesgo Aceptable	Cumplimiento de los procedimientos constructivos y normatividad civil constructiva vigente	Dirección de Seguridad Física - Dirección de obra	Soportes y registros constructivos de calidad
EVENTO MAS IMPACTADO			142			137			43		24						

MLI-SST-FR-2021-049

CONVENCIONES			
PF	Probabilidad de la Frecuencia	Consecuencia Final	Matriz de riesgo alta para ese evento
C	Consecuencia	Riesgo Final	Valoración mas alta para ese evento
R	Rango		

RIESGO ACEPTABLE	Corresponde a un valor entre 1 y 6	El riesgo se encuentra en un nivel que el proyecto puede asumir sin mayores complejidades para su desarrollo, se pueden tomar acciones de control para mejorarlo, siempre y cuando ello no implique gastos adicionales a los ya definidos por el proyecto. Los escenarios ubicados en esta área de la matriz no presentan un riesgo significativo, por lo que no amerita la inversión inmediata de recursos y no se requieren acciones específicas sobre los elementos vulnerables considerados en el escenario.
RIESGO TOLERABLE	Corresponde a un valor entre 8 y 12	Puede representar un alto impacto en el proyecto, se deben tomar medidas adicionales de control y refinar los controles que sean pertinentes. Implica definir recursos adicionales a los ordinariamente presupuestados. Los escenarios agrupados en esta área implican el desarrollo de actividades que disminuyan el riesgo, aunque tienen un nivel de prioridad de segundo nivel.
RIESGO INACEPTABLE	Valores superiores a 12	Puede impactar de manera grave en los objetivos del proyecto y requiere una intervención o revisión drástica del mismo. Se requiere una intervención de alto nivel que evalúe diferentes alternativas de control, incluida la redefinición del proyecto y sus alcances. Los escenarios ubicados en esta área ameritan que se desarrollen acciones prioritarias e inmediatas de protección y prevención debido al alto impacto que tendrían sobre el entorno.

CONSECUENCIA					
		Insignificante	Limitado	Grave	Muy Grave
PROBABILIDAD	Improbable	1	2	3	4
	Remoto	2	4	6	8
	Ocasional	3	6	9	12
	Moderado	4	8	12	16
	Frecuente	5	10	15	20

Aceptabilidad del Riesgo		Probabilidad de la Frecuencia		Consecuencias	
				0	No aplica
13	Riesgo Inaceptable	5	Frecuente	1	Insignificante
14	Riesgo Inaceptable	4	Probable/Moderado	2	Limitado
15	Riesgo Inaceptable	3	Ocasional	3	Grave
16	Riesgo Inaceptable	2	Remota	4	Muy Grave
17	Riesgo Inaceptable	1	Improbable		
18	Riesgo Inaceptable				
19	Riesgo Inaceptable				
20	Riesgo Inaceptable				
7	Riesgo Tolerable				
8	Riesgo Tolerable				
9	Riesgo Tolerable				
10	Riesgo Tolerable				
11	Riesgo Tolerable				
12	Riesgo Tolerable				
1	Riesgo Aceptable				
2	Riesgo Aceptable				
3	Riesgo Aceptable				
4	Riesgo Aceptable				
5	Riesgo Aceptable				
6	Riesgo Aceptable				

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES. ANEXO 03 (HOJA DE VIDA BRIGADISTA)

L1T1-CON-SST-PN-0002_A03

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1		
	HOJA DE VIDA DEL BRIGADISTA		
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST		

Fecha:	DD	MM	AAAA		
1. Datos laborales del Candidato a Brigadista					
Apellidos y Nombres					ESPACIO PARA LA FOTO DEL BRIGADISTA
Área de Trabajo					
Cargo desempeñado					
Antigüedad en la compañía (meses)					
Nombre del Jefe Inmediato					
Teléfono de la empresa					
2. Datos Personales del Brigadista					
No. De Cedula	Edad		No. Celular		GR. Sang y RH
Estatura (mts)	Peso (Kg)		Estado Civil		
Fecha de Nacimiento	DD	MM	AAAA	Lugar de Nacimiento	
Dirección de domicilio brigadista					Teléfonos
En caso de emergencia avisar a					Parentesco
Teléfonos fijos del acudiente					Celular acud
Alergias	SI	NO	Cual?		
Padece o ha padecido alguna enfermedad:	SI	NO	Cual?		
Toma algún medicamento	SI	NO	Cual?		
3. Experiencia previa en Brigadas o Grupos de Socorro					
Nombre del grupo o Brigada	Empresa		Cargo en el Grupo		Tiempo en meses
4. Capacitaciones recibidas en brigadas o temas relacionados					
Nombre del Curso			Tiempo de duración en horas		Institución
5. Acondicionamiento físico					
Deporte Practicado			Intensidad semana (días)		Tiempo practica (horas)
_____ Firma del Candidato a Brigadista					

ML1-SST-FR-2020-039

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES. ANEXO 04 (PLAN DE AYUDA MUTUA)

L1T1-CON-SST-PN-0002_A04

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PLAN DE AYUDA MUTUA	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

ACUERDO DE AYUDA EXTERNA PARA PREVENIR Y AFRONTAR EMERGENCIAS

METRO LINEA 1 es una Organización localizada en la misma zona Geográfica y con el respectivo Concejo Local de Gestión Riesgo – CLGR, el cual puede ser fortalecido mediante mecanismos de ayuda mutua. Lo importante de esta articulación es familiarizar a la Organización con una estrategia que complemente su Plan de Emergencia y Contingencias.

Los principios en los que se fundamenta el Plan de Ayuda Mutua - PAM son:

- Instaurar un convenio de ayuda mutua entre las Organizaciones, suscrito a nivel Dirección y/o como compromiso de asociación.
- Delimitación de los suministros, recursos y servicios para la atención de emergencias, que cada Organización esté dispuesta a facilitar para el servicio de los demás sin deterioro de las condiciones mismas de seguridad.
- Compromiso de compensación económica o reintegro de los materiales o equipos consumidos, dañados o deteriorados en el control de una emergencia por una Organización en beneficio de las otras.

ENTRE LAS FUNCIONES DE METRO LINEA 1 SE DEFINEN:

- Analizar la situación, gravedad, riesgos potenciales de activación y reactivación de la emergencia.
- Planificar y coordinar las acciones de control de la emergencia.
- Plantear estrategias para enfrentarse a la emergencia.
- Determinar la necesidad y coordinar la intervención de los grupos de apoyo.
- Tener a la mano el inventario de los recursos, suministros y servicios de ayuda disponibles para la emergencia.
- facilitar los recursos, suministros y servicios de ayuda mutua disponibles para cada organización y requeridos por el director de la emergencia.
- Evaluar los daños producidos.

Se contará con un trabajo conjunto con las diferentes entidades de apoyo localizadas en la misma zona, de **METRO LINEA 1** al momento se recomienda realizar contactos con las diferentes empresas del sector o participar en el Comité local o distrital de Emergencias.

La implementación de un Comité de ayuda mutua unifica el trabajo de los vecindarios del proyecto bajo principios de ayuda mutua, identificación de suministros recursos y servicios con los que cuenta cada empresa y con los que se está dispuesto a facilitar para el servicio conjunto. De acuerdo con lo anterior se incluye el formato de ayuda mutua de **METRO LINEA 1**.

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PLAN DE AYUDA MUTUA	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

1 ALCANCE GENERALES

Indicaciones generales sobre el alcance de la ayuda externa prestada por los proveedores, industrias cercanas, entidades de socorro y del estado.

2 ALCANCES ESPECÍFICOS CON CADA ENTIDAD EXTERNA DE APOYO

- Establecimiento de un convenio formal de ayuda mutua entre las empresas, suscrito a nivel gerencial y/o como compromiso de asociación.
- Delimitación clara de los recursos humanos y materiales para atención de emergencias que cada empresa está dispuesta a facilitar para el servicio de los demás sin deterioro de las condiciones mismas de seguridad.
- Compromiso de compensación económica o reintegro de los materiales o equipos consumidos o deteriorados en el control de una emergencia por una empresa en beneficio de las otras.
- Posibles tiempos de reacción y niveles de atención.

3 CONTACTOS

Funcionarios de la compañía que ayudan a coordinar la prestación de la ayuda acordada y la forma de localización en caso de ser necesario.

NOMBRE	EMPRESA	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
Alejandro Maya Martínez	METRO LINEA 1	3209418584	alejandro.m@metro1.com.co
Oscar Rene Avella	METRO LINEA 1	3102456221	oscarrene.a@metro1.com.co
Jose Luis Yepes	METRO LINEA 1	3106887117	joseluis.y@metro1.com.co
Wen Ya	METRO LINEA 1	3185637032	ya.wen@metro1.com.co
Ludwin Alberto Ruíz	METRO LINEA 1	3143440504	ludwin.r@metro1.com.co
Wilson Castañeda	METRO LINEA 1	3144383946	wilson.c@metro1.com.co
Liliana Molina	METRO LINEA 1	3227538985	lilianaisabel.m@metro1.com.co
Alexander Osorio	METRO LINEA 1	3202878947	alexander.o@metro1.com.co

4 ASPECTOS LOGÍSTICOS Y OPERATIVOS

Aspectos logísticos y operativos acordados:

- Antes de la emergencia
- Durante la emergencia
- Después de la emergencia

Para todos los aspectos antes mencionados es necesario levantar entre los participantes del plan, acciones tendientes a realizar:

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PLAN DE AYUDA MUTUA	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

- Convenios y acuerdos
- Estructura orgánica
- Consejo directivo
- Consejo técnico
- Comité de comunicaciones
- Comité de relaciones publicas
- Comité de evacuación y remediación
- Comité de apoyo logístico
- Estructura operativa del plan

Los aspectos mencionados, se encuentran planteados en los temas desarrollados en el manual o deben desarrollarse con la implantación del sistema.

5 RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD ACORDADAS

Relacionadas con:

- Las personas involucradas en la emergencia, los equipos e insumos utilizados.
- La ejecución de operaciones antes, durante y después de la Emergencia.
- Acciones Frente a los medios, autoridades del orden local, regional y nacional
- Acciones frente a la comunidad.
- Acciones frente a las organizaciones de seguros y medio ambientales.
- Acciones frente a lesionados por la emergencia.

ACTA DE AYUDA MUTUA EN EMERGENCIAS

Se trabaja durante el periodo con funcionarios para plan de ayuda mutua.

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



- **PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES.
ANEXO 05 (PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS)**

L1T1-CON-SST-PN-0002_A05

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

ANEXO 5

ANEXO 5A CLASIFICACION DE LAS EMERGENCIAS AMBIENTALES

ANEXO 5B DEFINICION DE AREAS, PUESTOS DE TRABAJO Y FUNCIONES

ANEXO 5C PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

ANEXO 5A CLASIFICACION DE LAS EMERGENCIAS AMBIENTALES

Aspectos	Producto involucrado	Clasificación		
		Emergencia ambiental NIVEL 1	Emergencia ambiental NIVEL 2	Emergencia ambiental NIVEL 3
Derrame	Aceites, grasas, ACPM	Ocorre un derrame o menor una liberación mínima de material, es visible o detectable y se puede ser manejado por el personal de la planta, utilizando procedimientos de operación normalizados. No es visible fuera del área de afectación, no requiere un equipo de respuesta a emergencias y no requiere ningún reporte a entidades estatales. La situación este bajo control.	Ha ocurrido una emergencia, hay una liberación de material, que tiene el potencial de intensificarse (El derrame llega al sistema de alcantarillado). Y se convertirse en una emergencia más severa y puede afectar las operaciones de la planta. La emergencia no está bajo control, no plantea ninguna amenaza para las áreas fuera del lugar.	Ha ocurrido una emergencia severa una liberación de material que y plantea una amenaza para el personal de la empresa y afecta seriamente las operaciones de la planta y/o afecta seriamente áreas fuera de los límites de la empresa. La emergencia no está bajo control y son necesarias acciones de protección de parte de personas con ayuda externa. Son Derrames desde 100 litros o derrames menores que caigan directamente en aguas o suelo.
Vertidos	Cualquier vertido que no se encuentre autorizado y que sea descargado a los canales colindantes a la empresa.		Ha ocurrido una emergencia, hay una liberación de material, que ha llegado al sistema de alcantarillado, tiene el potencial de intensificarse. Pero puede ser controlado antes de que abandone el sistema	Ha ocurrido una emergencia, hay una liberación de material, que ha llegado al sistema de alcantarillado, y por este a un cuerpo de agua, tiene el potencial de intensificarse. La emergencia no

 METRO LINEA 1	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

			de alcantarillado interno. La emergencia está bajo control, no plantea ninguna amenaza para las áreas fuera del lugar.	está bajo control y son necesarias acciones de protección de parte de personas con ayuda externa.
Presencia de recipientes o cilindros con sustancias o gases peligrosos.				Emergencia por la presencia de recipientes o cilindros con líquidos o gases peligrosos situación que Plantea una amenaza para el personal de la empresa. Y pueden verse afectadas seriamente la población fuera de los límites de la empresa.

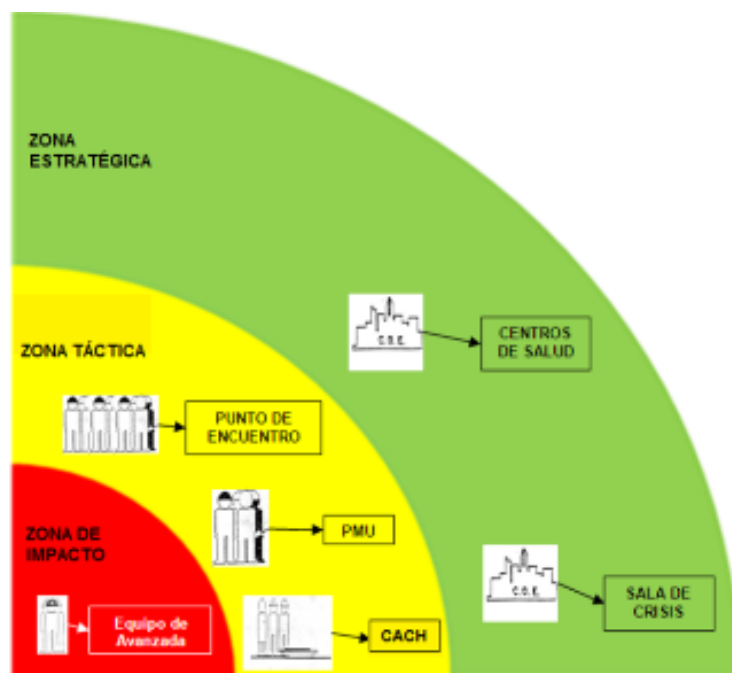
CLASIFICACION DE LAS EMERGENCIAS MATERIALES PELIGROSOS

CONDICIONES DEL INCIDENTE	NIVELES DE EMERGENCIA		
	UNO	DOS	TRES
Identificación del producto	No requiere placas, todas las categorías NFPA 0 o 1	Rotulados DOT, NFPA 2 para cualquier categoría	Veneno, explosivos, peróxidos orgánicos, sólidos inflamables, materiales peligrosos al humedecerse, cloro, flúor, amoníaco anhídrido, materiales radiactivos, NFPA 3 y 4 para cualquier categoría, criogénicos
Tamaño del recipiente	Pequeño (ej. balde, tambores, cilindros, paquetes, bolsas)	Medianos (ej. cilindros de una tonelada, contenedores portátiles)	Grandes (ej. carros tanques, estacionarios, recipientes múltiples medianos)
Potencial de incendio/explosión	Bajo	Mediano	Alto
Gravedad del escape	Ningún escape o pequeño escape contenido o confinado con los recursos disponibles	El escape puede no ser controlable sin recursos especiales	El escape puede no ser controlable aún con recursos especiales

 METRO LINEA 1	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

CONDICIONES DEL INCIDENTE	NIVELES DE EMERGENCIA		
	UNO	DOS	TRES
	a mano		
Seguridad de la vida	No hay condiciones de amenaza contra la vida en los materiales involucrados	Área localizada, área de evacuación limitada	Área grande, área de evacuación masiva
Impacto ambiental (potencial)	Mínimo	Moderado	Grave
Integridad del recipiente	Sin daño	Dañado pero capaz de contener el producto para permitir el manejo o traslado del producto	Dañado a tal grado que es posible una rotura catastrófica

ANEXO 5B. DEFINICIÓN DE ÁREAS Y PUESTOS DE TRABAJO Y FUNCIONES



A. Zona 1: Zona de Exclusión (Caliente)

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

La zona de exclusión, la más interior de las tres, es la superficie física donde la contaminación o la emergencia tienen lugar, o puede ocurrir. Toda persona que entre en la Zona de Exclusión debe cumplir con los niveles de protección prescritos. Deben establecerse los puntos de control de entrada y salida en la periferia de la zona de exclusión, para regular el movimiento de personal y de equipo hacia y desde la zona, y para verificar que los procedimientos establecidos de entrada y de salida se cumplen.

El límite exterior de la Zona 1, la "línea caliente".

B. Zona 2: Zona Intermedia (Tibia)

Entre la zona de exclusión y la zona de apoyo esta la zona de reducción de la contaminación que provee la transición entre la zona contaminada y la limpia. La Zona 2 sirve como una barrera para reducir la probabilidad de que la zona limpia termine también contaminada, o sea afectada por otros peligros existentes. Esta zona asegura adicionalmente que la transferencia de sustancias contaminadas por la gente, los equipos, o por el aire, quede limitada a través de una combinación de la descontaminación, la distancia entre las zonas de exclusión y las zonas de apoyo, la dilución del aire, las zonas restringidas y las funciones de trabajo.

Inicialmente, la Zona de reducción de contaminación se considera no contaminada. En el límite entre la zona de exclusión y la de reducción de la contaminación, están establecidos corredores de reducción de contaminación (consistentes en un apropiado número de puestos de descontaminación).

El límite entre la Zona de Apoyo y la Zona de Reducción de la Contaminación (la línea de control de contaminación) separa el área de posible baja contaminación de la Zona de Apoyo limpia. El acceso a la Zona de Reducción de Contaminación desde la Zona de Apoyo se hace a través de un punto de control. El personal que entre en esta zona debe llevar el equipo personal protector prescrito, si este es requerido, para trabajar en la zona de reducción de la contaminación. Para entrar en la zona de apoyo se requiere quitarse el equipo protector que se esté usando en la zona de reducción de la contaminación.

C. Zona 3: Zona de apoyo (Fría)

La Zona de Apoyo, parte más exterior del sitio, se considera un área no contaminada, o limpia. El equipo de apoyo (puesto de mando unificado o puesto de comando de incidente, centro de atención de heridos, Áreas de estacionamiento, base etc.) está ubicado en esta zona; el tráfico está restringido solo al personal de reacción autorizado.

PUESTO DE MANDO UNIFICADO (PMU/ PCI)

El puesto de mando unificado es un organismo temporal encargado de la coordinación, organización y control del mando durante la atención de la emergencia. Facilita las labores de salvamento, la administración y atención médica de los afectados, la evacuación de las víctimas y la racionalización del recurso humano y técnico.

Conformado por:

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

El personal de la “Organización de Administración de Emergencias (OAE) de la empresa:

- Director de Emergencias
- Comité de Emergencias
- Representantes de jerarquía de las instituciones externas que presten su apoyo como:
 - Organizaciones de socorro: Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil.
 - Fuerza de orden público: policía, das.
 - Organizaciones de apoyo: Bomberos, profesionales, Corel, Entidades proveedoras, Terceros.

Funciones:

Evaluar la magnitud inicial de la emergencia a través de los informes, verificando por intermedio de los puestos de avanzada, para activar al Comité de Emergencias de la empresa.

Organizar de forma inmediata el plan de actividades o plan de acción, y la distribución del trabajo según el tipo de emergencia y las responsabilidades de la organización de administración y respuesta a emergencias de la empresa (OAE y ORE).

Evaluar periódicamente las actividades.

Gestionar y administrar los recursos de personal, equipos y suministros necesarios durante la atención de las emergencias y en la etapa de recuperación.

Coordinar las actividades, administrar y racionalizar los recursos disponibles de las entidades de apoyo externo, diagramando la posición de cada una sobre el terreno.

Informar y llevar un registro sobre el desarrollo de las actividades y necesidades de recursos en la zona de impacto y segundo eslabón.

Canalizar la información inicial para la comunidad y los medios de comunicación.

Levantar el puesto de mando unificado cuando el Comité de Emergencias considere que la fase de impacto ha terminado.

ATENCION MÉDICA:

AREA DE CONCENTRACION DE VICTIMAS (ACV)

El objetivo de instalar el ACV es el de recibir, clasificar y estabilizar las víctimas (segundo eslabón de la cadena de socorro) para posterior remisión y transporte a los centros de atención hospitalaria. Ubicado en la zona de seguridad (zona fría).

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

FUNCIONES:

Proporcionar asistencia médica calificada, por orden de prioridades a los lesionados provenientes de la zona e impacto de la emergencia.

Realizar estabilización de los lesionados lo antes posible; recordar que se dispone de un tiempo crítico para el manejo definitivo de las lesiones severas.

Reevaluar la prioridad determinada en la zona de impacto por medio del triage prehospitalario y el nivel de atención que requieren los lesionados y remitirlos de acuerdo con esto y con los medios de transporte disponibles.

Mantener comunicación constante con el PMU y con el centro de remisiones.

Coordinar con los puestos de avanzada y puestos de relevo a su cargo, las acciones necesarias para el manejo adecuado de los lesionados, de acuerdo con las determinaciones del PMU.

Instalación:

Área física suficiente para acomodar las unidades necesarias para la atención de los lesionados. Aproximadamente 2,6 metros cuadrados por víctima para tratamiento y circulación.

Localizado en la zona de seguridad.

Fácil acceso para los diferentes medios de transporte.

Disponibilidad de agua y electricidad Cerca del PMU

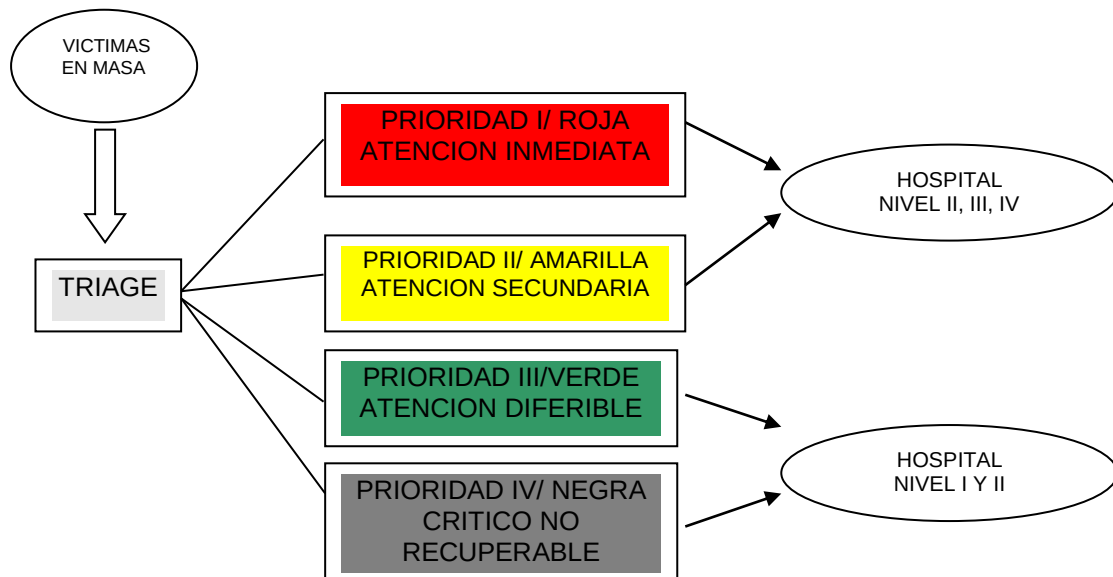
Posibilidad de limitar el acceso a personal no autorizado.

TRIAGE:

El triage de pacientes se refiere a la acción de clasificar a los implicados en un incidente masivo, para que de acuerdo con criterios de gravedad que diferencien lo urgente de lo no urgente, puedan recibir una atención médica organizada y efectiva.

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

Gráfico 1. Triage Prehospitalario



PRIORIDAD	DESCRIPCION	CASOS
I / ROJA ATENCION INMEDIATA	Pacientes en estado CRITICO que requieren tratamiento inmediato, clasificados con color rojo, con anomalías y lesiones que ponen en riesgo inmediato la vida	Hipotensión, compromiso de vía aérea, hemorragias externas activas, lesiones torácicas, quemaduras intermedias, trauma craneoencefálico, trauma abdominal
II / AMARILLA ATENCION SECUNDARIA	Pacientes GRAVES, con lesiones que requieren tratamiento y que no ponen en riesgo inmediato la vida, se clasifican de color amarillo	Fracturas abiertas, lesiones vasculares de extremidades, lesiones de tejidos blandos de moderadas a severas
III / VERDE	Pacientes con lesiones LEVES que no requieren atención médica de urgencia y no conllevan peligro de muerte, se clasifican de color verde	Lesiones Leves
IV / NEGRO	Pacientes vivos en estado crítico, pero no RECUPERABLE, en quienes la gravedad de las lesiones requiere un tratamiento intensivo y prolongado, poniendo en peligro la vida y supervivencia de la vida de otros pacientes con más posibilidades de salvación. No deben recibir tratamiento hasta tanto no se hayan estabilizado y evacuado todos los pacientes que fueron clasificados en las	Lesiones craneoencefálicas severas, fracturas abiertas de cráneo con protrusión de masa encefálica.

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

PRIORIDAD	DESCRIPCION	CASOS
	prioridades I y II.	

CENTRO DE REMISION

Sus funciones son:

Tener un inventario de todos los medios de transporte de lesionados, disponibles en el ACV.

Tener un listado de los centros hospitalarios disponibles para la atención de lesionados y en el cual se especifique:

- Ubicación y vías de acceso
- Nivel de atención
- Disponibilidad de cupos y especialistas
- Determinar qué centro hospitalario se adecua más a las necesidades de los lesionados prioritarios del ACV.
- Informar al centro hospitalario receptor las condiciones generales del lesionado.
- Registrar todas las actividades realizadas
- Procurar no sobresaturar los centros hospitalarios disponibles, optimizando sus recursos.

AREAS DE ESTACIONAMIENTO

Cuando un incidente crece, recursos adicionales son requeridos. Para evitar los problemas que podrían resultar de la convergencia de demasiados recursos y para manejar los recursos efectivamente, el Comandante de Incidente debe identificar la necesidad para una o más Áreas de Estacionamiento.

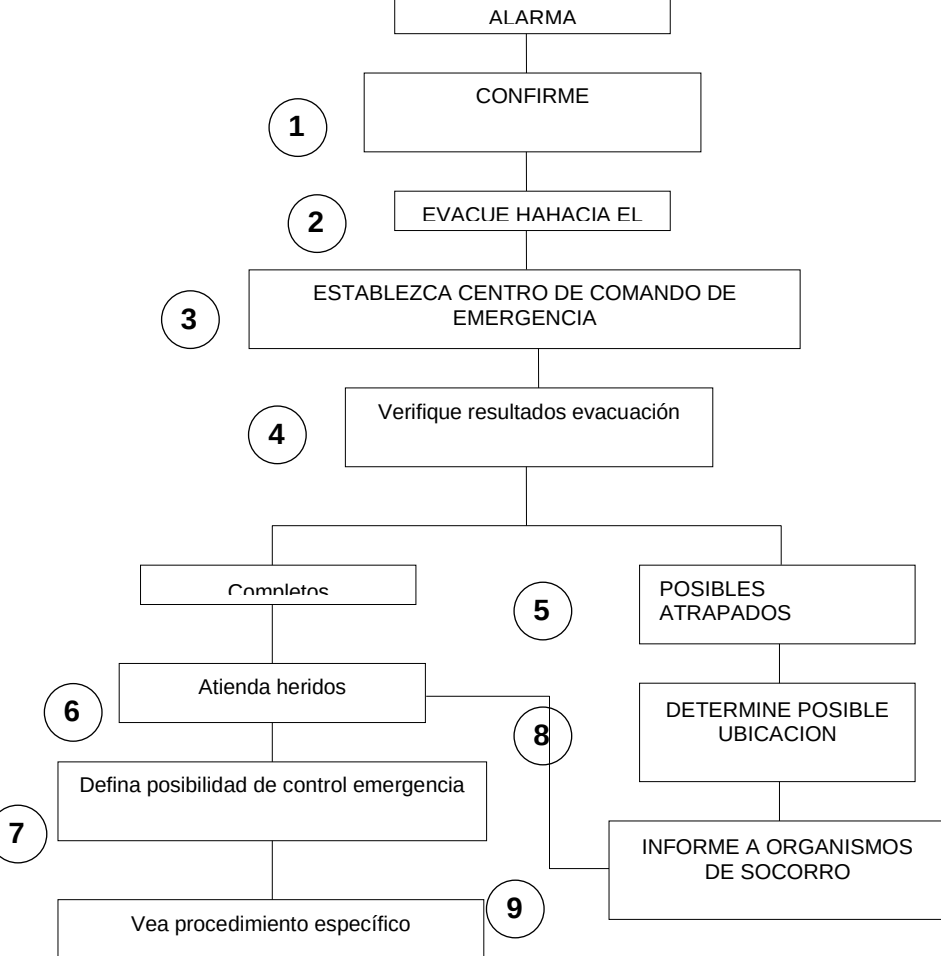
BASES

Si un incidente cubre un área muy grande o si el Comandante de Incidente espera que el incidente continúe por un extenso período de tiempo, requiriendo la necesidad de un gran número de recursos que rotan dentro y fuera de las asignaciones de operación, él o ella pueden establecer una Base, la cual ofrece servicios primarios y actividades de apoyo para un incidente. Normalmente, una Base es usada para proveer un lugar para localizar recursos no solicitados o fuera de servicio. Una Base es donde es localizada la Sección Logística

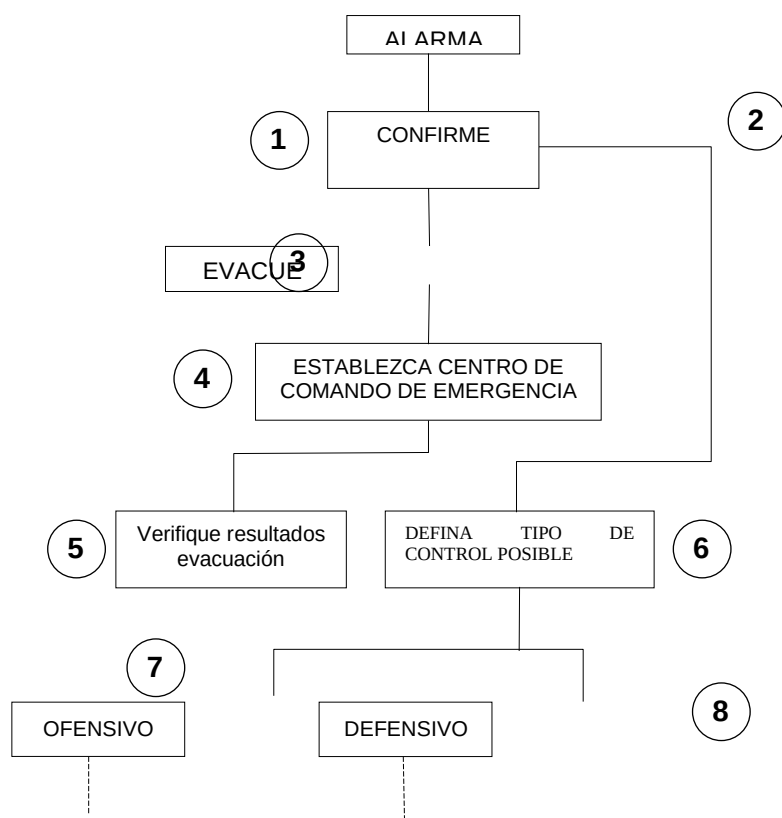
 METRO LINEA 1	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

ANEXO 5C. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS

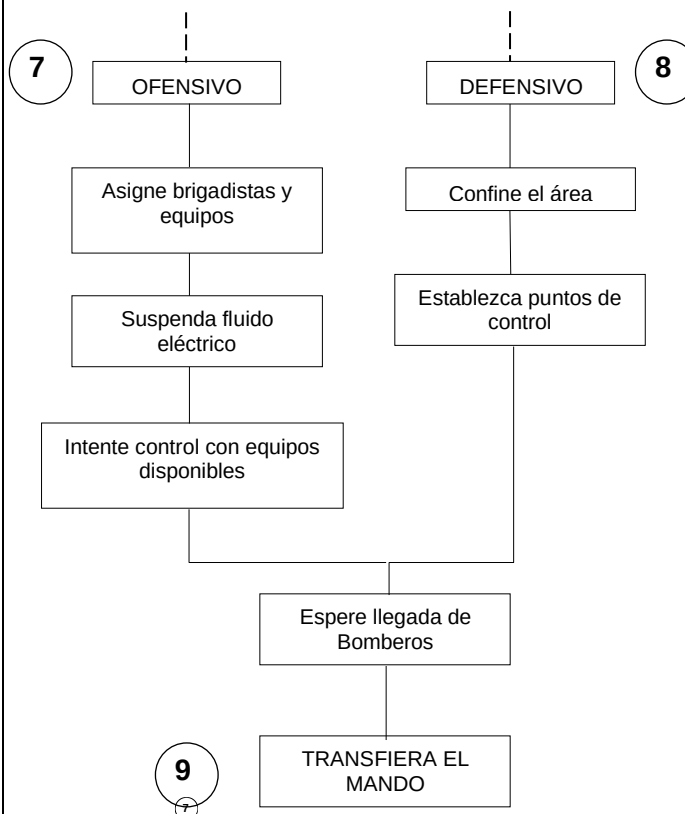
 METRO LINEA 1	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	 METRO BOGOTÁ
---	--	--

PON-01	EVACUACION - METRO LINEA 1	Pág. 1 de 1
OBJETIVO: Retirar en el menor tiempo posible a la población expuesta a la amenaza, conduciéndola hasta un lugar seguro.	ALCANCE: Aplica a la totalidad de ocupantes (habituales o visitantes), todas sus dependencias y cargos.	DIRIGIDO A: COORDINADOR DE EMERGENCIAS
SITUACION	ACCION A TOMAR	ESQUEMA
Activación alarma general de emergencia Evacuación general En el Punto de Encuentro Si el personal está completo Si hay posibilidad de atrapados Cuando se presenten los organismos de socorro	- Confirme: - Motivo y veracidad - Lugar exacto - Solicitud organismos de socorro. - Evacue el lugar donde se encuentra y diríjase a los Puntos de Encuentro, - Establezca el Comando de la Emergencia de acuerdo con lo planeado. Asegúrese de contar con comunicaciones internas y externas y asegure el área. - Confronte información con líder de brigada y líder de evacuación, establezca áreas completas y áreas en donde falte personal que inicialmente se encontraba en el lugar. Elabore listado general de evacuados, lesionados y posibles atrapados. - Cruce información para descartar que los desaparecidos se encuentren dentro de otro grupo evacuado. - Asegúrese de que se presten los primeros auxilios a los lesionados. - Si se evacuó totalmente, analice posibilidad de control de la emergencia según la amenaza y remítase al PON correspondiente. - Acopie información que le permita establecer el último lugar donde fueron vistos los desaparecidos. Determine N° de posibles atrapados y áreas de búsqueda. - Al llegar los organismos de socorro transfiera el mando, informe sobre la situación, acciones tomadas, riesgos adicionales, número de atrapados y probable ubicación. Ponga sus recursos a disposición	 <pre> graph TD A[ALARMA] --> B[CONFIRME] B --> C[EVACUE HAHACIA EL] C --> D[ESTABLEZCA CENTRO DE COMANDO DE EMERGENCIA] D --> E[Verifique resultados evacuación] E --> F[Completos] E --> G[POSIBLES ATRAPADOS] F --> H[Atienda heridos] H --> I[Defina posibilidad de control emergencia] I --> J[Vea procedimiento específico] G --> K[DETERMINE POSIBLE UBICACION] K --> L[INFORME A ORGANISMOS DE SOCORRO] </pre>

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	
---	---	---

PON-02	CONTROL DE INCENDIOS - METRO LINEA 1	Pag.1 de 2
OBJETIVO: Asegurar la evacuación del personal amenazado y, de ser posible, restringir o controlar la propagación del fuego.	ALCANCE: Aplica a todas las áreas y dependencias y está sujeto al entrenamiento y los equipos con que cuente la brigada.	DIRIGIDO A: COORDINADOR DE EMERGENCIA
SITUACION	ACCION A TOMAR	ESQUEMA
Activación alarma general de emergencia Al recibir información sobre el incendio En el punto de encuentro	1. Confirme: ■ Magnitud del incendio ■ Lugar exacto ■ Solicitud organismos de socorro. 2. Realice evaluación de la situación, tenga en cuenta nivel de riesgo, entrenamiento y equipos disponibles. Decida tipo de control posible. Tenga siempre en cuenta la seguridad del equipo como prioridad. 2.1 Si decide ofensivo, solicite al coordinador de brigada asignar personal de control de incendios. 2.2. Si decide defensivo, infórmelo al coordinador de brigada y pida que todos los brigadistas se retiren al punto de encuentro de la empresa. 1. Evacue el lugar donde se encuentra y diríjase al Punto de Encuentro 4. Establezca el Comando de la Emergencia de acuerdo con lo planeado. Asegúrese de contar con comunicaciones internas y externas y asegure el área. 5. Confronte información con jefe de brigada y coordinador de evacuación, establezca áreas completas y áreas en donde falte personal que inicialmente se encontraba en el lugar. Elabore listado general de evacuados, lesionados y posibles atrapados. 6. Revise magnitud y avance del incendio, verifique condiciones de seguridad del personal de brigada, no importa el tipo de control que esté haciendo si existe peligro para los brigadistas, ¡RETIRELOS!	 <pre> graph TD A[AI ARMA] --> B[CONFIRME] B -- 1 --> C[EVACUE] B -- 2 --> D[DEFINA TIPO DE CONTROL POSIBLE] B -- 4 --> D C -- 5 --> E[Verifique resultados evacuación] D -- 6 --> F[DEFINA TIPO DE CONTROL POSIBLE] F -- 7 --> G[OFENSIVO] F -- 8 --> H[DEFENSIVO] </pre>

Continúa.

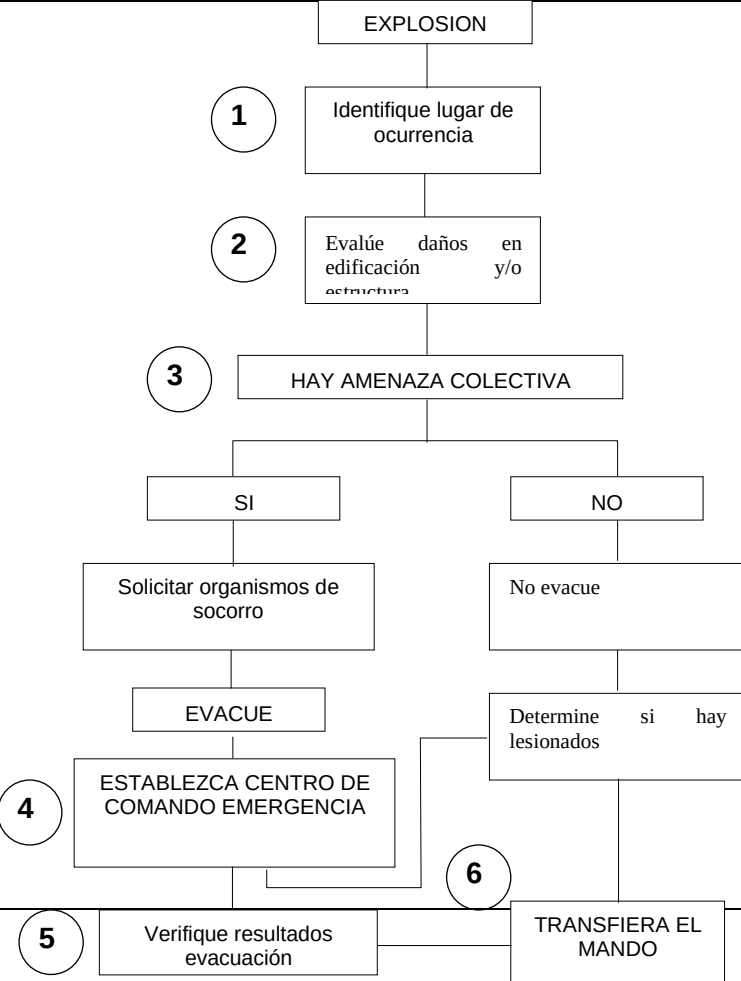


	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

PON-04	EXPLOSION - METRO LINEA 1	Pág. 1 de 1
---------------	----------------------------------	-------------

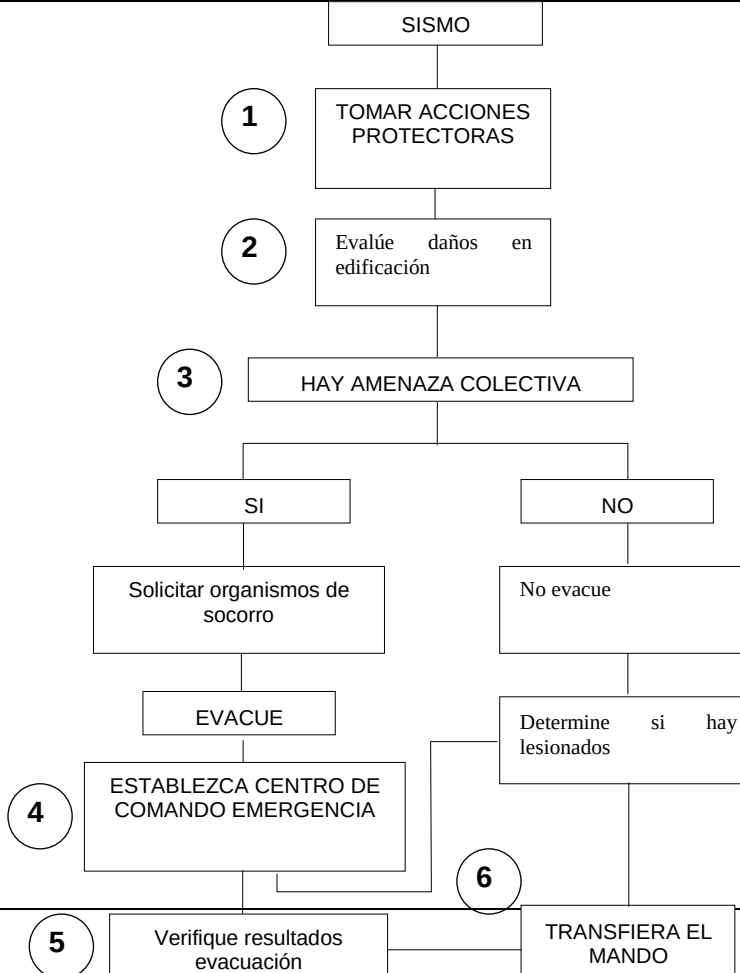
OBJETIVO: Realizar un manejo adecuado de la situación con el fin de evitar lesionados y reducir la posibilidad de daños materiales en las instalaciones.	ALCANCE: Aplica a la totalidad de ocupantes de la edificación (habituales o visitantes), todas sus dependencias y cargos.	DIRIGIDO A: ENCARGADO DE SEGURIDAD FISICA COORDINADOR DE EMERGENCIAS
--	---	---

SITUACION	ACCION A TOMAR	ESQUEMA
Ocurre explosión repentina fuera de la empresa Al verificar estado edificación	1. Comuníquese con recepción, establezca lugar de ocurrencia y posible origen de la misma. 2. Realice una inspección general de la edificación, determine daños en estructura y posibles lesionados. 3. Evalúe si los daños amenazan a los ocupantes y valore seguridad del punto de encuentro 3.1. Si existe amenaza colectiva y el punto de encuentro ES SEGURO, ORDENE EVACUACION GENERAL. 3.2. En caso contrario NO EVACUE, mantenga al personal calmado, explíqueles la situación, imparta instrucciones de seguridad. SI ES NECESARIO ubíquelos en sitios específicos de la edificación de menor riesgo. Asegure el área. 4. Si evacua, establezca el Comando de la Emergencia de acuerdo con lo planeado. Asegúrese de contar con comunicaciones internas y externas y asegure el área. 5. Confronte información con jefe de brigada y coordinador de evacuación, establezca áreas completas y áreas en donde falte personal que inicialmente se encontraba en el lugar. Elabore listado general de evacuados, lesionados y posibles atrapados. 6. Al llegar los organismos de socorro transfiera el mando, informe sobre la situación, acciones tomadas, riesgos adicionales, número de atrapados y probable ubicación. Ponga sus recursos a disposición.	 <pre> graph TD A[EXPLOSION] --> B(1) --> C[Identifique lugar de ocurrencia] C --> D(2) --> E[Evalúe daños en edificación y/o estructura] E --> F(3) --> G{HAY AMENAZA COLECTIVA} G -- SI --> H[Solicitar organismos de socorro] H --> I[EVACUE] I --> J(4) --> K[ESTABLEZCA CENTRO DE COMANDO EMERGENCIA] K --> L(5) --> M[Verifique resultados evacuación] M --> N(6) --> O[TRANSFIERA EL MANDO] G -- NO --> P[No evacue] P --> Q[Determine si hay lesionados] Q --> O </pre>

 METRO LINEA 1	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	 METRO BOGOTÁ
---	--	--

PON-05	MOVIMIENTO SISMICO - METRO LINEA 1	Pag.1 de 1
---------------	---	------------

OBJETIVO: Realizar un manejo adecuado de la situación con el fin de evitar lesionados y reducir la posibilidad de daños materiales en las instalaciones.	ALCANCE: Aplica a la totalidad de ocupantes de la edificación (habituales o visitantes), todas sus dependencias y cargos.	DIRIGIDO A: ENCARGADO DE SEGURIDAD FISICA COORDINADOR DE EMERGENCIAS
--	---	---

SITUACION	ACCION A TOMAR	ESQUEMA
Ocurre movimiento sísmico Al finalizar el movimiento sísmico Cuando se presenten los organismos de socorro	1. Deben implementarse acciones de protección por parte de todos los funcionarios (resguardarse de objetos que caen, alejarse de las ventanas, protegerse junto a escritorios). NO SE DEBE INTENTAR EVACUAR DURANTE EL SISMO. Debe haberse proporcionado entrenamiento previo a todo el personal sobre este aspecto. 2. Realice una inspección general de la edificación, determine daños en estructura y posibles lesionados. Haga énfasis en sistemas de energía. 3. Evalúe si los daños amenazan a los ocupantes y valore seguridad del punto de encuentro. 3.1. Si existe amenaza colectiva ORDENE EVACUACION GENERAL 3.2. En caso contrario NO EVACUE, mantenga al personal calmado, explíqueles la situación, imparta instrucciones de seguridad. Asegure el área. 4. Si evacua, establezca el Comando de la Emergencia de acuerdo con lo planeado. Asegúrese de contar con comunicaciones internas y externas y asegure el área. 5. Confronte información con jefe de brigada y coordinador de evacuación, establezca áreas completas y áreas en donde falte personal que inicialmente se encontraba en el lugar. Elabore listado general de evacuados, lesionados y posibles atrapados. 6. Al llegar los organismos de socorro transfiera el mando, informe sobre la situación, acciones tomadas, riesgos adicionales, número de atrapados y probable ubicación. Ponga sus recursos a disposición.	 <pre> graph TD SISMO[SISMO] --> 1[TOMAR ACCIONES PROTECTORAS] 1 --> 2[Evalúe daños en edificación] 2 --> 3{HAY AMENAZA COLECTIVA} 3 -- SI --> SI[Solicitar organismos de socorro] SI --> EVACUE[EVACUE] EVACUE --> 4[ESTABLEZCA CENTRO DE COMANDO EMERGENCIA] 3 -- NO --> NO[No evacue] NO --> 6[Determine si hay lesionados] 4 --> 5[Verifique resultados evacuación] 6 --> 5 5 --> 6[TRANSFERIA EL MANDO] </pre>



PON-06		ATENCIÓN DE URGENCIAS MÉDICAS - METRO LÍNEA 1		Pág. 1 de 1
OBJETIVO: Facilitar la respuesta y atención de lesionados por accidentes dentro de la edificación.		ALCANCE: Aplica a la totalidad de ocupantes de la edificación (habituales o visitantes), todas sus dependencias y cargos.		DIRIGIDO A: COORDINADOR DE EMERGENCIAS BRIGADISTAS
SITUACION	ACCION A TOMAR	ESQUEMA		
Ocurre accidente dentro de la edificación Se valora paciente Quando se presenten los organismos de socorro	1. Al ocurrir un accidente dentro de la edificación, este deberá informarse a SUPERIOR INMEDIATO por parte del brigadista del área, indicando gravedad y si requiere apoyo. 2. El SUPERIOR INMEDIATO informa al responsable del botiquín, quién debe desplazarse hasta el lugar del accidente con el equipo. 3. El brigadista más cercano debe iniciar atención, efectuar valoración primaria y secundaria. Determina si debe solicitarse ambulancia y lo informa a recepción 4. El encargado de recepción solicita el organismo de socorro requerido, suministrando la información necesaria de acuerdo con el caso. 5. Al llegar los organismos de socorro transfiera el mando, informe sobre la situación, acciones tomadas, riesgos adicionales, número de atrapados y probable ubicación. Ponga sus recursos a disposición. 6. En caso de que se requiera traslado del paciente a un centro asistencial, asegúrese de que porta sus documentos (carné empresa, ARL y EPS), a qué sitio va a ser trasladado y envíe acompañante.	<pre> graph TD A[ACCIDENTE] --> B((1)) B --> C[INFORMAR A SUPERIOR] C --> D((2)) D --> E[Informar al responsable botiquín] E --> F((3)) F --> G[ATENDER Valoración Primaria y Secundaria] G --> H[Necesita Ambulancia] H --> I[SI / NO] I -- SI --> J[Informe a superior] J --> K[Solicitar ambulancia] K --> L[ENTREGUE PACIENTE] I -- NO --> M[Atienda] L --> N((6)) M --> N N --> O[Revise documentos, asigne acompañante] O --> N </pre>		

 METRO LINEA 1	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	 METRO BOGOTÁ
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

PON-07		DERRAME DE CONCRETO - METRO LINEA 1		Pág. 1 de 1
OBJETIVO: Facilitar la respuesta y atención a un derrame de concreto		ALCANCE: Aplica a la totalidad de los trabajadores del proyecto	DIRIGIDO A: COORDINADOR DE EMERGENCIAS BRIGADISTAS	
SITUACION	ACCION A TOMAR Y ESQUEMA			

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

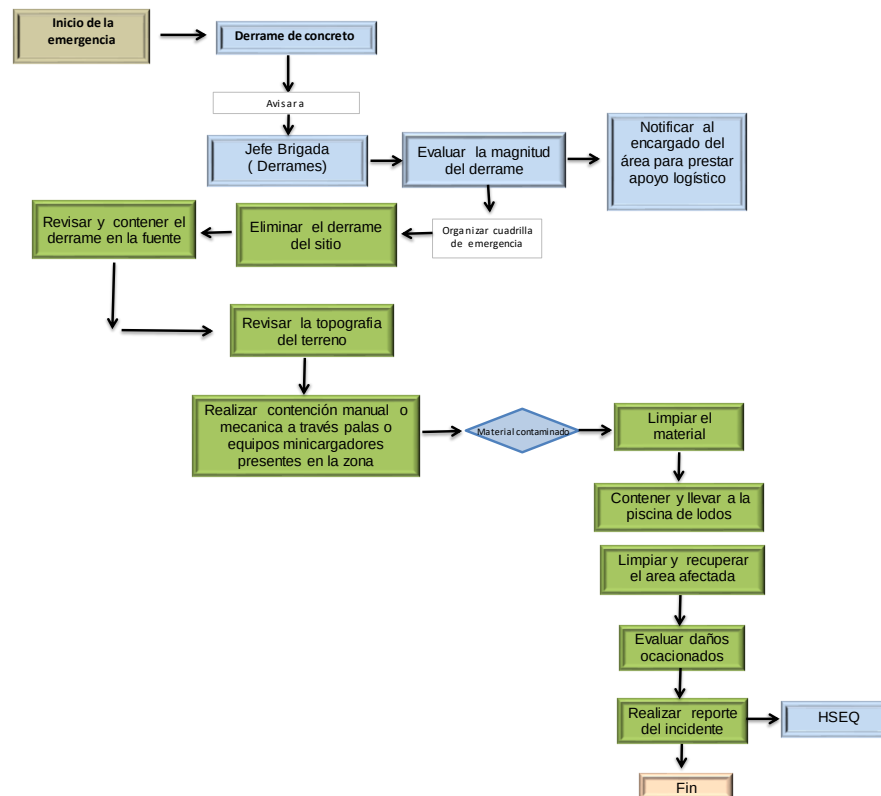
Ocurre derrame de concreto dentro del proyecto

Se observa el evento

Se presta apoyo a la brigada ambiental

1. Al ocurrir un derrame dentro de las actividades de obra, este deberá informarse a SUPERIOR INMEDIATO por parte del brigadista del área, indicando la necesidad de apoyo.
2. El SUPERIOR INMEDIATO informa al responsable de la brigada ambiental para desplazarse hasta el lugar del accidente con el equipo.
3. El brigadista más cercano debe iniciar atención y dejar el sitio en óptimas condiciones con apoyo del personal operativo que ocasionó el derrame.

FLUJOGRAMA DERRAME DE CONCRETO EN OBRA



 METRO LINEA 1	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1		 METRO BOGOTA
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS		
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST		

PON-08		DERRAME – BATERIA DE BAÑOS: METRO LINEA 1		Pág. 1 de 1
OBJETIVO: Facilitar la respuesta y atención a una emergencia con baterías portátiles		ALCANCE: Aplica a la totalidad de los trabajadores del proyecto	DIRIGIDO A: COORDINADOR DE EMERGENCIAS BRIGADISTAS	
SITUACION	ACCION A TOMAR Y ESQUEMA			



	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

PON-09		DERRAME DE SUSTANCIAS QUIMICAS - METRO LINEA 1		Pág. 1 de 1
OBJETIVO: Facilitar la respuesta y atención a una emergencia de derrame de sustancias químicas		ALCANCE: Aplica a la totalidad de los trabajadores del proyecto		DIRIGIDO A: COORDINADOR DE EMERGENCIAS BRIGADISTAS
SITUACION	ACCION A TOMAR Y ESQUEMA			
Ocurre por el derrame de sustancias químicas dentro del proyecto	1. Al ocurrir un derrame de sustancias químicas dentro de las actividades de obra, este deberá informarse a SUPERIOR INMEDIATO por parte del brigadista del área, indicando la necesidad de apoyo.			
	2. El SUPERIOR INMEDIATO informa al responsable de la brigada ambiental para desplazarse hasta el lugar del accidente con el equipo.			
Se observa el evento	3. El brigadista más cercano debe iniciar atención y dejar el sitio en óptimas condiciones con apoyo del personal operativo que preste equipos para la limpieza de la zona.			
Se presta apoyo a la brigada ambiental	<pre>graph TD A[IDENTIFICAR SITIO DEL DERRAME] --> B{El volumen derramado puede ser controlado por la brigada propia?} B -- SI --> C[ACTIVAR NIVEL 1 DE ATENCIÓN DE DERRAMES] B -- NO --> D[ACTIVAR NIVELES 2 y 3 DE ATENCIÓN DE DERRAMES] C --> E[Establecer el sitio del derrame] E --> F[Asistir al sitio del derrame y al punto de control de nivel 1 correspondiente con equipo de control de derrames] F --> G[Cerrar las válvulas o equipo de fuga] G --> H[En el sitio elimine las fuentes de calor e ignición] H --> I[PROCEDA A LA RECOLECCIÓN] I --> J[Emprender medidas de recuperación y limpieza en las áreas adyacentes al sitio del derrame] J --> K[RESTABLECER LA OPERACIÓN] K --> L[EVALUAR DAÑOS OCASIONADOS] L --> M[HACER REPORTE] M --> N[FIN] D --> O[Alertar a los Organismos de apoyo regional] O --> P[Esperar refuerzos del Nivel 2 y 3] P --> F</pre>			

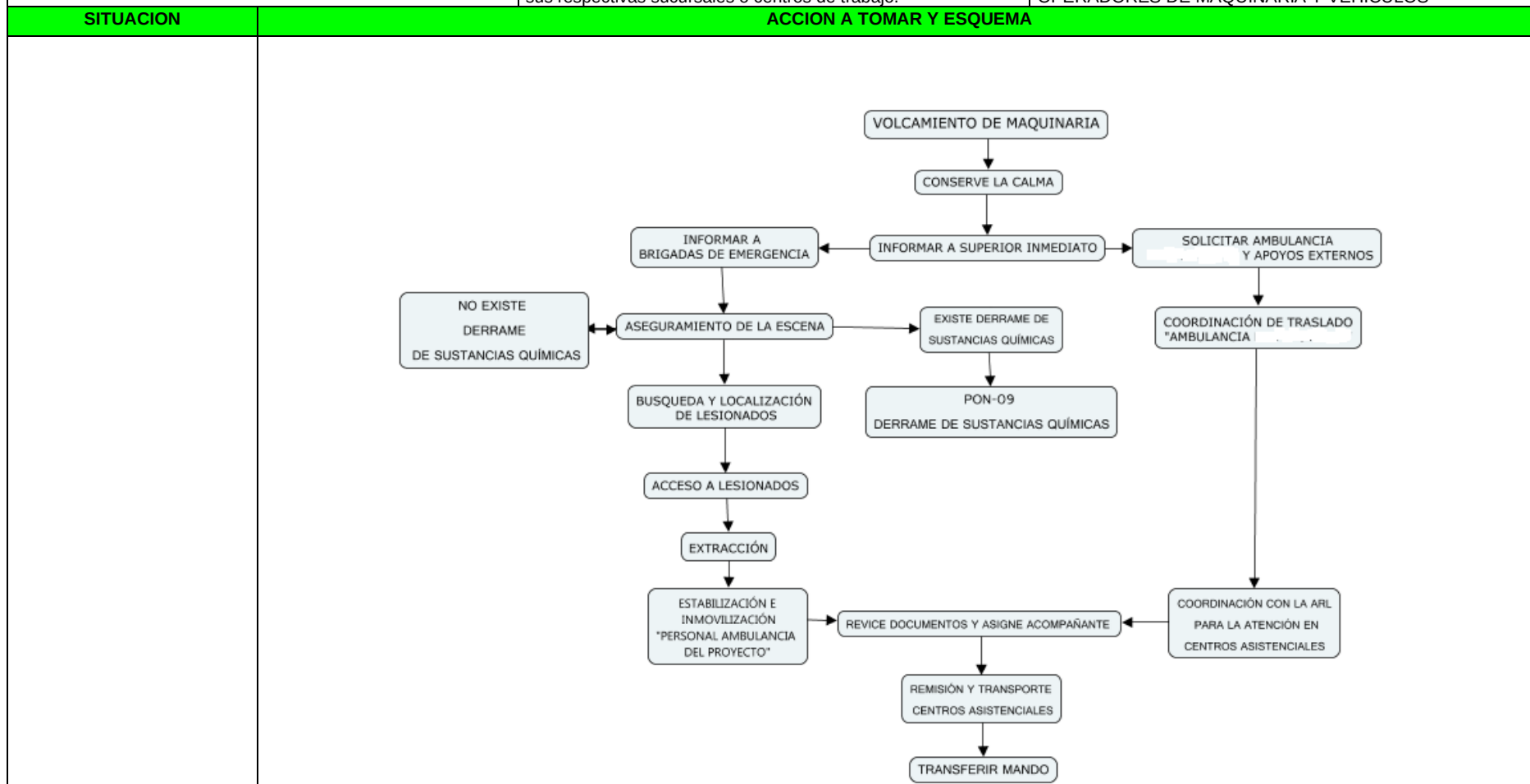
	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

PON-10		VOLCAMIENTO DE MAQUINARIA - METRO LINEA 1		Pág. 1 de 2
OBJETIVO: Facilitar la respuesta y atención a una emergencia por volcamiento de maquinaria		ALCANCE: Este procedimiento es aplicado para todo el personal encargado de atender una emergencia en LA EMPRESA, en sus respectivas sucursales o centros de trabajo.	DIRIGIDO A: COORDINADOR DE EMERGENCIAS BRIGADISTAS OPERADORES DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS	
SITUACION	ACCION A TOMAR Y ESQUEMA			
Ocorre volcamiento de maquinaria dentro del proyecto	1. Al ocurrir el volcamiento de maquinaria dentro del proyecto, este deberá informarse a SUPERIOR INMEDIATO por parte del brigadista del área, indicando la necesidad de apoyo.			
Se verifica el evento	2. Conserve la calma, no grite o corra ya que puede causar pánico y contagiarlo a los demás.			
Se presta apoyo a las brigadas	3. El SUPERIOR INMEDIATO informa al responsable de las brigadas para desplazarse hasta el lugar de los hechos con el equipo. Al mismo tiempo se debe solicitar la ambulancia del proyecto y los grupos de apoyo si es necesario.			
	4. Cuando es verificada la emergencia el SUPERIOR INMEDIATO coordina con la ARL el centro asistencial que prestara los servicios.			
	5. Las brigadas deben realizar el aseguramiento de la escena y verificar estado de la emergencia para poder ejecutar los procedimientos según la emergencia.			
Se realiza búsqueda y rescate	6. En caso de existir un derrame se debe activar la brigada ambiental e implementar el PON-09, en caso contrario la brigada ambiental apoya las actividades de aseguramiento de la escena.			
	7. Se realiza la búsqueda y localización de lesionados que pudieran haber quedado atrapados.			
	8. El personal de rescate se encarga de tener acceso a los lesionados atrapados y se hace la extracción de los mismos.			
Se presta primeros auxilios	9. Los lesionados son estabilizados e inmovilizados por parte del personal de primeros auxilios y la ambulancia.			
	10. Se revisa que el lesionado lleve los documentos personales y se asigna acompañante.			
Se remite y traslada	11. Se remite y traslada a los lesionados al centro asistencial asignado.			

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

PON-10	VOLCAMIENTO DE MAQUINARIA - METRO LINEA 1	Pág. 2 de 2
---------------	--	-------------

OBJETIVO: Facilitar la respuesta y atención a una emergencia por volcamiento de maquinaria	ALCANCE: Este procedimiento es aplicado para todo el personal encargado de atender una emergencia en LA EMPRESA, en sus respectivas sucursales o centros de trabajo.	DIRIGIDO A: COORDINADOR DE EMERGENCIAS BRIGADISTAS OPERADORES DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS
--	--	---



	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

PON-11		ACCIDENTE DE TRANSITO - METRO LINEA 1		Pág. 1 de 1
OBJETIVO: Facilitar la respuesta y atención a una emergencia de accidente de tránsito fuera del proyecto		ALCANCE: Aplica a la totalidad de conductores que transporten personal de la empresa		DIRIGIDO A: CONDUCTORES
SITUACION	ACCION A TOMAR Y ESQUEMA			
Ocurre el accidente de transito fuera del proyecto	1. Al ocurrir un accidente de transito, este deberá informarse a la JEFE DE OBRA por parte del conductor, indicando los hechos ocurridos.			
Se verifica el evento	2. El conductor verifica los documentos de este y del vehículo.			
Se toman decisiones	3. Si el accidente es de solo latas se debe dar comunicado a las autoridades pertinentes según directrices de la ADMINISTRADOR DE OBRA.			
Se presta apoyo con profesionales	4. El JEFE DE OBRA se comunicará con la empresa aseguradora del vehículo para que realicen su procedimiento legal.			
	5. En caso de que el accidente sea con herido y/o muerto, se debe mantener la calma y la serenidad.			
	6. El conductor debe esperar instrucciones de la JEFE DE OBRA para continuar con los procedimientos legales en acompañamiento de los profesionales pertinentes para el caso.			
	ACCIDENTE DE TRANSITO ↓ INFORMAR AL ADMINISTRADOR DE OBRA ↓ DOCUMENTOS DEL CONDUCTOR Y VEHICULO ↙ ↘ ACCIDENTE DE LATAS ACCIDENTE CON HERIDO Y/O MUERTO ↓			

 METRO LINEA 1	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1		 METRO BOGOTÁ
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS		
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST		

PON-12		PRESENCIA DE ATMOSFERAS PELIGROSAS ACTIVIDADES DE GEOTECNIA - METRO LINEA 1		Pág. 1 de 1
OBJETIVO: Facilitar la respuesta y atención a una emergencia por presencia de gases peligrosos durante perforaciones de Geotecnia		ALCANCE: Aplica a la totalidad del personal directo e indirecto que realiza actividades operativas o de inspección en perforaciones para Geotecnia.		DIRIGIDO A: Todo personal directo e indirecto que realice operación o inspección de actividades de Geotecnia para proyecto ML1
SITUACION		ACCION A TOMAR Y ESQUEMA		

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

1-Se evidencia presencia de gases (LEL;CO;H2S) 2-Se apagan las máquinas y equipos 3-Se retira el personal 4-Se monitorea con medidor de atmosferas peligrosas el tipo de gas y TLV LEL (Entre 0% y 5%) CO (Máximo 25 ppm) H2S (Máximo 1 ppm) 5-El Monitoreo arroja TLV normales 6-Si se evidencias mediciones anormales 7-Se solicita entidades de apoyo en caso de requerirse (MEDEVAC)	1. Al evidenciar presencia de gases durante actividades de geotecnia se informa al personal HSE y Responsables de Geotecnia de ML1 2. el jefe de área o HSE da instrucción de apagar las máquinas y Equipos, se PROHIBE tomar videos, fotos o activar cualquier tipo de aparato electrónico. 3. Se retira el personal que se encuentre en el área hacia un lugar seguro a una distancia prudente en dirección contraria al viento. 4. El responsable HSE procede a realizar medición de atmosferas peligrosas con instrumento correctamente calibrado. 5. Si el monitoreo arroja TLV normales, se retoman actividades, realizando mediciones periódicas por si se presentan cambios de atmosfera. 6. Si el monitoreo arroja mediciones anormales se mantiene el personal aislado se PROHIBE tomar videos, fotos o activar cualquier tipo de aparato electrónico, cada 15 minutos se realizan nuevos monitoreos, hasta que las mediciones sean normales se pueden retomar actividades. 7. Si cualquier persona reporta alteraciones en su salud o se evidencia cualquier tipo de contingencia se debe activar el MEDEVAC para entidades de apoyo. <pre> graph TD A[PRESENCIA DE ATMOSFERAS PELIGROSAS ACTIVIDADES DE GEOTECNIA] --> B[Se apagan las máquinas Mediciones Normales y equipos- Se retira el personal] B --> C[Se monitorea con medidor de atmosferas peligrosas el tipo de gas y TLV] C --> D[Mediciones Normales] C --> E[Mediciones Anormales] D --> F[Se retoman labores] E --> G[Se mantiene personal asilado, mediciones cada 15 minutos] G --> H[Se retoman labores hasta que las mediciones sean normales] </pre> Nota: Es importante que siempre para estas actividades se cuente en el frente de trabajo con equipos de medición de atmosferas peligrosas, equipos de extinción de incendios y Medevac
---	--

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



- **PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES.
ANEXO 06 (INSTRUCTIVO EVACUACIÓN)**

L1T1-CON-SST-PN-0002_A06

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	INSTRUCTIVO EVACUACION	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

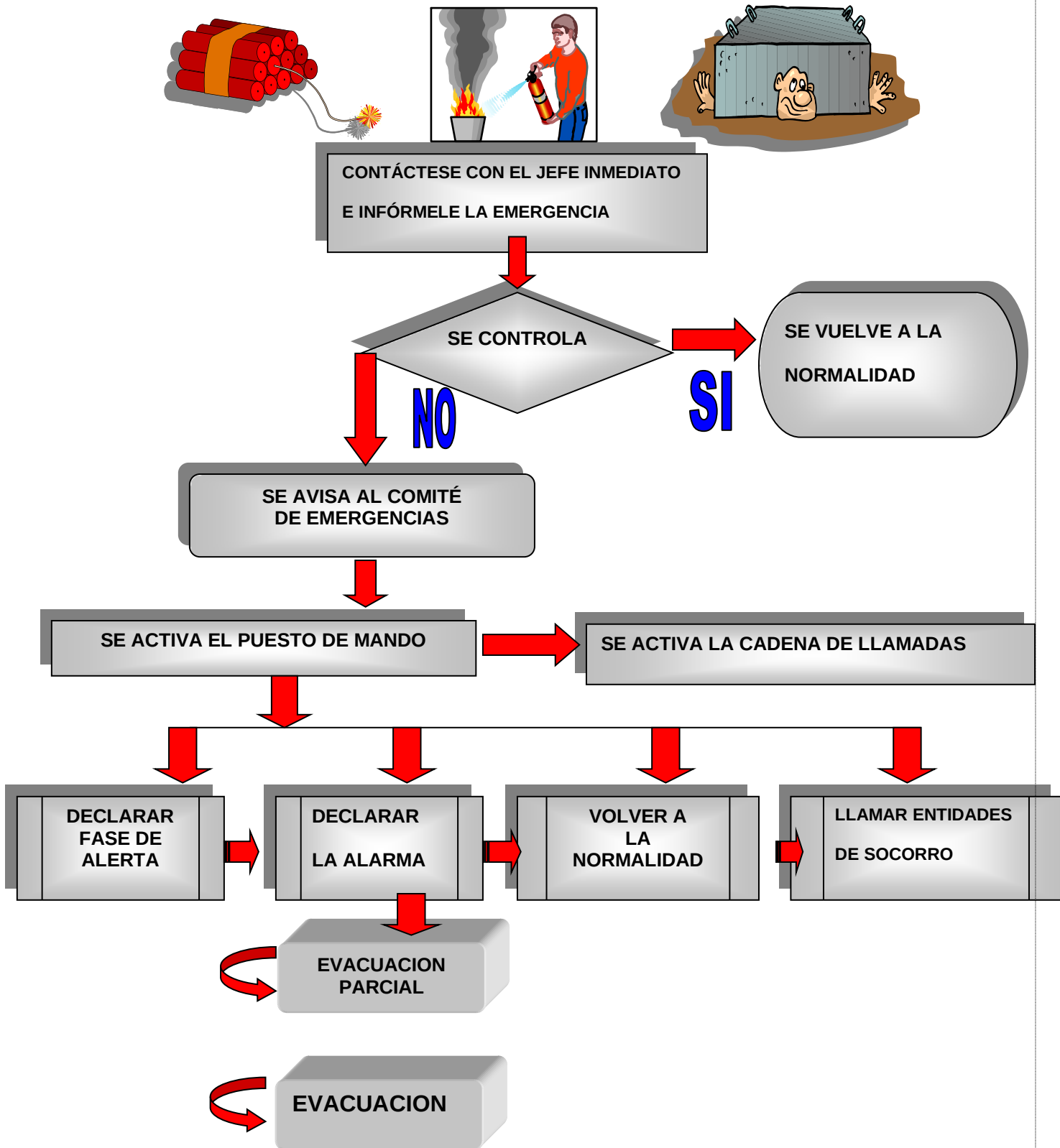
ANEXO 6

ANEXO 6A ARBOL DE DECISIONES PARA EVACUAR

ANEXO 6B INSTRUCTIVOS PARA EVACUACION

ANEXO 6C PLANEACION DE SIMULACROS

ANEXO 6A. ARBOL DE DECISIONES PARA EVACUACIÓN



	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	INSTRUCTIVO EVACUACION	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

ANEXO 6B. INSTRUCTIVOS PARA EMERGENCIAS

INSTRUCTIVO PARA TRABAJADORES
Antes de la emergencia Reporte a su jefe inmediato cualquier condición peligrosa o acto inseguro que pueda producir un eventual accidente o emergencia en el proyecto, aprenda a reconocer oportunamente situaciones de riesgo. Participe en las prácticas y simulacros, conozca al coordinador de evacuación de su área de trabajo e infórmele sobre limitaciones que padezca y pueda dificultar su salida en una emergencia. Entérese de quienes son los brigadistas de la obra y como comunicarse con ellos para reportar cualquier emergencia. Maneje correctamente equipos e instalaciones eléctricas, preserve el orden y aseo de su área de trabajo especialmente al retirarse. Para el Personal de Campamento Mantenga identificada y a la mano la información o elementos importantes que deba asegurar bajo llave o llevar con usted en una emergencia, documentos, copias de seguridad, etc. Asistir a capacitaciones y charlas que informen sobre cómo actuar en caso de una emergencia. Durante la emergencia Si es en su área Si detecta un evento origen de una emergencia; humo, corto circuito, fuego, objetos extraños, accidente, evento natural, social ETC, nunca intente actuar sin haber avisado antes por lo menos a alguien de su área. Si en caso de conato de incendio después de 30 segundos de intentar el control de la situación, o antes si considera que esta no es incipiente, asegúrese de que se avise por lo menos a un brigadista del área, coordinador de evacuación, jefe de área, indicando la clase de situación y su ubicación; después siga las indicaciones que se le den. Apoye a los brigadistas o al coordinador de evacuación en la respuesta inicial, no obstaculice sus acciones. En todo caso por más que se haya controlado oportunamente la situación, falsa alarma, etc. asegúrese que se avise al coordinador de emergencias con el fin de que verifique e investigue ya que detrás de estos incidentes puede haber grandes deficiencias en los riesgos o en el plan mismo. a) En la preparación para salir Al ser avisado por cualquier medio de necesidad de salir, suspenda actividades, especialmente si se relacionan con acceso del público, recoja sus objetos personales y desconecte aparatos eléctricos, asegure las máquinas y los vehículos, productos químicos o fuentes de calor si las está utilizando, permanezca alerta. Para el personal del campamento asegure bajo llave los valores, información o equipos delicados que esté a su cargo. Recuerde por donde es la ruta de salida de su área y el punto de encuentro establecido para la obra, esté atento a cualquier instrucción sobre modificación o suspensión de la evacuación por falsa alarma o “emergencia bajo control”.

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	INSTRUCTIVO EVACUACION DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

b) En la salida

Al escuchar la señal de emergencia de la obra ya sea a través de la alarma o pitos, salga calmadamente por la ruta establecida, si tiene algún visitante llévelo con usted, se busca que la salida se realice de manera autónoma por parte de los ocupantes una vez que se han enterado de la necesidad de salir.

Evite el pánico, él es su principal enemigo

Si se encuentra en un área de la obra diferente a la habitual salga con ese grupo y ya en el punto de encuentro repórtese al coordinador de evacuación de su área.

Para el personal del campamento Lleve con usted información importante bajo su responsabilidad, documentos, copias de seguridad, no intente llevar elementos pesados ni paquetes voluminosos porque le serán retenidos a la salida.

Siga las indicaciones de los coordinadores, camine en fila por la derecha, no regrese por ningún motivo. Evite correr, gritar, hacer ruidos innecesarios, causar confusión.

Si se considera capacitado apoye a las personas con dificultades, en caso contrario no se quede de espectador.

Después de la evacuación

Vaya al punto de encuentro establecido para la obra o campamento y espere instrucciones del coordinador de evacuación de su área, colabore con él para determinar rápidamente si alguien no pudo salir.

No regrese ni permita que otros lo hagan hasta que lo indiquen.

Colabore para evitar la infiltración en el grupo de personas ajenas a la obra, no se separe del grupo y esté atento para apoyar en otras actividades que se requiera.

EN CASO DE INCENDIO

Si usted descubre el fuego:

Transmita inmediatamente la alarma a los miembros de la brigada o al Jefe de Emergencias

Si el fuego es pequeño o incipiente y ningún brigadista se encuentra cerca utilice el extintor apropiado para tratar de apagarlo. En caso contrario abandone el lugar.

Evite el pánico, él es su principal enemigo

Si no le es posible contener el incendio, evacue la zona de acuerdo al plan establecido.

Una vez iniciada la evacuación no se devuelva por ningún motivo.

Evite correr, gritar, hacer ruidos innecesarios, causar confusión, quedarse en los baños o zonas de descanso.

Por ningún motivo se detenga o trate de regresar por objetos olvidados.

Si se encuentra en un lugar lleno de humo salga agachado cubriéndose la nariz y boca con algún textil húmedo, pues el humo tiende a subir y puede afectarlo hasta producir la muerte.

Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y dé vueltas sobre su cuerpo.

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	INSTRUCTIVO EVACUACION	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

Si ve a alguien con sus ropas encendidas, arrójele una cobija, manta o tela gruesa sobre su cuerpo.

EN CASO DE TERREMOTO Y ESTRUCTURAS COLAPSADAS

Durante el Sismo:

Quédese en el área donde está y aléjese de elementos y objetos que puedan caer, ubíquese en un lugar seguro.

No abandone la obra mientras dure el sismo.

Si falla la electricidad no la conecte hasta que mantenimiento revise los circuitos.

Sólo inicie la evacuación cuando lo ordene el personal de la brigada o el coordinador de obra.
En todo momento conserve la calma.

Después del Sismo:

Ayude a quien lo necesite.

Si se ha interrumpido el fluido eléctrico no trate de reactivar equipos.

Cuando se ordene evacuar después del sismo, si hay daños en estructuras salga utilizando la salida más próxima.

Siga las indicaciones de la brigada.

Vaya al punto de encuentro establecido en el frente de trabajo y espera la evaluación estructural y la orden de regresar.

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	INSTRUCTIVO EVACUACION	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

EN CASO DE TERRORISMO

Una explosión en el frente de trabajo

Al escuchar una explosión evite el pánico, no salgan corriendo, en ese momento pueden estar cayendo elementos desprendidos por la onda explosiva.

Si hay heridos trate de ayudarlos y retirarlos, avise y siga instrucciones.

En caso de objetos o personas sospechosas notifique al coordinador de evacuación de su área, en lo posible no genere pánico.

No toque ni arroje nada sobre materiales sospechosos, aléjese junto con los de su área, bloquee la entrada al área, avise y siga indicaciones.

Evite la activación de transmisores de radio, celulares, avantel, etc. en el área de búsqueda ya que la señal electrónica puede activar el mecanismo detonador del artefacto explosivo.

Para el personal del campamento al salir deje su lugar de trabajo lo más ordenado posible, evite dejar en lugares a la vista paquetes, cajas o maletines de su propiedad o a su cargo que en una inspección por parte de las autoridades pueda ser confundidos con “paquetes sospechosos” esto entorpecerá la acción de los grupos antiexplosivos haciéndoles perder tiempo en estos momentos críticos.

Siga instrucciones de los brigadistas o del coordinador de evacuación.

c) Si recibe llamada de amenaza terrorista

Trate de prolongar la conversación; pregunte quien, porqué y donde; trate de captar detalles significativos, voz, acento, ruidos, modismos, no cuelgue hasta quien llama lo haga.

Avise inmediatamente al comité de emergencias, no haga bromas ni comentarios sobre la llamada que acaba de recibir.

d) Si posee vehículo o responde por un vehículo

No parquee en zonas no permitidas.

Parquee siempre en sentido de salida.

En caso de emergencia no pretenda movilizar su vehículo ni se dirija hacia él, vaya al sitio de reunión establecido y espere instrucciones para retirarlo.

INSTRUCTIVO PARA VIGILANCIA

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	INSTRUCTIVO EVACUACION	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

Durante el Evento:

Cuando se dé la orden para evacuación o se detecte un evento:

En estos momentos su función principal es la de apoyar el control de movilización de personas hacia fuera o dentro de las instalaciones para que los ocupantes puedan salir si es necesario, los grupos de socorro puedan entrar y que no se presenten saqueos o infiltración de personas ajenas.

Notifique inmediatamente al jefe de emergencias cualquier evento de emergencia detectado.

Permanezca en el sitio asignado y espere a que todos sus ocupantes hayan salido

No permita la salida de ningún tipo de equipos al exterior de la empresa a menos que el Jefe de Brigada dé la orden

Permita el ingreso únicamente de entidades de socorro como Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil y Policía

Encárguese del control de tráfico en la zona de acceso hasta que sea relevado por la Policía o por Tránsito

Después del Evento:

Cuando se autorice el regreso a la edificación, solo deberán permitir el regreso de los empleados.

El ingreso de visitantes solo será autorizado por el coordinador del comité de emergencias o el jefe de la brigada

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	INSTRUCTIVO EVACUACION	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

INSTRUCTIVO RECEPCION

Las siguientes personas en su orden son las encargadas de servir de apoyo principal para las comunicaciones tanto internas como externas que requiera el comité de emergencias o la brigada de emergencias en caso de una emergencia:

- Personal preferiblemente con conocimientos en el manejo del conmutador.
- Personal de seguridad.

Estas personas deben cumplir con las siguientes instrucciones:

Antes de la emergencia

- Manténgase actualizado sobre cambios de las personas con quienes debe actuar en caso de emergencia, cambio de número de extensión telefónica, radio, celular etc.
- Asegúrese de contar con la dotación para emergencias que se especifica en este instructivo.

Durante la emergencia

Si recibe un llamado telefónico, activación de alarma o una comunicación por otro medio sobre una emergencia, deberá tomar nota del lugar, tipo de emergencia y la persona que llama, así como todos los pormenores de la situación.

Si la llamada no proviene directamente del sitio afectado, antes de iniciar el aviso a los miembros del comité de emergencias o jefe de brigada busque confirmar la veracidad apoyándose para esto en un orientador u otra persona para que se desplace hasta el sitio, o comunicándose por teléfono con este sitio. En los dos casos anteriores, deberá activar la cadena de comunicaciones iniciando el llamado a las personas según la lista que posee, indicando cualquier información sobre la emergencia que le haya sido suministrada tipo, localización, etc.

Mantenga despejadas las líneas telefónicas para facilitar las comunicaciones referentes a la emergencia.

Cumpla con las instrucciones que reciba del comité de emergencias o la brigada.

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	INSTRUCTIVO EVACUACION	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

INSTRUCTIVO RECEPCION DE LLAMADAS DE EMERGENCIA

Awise a los organismos externos de socorro según el tipo de emergencia reportada de acuerdo con la lista que posee, asegúrese de dar la información exacta y suficiente, no cuelgue hasta esperar confirmación.

Cuando reciba llamadas de amenaza

Trate de prolongar la conversación; pregunte quien, porqué y donde; trate de captar detalles significativos (voz, acento, ruidos, modismos, etc.) No cuelgue hasta que el que llama lo haga.

Awise inmediatamente al comité de emergencias a la brigada, no haga bromas ni comentarios sobre la llamada que acaba de recibir.

No comente con nadie el hecho, ni suministre información a nadie diferente de la persona anterior o las autoridades.

DOTACION MINIMA NECESARIA:

Deben contar con la siguiente dotación mantenida en un lugar visible y accesible:

Lista de teléfonos de emergencia.

Lista de personas autorizadas para el uso de teléfonos en caso de emergencia.

Block de hojas de papel y lápiz o esfero.

Así mismo deberán recibir instrucción práctica mínimo una (1) vez por año sobre "El manejo de comunicaciones en caso de emergencias".

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	INSTRUCTIVO EVACUACION	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

ANEXO 6C. PLANEACIÓN DE SIMULACROS

La planeación adecuada es un paso esencial, debe dedicársele suficiente tiempo. Algunos ejercicios clave para las actividades de planeación serían:

Identificar a las organizaciones participantes.

Definir las funciones y los componentes del plan que deben ponerse a prueba.

Desarrollar una situación por escrito.

Seleccionar un área apropiada.

Realizar los arreglos necesarios de tipo práctico: equipo, comunicaciones, contacto con los medios de comunicación, etc.

Asegurarse de que el ejercicio quede documentado y sea evaluado

Planeación de simulacros

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Fecha Prevista	Establecer una fecha propicia para el simulacro según la respuesta que se espere tener (Festivo, laboral, etc.)
Hora prevista	Proponer una hora que permita evaluar aspectos relevantes (día, noche, mediodía, etc.)
Objetivo	Resultado esperado de la actividad, frente a la respuesta de una amenaza latente y debe ser: Importante (Tener peso significativo, conducir a algo) Medible (poder ser monitoreado o cuantificable) Delimitado en el tiempo (tener principio y fin) Alcanzable (realizable)
Aspectos para evaluar	Actividades concretas que se van a calificar en términos de análisis DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas)
Escenario	Establecer una situación simulada posible y creíble, con todos los sucesos que se puedan desencadenar de ésta
Guión del ejercicio	Desarrollo progresivo de un escenario creado con personajes y roles específicos. En lo posible guión escrito para los actores.
Instrucciones de seguridad	Se deben definir y redactar las normas generales de seguridad para proteger al personal y a los encargados de la respuesta.
Tiempo estimado de respuesta	Análisis del tiempo de respuesta de todo el personal con base en los procedimientos y sus variables
Ubicación de observadores	Personal encargado de la calificación y evaluación de los aspectos identificados

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1	
	INSTRUCTIVO EVACUACION	
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST	

RECOMENDACIONES

Se debe preparar con una anticipación no mayor a una semana y guardar la confidencialidad de su realización. Máximo nivel de información.

Revisar cuidadosamente no tomar acciones que ayuden a desencadenar eventos que se puedan convertir en riesgosos o amenazas reales. Avisar a los interesados o afectados en la zona. No propiciar situaciones de pánico.

Una vez terminado el ejercicio, se debe hacer reunión inmediata para la evaluación. Normalmente se pierden detalles valiosos del ejercicio por posponer cualquiera de estas acciones.

Desarrollar los simulacros de acuerdo con los planes fijados, cuando se realizan de forma diferente a lo planeado se desvirtúa el ejercicio y se miden resultados diferentes a los planeados.

La dirección del simulacro es responsabilidad de **METRO LINEA 1**. Solo así, será de beneficio su realización para la puesta a prueba de la capacidad de gestión de ella misma.

Asignar responsables para la solución de las deficiencias presentadas en el simulacro.

En caso de planeación de pruebas de escritorio, adicionalmente, se debe tener en cuenta el desarrollo de escenarios escritos donde se haga énfasis en la participación de clientes y proveedores de insumos o equipos relacionados con la emergencia.

Debe hacerse un esfuerzo para que el simulacro sea tan real como sea posible. La situación o situaciones deben elegirse cuidadosamente, recuerde que el ejercicio no requiere presentar eventos tipo “el peor caso posible” para obtener los resultados deseados. El uso de juegos pirotécnicos, humo o líquidos para simular explosiones, fuego y derrames añadirán realismo. Normalmente se aconseja ocultar el área donde se realizará el simulacro o prepararla lejos del personal que va a ser probado para que obtengan verdadera práctica en lo que concierne a la respuesta ante lo inesperado. Sin embargo, si va a llevarse a cabo un simulacro de grandes dimensiones en un sitio donde la población en general pueda percatarse de lo que ocurre o incluso resultar afectado, debe avisarse a la comunidad con la suficiente anticipación, a través de los medios de comunicación, de que va a realizarse un simulacro y así evitar el riesgo de que el ejercicio sea difundido con una emergencia real.

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



- **PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES.
ANEXO 07 (MEDEVAC)**

L1T1-CON-SST-PN-0002_A07

Ocurre un Accidente

CONSERVAR LA CALMA

COMUNICAR AL
RESPONSABLE DEL AREA O
AL RESPONSABLE SG-SST EN
CAMPO/OFICINA

MEDEVAC

COMUNICA AL LIDER DEL
PROCESO O AREA EN LAS
OFICINAS ADMINISTRATIVAS

Establece Seguimiento
Vía Telefónica

Comunicarse al área encargada
para la elaboración del trámite de
reporte.

METRO LINEA 1
CEL: 3143440504
CEL: 3202878974
CEL: 3227538985

Caso Leve
y/o
Moderado

Caso
Grave

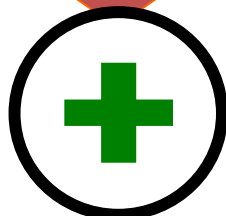
LÍNEA ÚNICA DE EMERGENCIAS



Evacua la zona



EVACUACIÓN AL HOSPITAL O
CLINICA MÁS CERCANO



Sitio dispuesto para
primeros auxilios.
Brigada de emergencia

	ENTIDADES	TELÉFONO	DIRECCIÓN	TIEMPO DE LLEGADA - APOYO MEDICO
SUR BOGOTÁ	Clinica de Occidente	4254620	Av. Americas No 71 C - 29	20 Minutos
	Hospital de Bosa	7764038	Cl. 66 Sur # 78 - 2 Bogotá	15 Minutos
	Hospital Occidente de Kennedy	4480030	Av. 1 ro de Mayo No 75 a - 18 S	15 Minutos
NORTE BOGOTÁ	Fundación Santa Fé	6030303	Calle 119 No 7 - 75 R	10 Minutos
	Hospital Simon Bolivar	6767940	Cl. 165 #7-06	18 Minutos
	Clinica SHAI0	6243211	Dg. 115a #70c - 75	20 Minutos
	Clinica del Country	5300470	Cra. 16 #82-95	15 Minutos
	CRUZ ROJAS	132		
	BOMBEROS	123		
	SECRETARIA DE SALUD	123		
	GAS NATURAL	164		



ARL Línea Gratuita
018000 518 888 SURA

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



- **PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES. ANEXO 08 (DESCRIPCIÓN DE SITUACIÓN DE DESASTRES.)**

L1T1-CON-SST-PN-0002_A08

	PROYECTO PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ TRAMO 1								
	DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE								
	DEPARTAMENTO AMBIENTAL Y SST								
Se debe consignar la descripción general de situaciones de emergencia ocurridas que presenten relación con el escenario de riesgo que se quiere caracterizar. Ejm (Derrame) Utilizar un formato por cada situación que se quiera describir.									
SITUACIÓN No		(Descripción general)							
1.1 Fecha: (fecha o periodo de ocurrencia)		1.2 Fenómeno(s) asociado con la situación: (mención del o los eventos en concreto: inundación, sismo, otros)							
1.3 Factores que favorecieron la ocurrencia de los fenómenos: (detallar lo mejor posible cuando se trata de fenómenos que no son eminentemente naturales o sea de tipo socio-natural y en el caso de eventos de origen humano).									
1.4 Actores involucrados en las causas del fenómeno: (Identificar actores sociales, económicos, institucionales relacionados con las causas)									
1.5 Daños y Pérdidas presentadas: (Describir de manera cuantitativa o cualitativa)									
En bienes materiales colectivos: (Sistema de Gestión del vertimiento)									
Componentes expuestos	Sin daños	Parcial. dañada	Destruída	Funciona	No funciona	Daños Estimados	Solución local	Ayuda externa	Costo Aprox.
En bienes ambientales (suelo, cuerpos de agua)									
Descripción General)									
1.6 Crisis Social ocurrida: (identificar de manera general la situación vivida por las personas afectadas, en cuanto a la necesidad inmediata en salud y o sustento económico)									
1.7 Desempeño institucional en la respuesta: (identificar en general la eficiencia y eficacia de las instituciones públicas y privadas que intervinieron durante la situación en operaciones de respuesta y en la posterior rehabilitación y reconstrucción, etc.)									
	ELABORADO POR			REVISADO POR			REVISADO POR		
FIRMA									
FECHA									
NOMBRE									
CARGO									

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



- **PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES. ANEXO 09 (FLUJOGRAMA DE REPORTE DE EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL PROYECTO.)**

L1T1-CON-SST-PN-0002_A09

FLUJOGRAMA – REPORTE DE EMERGENCIAS Y DESASTRES DEL PROYECTO



PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



- **PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES.
ANEXO10
(MATRIZ DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS.)**

L1T1-CON-SST-PN-0002_A10

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

10001_LOS PROCESOS	Reuniones y trabajo de campo	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	No Rulante	Página Taller otro	Administración de Proyecto	CONEXION R, LE, RSDA EAD	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	Disponibilidad y estado de Identificación previa de riesgos y controles Disponibilidad y Estado de Buenos de Protección Personal	Lecciones con incapacidad laboral temporal		Procedimiento de validación Herramienta de Trabajo M1-102-FR-2021-032	Entrega de Boleto de Protección Personal acorde a Matriz. Formato M1-102-FR-2020-028 Charla de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]	Taller de reporte de actos y condiciones inseguras M1-102-FR- 2020-037 Matriz de Seguimiento de Actos y Condiciones Inseguras M1-102-FR-2020-038		2	2	8	10	0	IV	Aceptable				Formación programada para los cargos involucrados en Sensibilización de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]
10001_LOS PROCESOS	Reuniones y trabajo de campo	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	No Rulante	Página Taller otro	Administración de Proyecto	CONEXION R, LE, RSDA EAD	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	Disponibilidad y estado de Identificación previa de riesgos y controles Disponibilidad y Estado de Buenos de Protección Personal	Lecciones con incapacidad laboral temporal		Procedimiento de validación Herramienta de Trabajo M1-102-FR-2021-032	Entrega de Boleto de Protección Personal acorde a Matriz. Formato M1-102-FR-2020-028 Charla de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]	Taller de reporte de actos y condiciones inseguras M1-102-FR- 2020-037 Matriz de Seguimiento de Actos y Condiciones Inseguras M1-102-FR-2020-038		2	2	4	8	35	100	III	Aceptable			Formación programada para los cargos involucrados en Sensibilización de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]
10001_LOS PROCESOS	Reuniones y trabajo de campo	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	No Rulante	Página Taller otro	Administración de Proyecto	CONEXION R, LE, RSDA EAD	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	Disponibilidad y estado de Identificación previa de riesgos y controles Disponibilidad y Estado de Buenos de Protección Personal	Lecciones con incapacidad laboral temporal		Procedimiento de validación Herramienta de Trabajo M1-102-FR-2021-032	Entrega de Boleto de Protección Personal acorde a Matriz. Formato M1-102-FR-2020-028 Charla de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]	Taller de reporte de actos y condiciones inseguras M1-102-FR- 2020-037 Matriz de Seguimiento de Actos y Condiciones Inseguras M1-102-FR-2020-038		2	4	8	M	40	480	II	No Aceptable o Aceptable con control específico			Capacitación programada en el plan de formación en los siguientes temas y competencias: Factores de riesgo individual y comunitarios Reconocimiento de signos y síntomas Importancia del reporte de condiciones de Salud Medios de transporte, alimentación y PPE Impulso y desincentivo de consumo de drogas Procedimiento en caso de accidentes
10001_LOS PROCESOS	Reuniones y trabajo de campo	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	No Rulante	Página Taller otro	Administración de Proyecto	CONEXION R, LE, RSDA EAD	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	Disponibilidad y estado de Identificación previa de riesgos y controles Disponibilidad y Estado de Buenos de Protección Personal	Lecciones con incapacidad laboral temporal		Procedimiento de validación Herramienta de Trabajo M1-102-FR-2021-032	Entrega de Boleto de Protección Personal acorde a Matriz. Formato M1-102-FR-2020-028 Charla de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]	Taller de reporte de actos y condiciones inseguras M1-102-FR- 2020-037 Matriz de Seguimiento de Actos y Condiciones Inseguras M1-102-FR-2020-038		2	3	4	M	40	340	II	No Aceptable o Aceptable con control específico			Formación programada para los cargos involucrados en Sensibilización de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]
10001_LOS PROCESOS	Reuniones y trabajo de campo	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	No Rulante	Página Taller otro	Administración de Proyecto	CONEXION R, LE, RSDA EAD	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	Disponibilidad y estado de Identificación previa de riesgos y controles Disponibilidad y Estado de Buenos de Protección Personal	Lecciones con incapacidad laboral temporal		Procedimiento de validación Herramienta de Trabajo M1-102-FR-2021-032	Entrega de Boleto de Protección Personal acorde a Matriz. Formato M1-102-FR-2020-028 Charla de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]	Taller de reporte de actos y condiciones inseguras M1-102-FR- 2020-037 Matriz de Seguimiento de Actos y Condiciones Inseguras M1-102-FR-2020-038		2	1	2	8	10	30	IV	Aceptable			Capacitación programada en los siguientes temas: Clima y clima en puntos de riesgo Riesgo Local (riesgo o menor riesgo) Sensibilización Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]
10001_LOS PROCESOS	Reuniones y trabajo de campo	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	No Rulante	Página Taller otro	Administración de Proyecto	CONEXION R, LE, RSDA EAD	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	Disponibilidad y estado de Identificación previa de riesgos y controles Disponibilidad y Estado de Buenos de Protección Personal	Lecciones con incapacidad laboral temporal		Procedimiento de validación Herramienta de Trabajo M1-102-FR-2021-032	Entrega de Boleto de Protección Personal acorde a Matriz. Formato M1-102-FR-2020-028 Charla de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]	Taller de reporte de actos y condiciones inseguras M1-102-FR- 2020-037 Matriz de Seguimiento de Actos y Condiciones Inseguras M1-102-FR-2020-038		2	1	2	8	10	30	IV	Aceptable			Formación programada para los cargos involucrados en Sensibilización de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]
10001_LOS PROCESOS	Reuniones y trabajo de campo	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	No Rulante	Página Taller otro	Administración de Proyecto	CONEXION R, LE, RSDA EAD	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	Disponibilidad y estado de Identificación previa de riesgos y controles Disponibilidad y Estado de Buenos de Protección Personal	Lecciones con incapacidad laboral temporal		Procedimiento de validación Herramienta de Trabajo M1-102-FR-2021-032	Entrega de Boleto de Protección Personal acorde a Matriz. Formato M1-102-FR-2020-028 Charla de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]	Taller de reporte de actos y condiciones inseguras M1-102-FR- 2020-037 Matriz de Seguimiento de Actos y Condiciones Inseguras M1-102-FR-2020-038		2				10		IV	Aceptable			Capacitación programada en los siguientes temas: Riesgo Biológico Sensibilización Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]
10001_LOS PROCESOS	Reuniones y trabajo de campo	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	No Rulante	Página Taller otro	Administración de Proyecto	CONEXION R, LE, RSDA EAD	Realizar seguimiento de la implementación del proyecto	Disponibilidad y estado de Identificación previa de riesgos y controles Disponibilidad y Estado de Buenos de Protección Personal	Lecciones con incapacidad laboral temporal		Procedimiento de validación Herramienta de Trabajo M1-102-FR-2021-032	Entrega de Boleto de Protección Personal acorde a Matriz. Formato M1-102-FR-2020-028 Charla de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]	Taller de reporte de actos y condiciones inseguras M1-102-FR- 2020-037 Matriz de Seguimiento de Actos y Condiciones Inseguras M1-102-FR-2020-038		2	2	4	8	25	100	III	Aceptable			Formación programada para los cargos involucrados en Sensibilización de Seguridad Perifoneo que incluye divulgación de Análisis de Peligros y Controles [ATC]

M1-102-FR-2020-021 V3

Materia Actualización	Fecha
Definición inicial, actualización de actividades para Párrafo	jul-21

ESCALAS DE VALORACIÓN GTC 45 : 2012

NIVEL DE DEFICIENCIA SOLO PARA PELIGROS DE SEGURIDAD	ND	SIGNIFICADO
Muy Alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como muy posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se han detectado algunos peligros que puedan dar lugar a consecuencias significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que puedan dar lugar a consecuencias poco significativas de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada o ambos.
Bajo (B)		No se han detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos el riesgo esta controlado.

NIVEL DE PROBABILIDAD		NIVEL DE EXPOSICIÓN			
NP = ND x NE		4	3	2	1
NIVEL DE DEFICIENCIA	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

NIVEL DE CONSECUENCIAS	NC	SIGNIFICADO DAÑOS PERSONALES
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral temporal (LT)
Leve (L)	10	Lesiones que no requieren hospitalización

NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCIÓN NR = NP x NC		NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)			
		40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
NIVEL DE CONSECUENCIAS (NC)	100	I 4000-2400	I 200-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000 - 600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400 -240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Nivel de Riesgo	Significado Explicación	
I	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

NIVEL DE EXPOSICIÓN	NE	SIGNIFICADO
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos muy cortos
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

NIVEL DE PROBABILIDAD	NP	SIGNIFICADO
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es probable que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continua o frecuente Es posible que suceda el daño alguna vez
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación si anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es aceptable que se materialice el riesgo aunque puede ser concebible.

NIVEL DE RIESGO Y DE INTREVENCIÓN	NR	SIGNIFICADO
I	4000-600	Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Establecer programas de gestión.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control a mediano plazo
III	120 – 40	Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.

PRIMERA LINEA DEL METRO DE BOGOTÁ



- **PLAN DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES.
ANEXO 11 (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS.)**

L1T1-CON-SST-PN-0002_A11

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES "SIN PORYECTO"													
MEDIO	COMPONENTE		ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO	CRITERIOS						VALORACION DEL IMPACTO (Importancia)	RELEVANCIA DEL IMPACTO
						Probabilidad	Duración	Magnitud	Cobertura	Recuperabilidad	Intensidad		
					+	-							
ABIÓTICO	GEOLOGICO	Geomorfología	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Alteración de geoforma								0	Irrelevante
ABIÓTICO	GEOLOGICO	Geotecnia	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Alteración de la estabilidad del terreno								0	Irrelevante
ABIÓTICO	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	Uso del suelo	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Cambios en la capacidad de uso del suelo	X	16	8	4	4	8	8	48	Moderado
ABIÓTICO	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	Capacidad del suelo	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Pérdida de suelo								0	Irrelevante
ABIÓTICO	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	Calidad del suelo	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Contaminación del suelo								0	Irrelevante
ABIÓTICO	HIDROGEOLOGICO	Agua subterránea	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Contaminación de agua subterránea								0	Irrelevante
ABIÓTICO	HIDROLOGICO	Agua superficial	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Contaminación de agua superficial	X	8	8	4	4	8	8	40	Moderado
ABIÓTICO	ATMÓSFERICO	Calidad del aire	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Contaminación del aire								0	Irrelevante
ABIÓTICO	ATMÓSFERICO	Ruido	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Generación de ruido								0	Irrelevante
ABIÓTICO	PAISAJE	Paisaje	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	(Alteración del Paisaje – Calidad visual)	X	4	8	4	4	4	4	28	Moderado
BIÓTICO	ECOSISTEMAS TERRESTRES	Flora	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Modificación de las coberturas vegetales y/o zonas verdes								0	Irrelevante
BIÓTICO	ECOSISTEMAS TERRESTRES	Fauna	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Cambio en la composición o estructura de la fauna silvestre presente	X	8	8	8	4	8	8	44	Moderado
BIÓTICO	ECOSISTEMAS TERRESTRES	Fauna	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Afectación de habitats	x	8	8	8	4	8	8	44	Moderado
BIÓTICO	AREAS DE ESPECIAL INTERES	Áreas sensibles y estratégicas	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Afectación de ZMPA y Ronda hídrica del Río bogotá	X	4	16	8	4	8	8	48	Moderado
SOCIOECONÓMICO	DEMOGRÁFICO	Salud	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Riesgo de enfermedades generadas por los impactos ambientales	X	4	8	4	8	8	8	40	Moderado
SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO	Generación de ingresos	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Cambios en la productividad.								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	ESPACIAL	Condiciones inseguras	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Generación de factores de riesgo de accidente en trabajadores, transeúntes y habitantes								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	ESPACIAL	Paisaje	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Cambios en los referentes geográficos								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	POLÍTICO ORGANIZATIVO	Expectativas	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Generación de expectativas respecto a las oportunidades e incidencias del proyecto.								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	POLÍTICO ORGANIZATIVO	Participación	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Cambios en los procesos de participación ciudadana								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	POLÍTICO ORGANIZATIVO	Conflicto de intereses	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Agudización de conflictos de intereses								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	SOCIAL	Seguridad física	1. PRESENCIA DE ASENTAMENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Alteración en la seguridad ciudadana	X	8	4	8	8	8	8	44	Moderado
TOTAL DE IMPACTOS POR ACTIVIDADES							8	8	8	8	8	8	
MEDIO	COMPONENTE		ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO	CRITERIOS						VALORACION DEL IMPACTO (Importancia)	RELEVANCIA DEL IMPACTO
						Probabilidad	Duración	Magnitud	Cobertura	Recuperabilidad	Intensidad		
					+	-							
ABIÓTICO	GEOLOGICO	Geomorfología	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Alteración de geoforma								0	Irrelevante
ABIÓTICO	GEOLOGICO	Geotecnia	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Alteración de la estabilidad del terreno								0	Irrelevante
ABIÓTICO	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	Cambios en la capacidad de uso del suelo	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Cambios en la capacidad de uso del suelo	X	8	8	4	4	4	4	32	Moderado
ABIÓTICO	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	Capacidad del suelo	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Pérdida de suelo								0	Irrelevante
ABIÓTICO	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	Calidad del suelo	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Contaminación del suelo								0	Irrelevante
ABIÓTICO	HIDROGEOLOGICO	Calidad y cantidad de agua subterránea	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Contaminación de agua subterránea								0	Irrelevante
ABIÓTICO	HIDROLOGICO	Calidad del agua superficial	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Contaminación de agua superficial								0	Irrelevante
ABIÓTICO	ATMÓSFERICO	Calidad del aire	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Contaminación del aire								0	Irrelevante
ABIÓTICO	ATMÓSFERICO	Ruido	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Generación de ruido								0	Irrelevante
ABIÓTICO	PAISAJE	Paisaje (Alteración del Paisaje – Calidad visual)	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	(Alteración del Paisaje – Calidad visual)	X	4	8	8	4	8	4	36	Moderado
BIÓTICO	ECOSISTEMAS TERRESTRES	Flora	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Modificación de las coberturas vegetales y/o zonas verdes								0	Irrelevante
BIÓTICO	ECOSISTEMAS TERRESTRES	Fauna	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Cambio en la composición o estructura de la fauna silvestre presente								0	Irrelevante
BIÓTICO	ECOSISTEMAS TERRESTRES	Fauna	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Afectación de habitats								0	Irrelevante
BIÓTICO	AREAS DE ESPECIAL INTERES	Áreas sensibles y estratégicas	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Afectación de ZMPA y Ronda hídrica del Río bogotá								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	DEMOGRÁFICO	Salud	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Riesgo de enfermedades generadas por los impactos ambientales								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO	Generación de ingresos	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Cambios en la productividad.								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	ESPACIAL	Condiciones inseguras	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Generación de factores de riesgo de accidente en trabajadores								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	ESPACIAL	Paisaje	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Cambios en los referentes geográficos								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	POLÍTICO ORGANIZATIVO	Expectativas	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Generación de expectativas respecto a las oportunidades e incidencias del proyecto.								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	POLÍTICO ORGANIZATIVO	Participación	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Cambios en los procesos de participación ciudadana								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	POLÍTICO ORGANIZATIVO	Conflicto de intereses	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Agudización de conflictos de intereses								0	Irrelevante
SOCIOECONÓMICO	SOCIAL	Seguridad física	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Alteración en la seguridad ciudadana	X	8	4	4	4	4	4	28	Moderado
TOTAL DE IMPACTOS POR ACTIVIDADES												3	

[illegible]

DESCRIPCION DE IMPACTOS "SIN PROYECTO"							
MEDIO	COMPONENTE		ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO		CAUSAS
					+	-	
ABIOTICO	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	Uso del suelo	1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Cambios en la capacidad de uso del suelo		x	Se puede presentar por la interferción de las personas, asentamientos y actividades humanas en la zona (generación de residuos, pastoreo de vacas de las fincas vecinas)
ABIOTICO	HIDROLOGICO	Agua superficial	1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Contaminación de agua superficial		x	Se puede presentar por la interacción de personas en la zona, las cuales afectarían las aguas superficiales presentes en el predio El Corzo
ABIOTICO	PAISAJE	Paisaje	1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	(Alteración del Paisaje – Calidad visual)		x	Debido a la intervención de comunidades vecinas y posibles asentamientos humanos, se altera el paisaje de la zona por la instalación de cambuches y zonas de albergue de personas que transitan por el sector.
BIOTICO	ECOSISTEMAS TERRESTRES	Fauna	1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Cambio en la composición o estructura de la fauna silvestre presente		x	Se pueden ver afectadas las estructuras de fauna presente en la zona debido a la interacción y la interferencia de los asentamientos humanos con la fauna silvestre presente en el Predio El Corzo
BIOTICO			1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Afectación de habitats		x	Se pueden ver afectados los habitats de fauna en la zona debido a la interacción y la interferencia de los asentamientos humanos con la fauna del Predio El Corzo
BIOTICO	AREAS DE ESPECIAL INTERES	Areas sensibles y estratégicas	1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Afectación de ZMPA y Ronda hídrica del Río bogotá		x	Debido a la presencia de asentamientos humanos en el Predio El Corzo, se puede ver afectada la zona de protección de los cuerpos de agua presentes en la zona de Patio Taller
SOCIOECONÓMICO	DEMOGRÁFICO	Salud	1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Riesgo de enfermedades generadas por los impactos ambientales		x	Los predios en donde se instalara en patio taller tienen o construcciones de ls cuales 2 tienen habitantes (5 personas) las cuales están expuestas a factores ambientales generados por la contaminación del río y la presencia de plagas. Las condiciones de vida de las personas que viven en los predios son precarias.
SOCIOECONÓMICO	SOCIAL	Seguridad física	1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Alteración en la seguridad ciudadana		x	Las condiciones de alejamiento de los desarrollos urbanos genera presencia de ladrones, consumidores de drogas y actividades ociosas que ponen en riesgo la seguridad física de las personas que habitan en los predios.
MEDIO	COMPONENTE		ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO		CAUSAS
					+	-	
ABIOTICO	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	Cambios en la capacidad de uso del suelo	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Cambios en la capacidad de uso del suelo		x	Se presenta por la antena (emisora) en el Predio El Corzo.
BIOTICO	PAISAJE	Paisaje (Alteración del Paisaje – Calidad visual)	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	(Alteración del Paisaje – Calidad visual)		x	Se presenta por la antena (emisora) en el Predio El Corzo.
SOCIOECONOMICO	ESPACIAL	Movilidad	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Alteración de la movilidad vehicular y peatonal		x	Debido a los posibles trabajos de mantenimiento y operación de la antena presente en el predio El Corzo, se puede alterar el flujo peatonal y vehicular de la zona.
SOCIOECONOMICO	SOCIAL	Seguridad física	2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Alteración en la seguridad ciudadana		x	La posibilidad de actos vandálicos generados por delincuentes que frecuentan la zona es un riesgo permanente que enfrentan los ocupantes de los predios.
MEDIO	COMPONENTE		ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO		CAUSAS
					+	-	
BIOTICO	PAISAJE	Paisaje (Alteración del Paisaje – Calidad visual)	3. MANTENIMIENTO DE REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS (REDES ELÉCTRICAS - TELECOMUNICACIONES)	(Alteración del Paisaje – Calidad visual)		x	Con los trabajos de mantenimiento de las redes de servicio público presentes en el Predio El Corzo, se puede ver afectado el entorno y el paisaje, ya que para estos trabajos se requiere de maquinaria y equipos sobredimensionados que estarían presentes en el momento de requerirse.
MEDIO	COMPONENTE		ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO		CAUSAS
					+	-	
BIOTICO	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	Cambios en la capacidad de uso del suelo	4. TRANSITO VEHICULAR	Cambios en la capacidad de uso del suelo		x	Debido al transito de vehículos pesados por las vías internas del Predio El corzo, se altera la capacidad del suelo por la intervención antropica y flujo alto de vehículos pesados por el sector.
BIOTICO	ATMÓSFERICO	Calidad del aire	4. TRANSITO VEHICULAR	Contaminación del aire		x	Debido al transito de vehículos pesados por las vías internas del Predio El corzo, se incrementa la contaminación del aire por el uso de la vía desprovista de acabados sin ningún tipo de medida ambiental
BIOTICO	ATMÓSFERICO	Ruido	4. TRANSITO VEHICULAR	Generación de ruido		x	Debido al transito de vehículos pesados por las vías internas del Predio El corzo, se incrementa el ruido por el tránsito y uso de la vía desprovista de acabados sin ningún tipo de medida ambiental
ABIOTICO	ECOSISTEMAS TERRESTRES	Fauna	4. TRANSITO VEHICULAR	Afectación de habitats		x	Debido al transito de vehículos pesados por las vías internas del Predio El corzo, se afectarían los habitats de fauna presentes en la zona, por el uso de la vía desprovista de acabados sin ningún tipo de medida ambiental

SOCIOECONOMICO	ESPACIAL	Movilidad	4. TRANSITO VEHICULAR	Alteración de la movilidad vehicular y peatonal		x	Debido al tránsito de vehículos pesados por la vía de servicio del Acueducto los habitantes del predio (5 personas) están expuestos a riesgo de accidentalidad.
MEDIO	COMPONENTE		ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO		CAUSAS
					+	-	
ABIOTICO	SUELOS Y USOS DE LA TIERRA	Cambios en la capacidad de uso del suelo	5. TRANSITO PEATONAL	Cambios en la capacidad de uso del suelo		x	Debido al tránsito de personas por los senderos y alamedas del Predio El corzo, se altera la capacidad del suelo por la intervención antropica y flujo alto de personas por el sector.
SOCIOECONOMICO	ESPACIAL	Movilidad	5. TRANSITO PEATONAL	Alteración de la movilidad vehicular y peatonal		x	Debido al tránsito de personas por los senderos y ciclorutas presentes en el predio, se exponen a riesgos de accidentalidad por el estado de la infraestructura existente.

ANÁLISIS DE RESULTADOS "SIN PROYECTO"						
ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO		VALORACION DEL IMPACTO	RELEVANCIA DEL IMPACTO	TENDENCIA
		+	-			
1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Cambios en la capacidad de uso del suelo		X	48	Moderado	Aumentar
1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Contaminación de agua superficial		X	40	Moderado	Permanecer
1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	(Alteración del Paisaje – Calidad visual)		X	28	Moderado	Aumentar
1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Cambio en la composición o estructura de la fauna silvestre presente		X	44	Moderado	Aumentar
1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Afectación de habitats		x	44	Moderado	Aumentar
1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Afectación de ZMPA y Ronda hídrica del Río bogotá		X	48	Moderado	Aumentar
1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Riesgo de enfermedades generadas por los impactos ambientales		X	40	Moderado	Aumentar
1. PRESENCIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (VIVIENDA)	Alteración en la seguridad ciudadana		X	44	Moderado	Aumentar
ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO		VALORACION DEL IMPACTO	RELEVANCIA DEL IMPACTO	TENDENCIA
		+	-			
2. OPERACIÓN INFRAESTRUCTURA COMERCIAL (EMISORA)	Cambios en la capacidad de uso del suelo		X	32	Moderado	Aumentar
	(Alteración del Paisaje – Calidad visual)		X	36	Moderado	Disminuir
	Alteración de la movilidad vehicular y peatonal		X	24	Irrelevante	Aumentar
	Alteración en la seguridad ciudadana		X	28	Moderado	Aumentar
ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO		VALORACION DEL IMPACTO	RELEVANCIA DEL IMPACTO	TENDENCIA
		+	-			
3. MANTENIMIENTO DE REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS (REDES ELECTRICAS - TELECOMUNICACIONES)	(Alteración del Paisaje – Calidad visual)		X	40	Moderado	Permanecer
ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO		VALORACION DEL IMPACTO	RELEVANCIA DEL IMPACTO	TENDENCIA
		+	-			
4. TRANSITO VEHICULAR	Cambios en la capacidad de uso del suelo		X	24	Irrelevante	Aumentar
4. TRANSITO VEHICULAR	Contaminación del aire		X	24	Irrelevante	Aumentar
4. TRANSITO VEHICULAR	Generación de ruido		X	24	Irrelevante	Aumentar
4. TRANSITO VEHICULAR	Afectación de habitats		X	24	Irrelevante	Aumentar
4. TRANSITO VEHICULAR	Alteración de la movilidad vehicular y peatonal		X	24	Irrelevante	Aumentar
ACTIVIDAD	IMPACTO	SIGNO		VALORACION DEL IMPACTO	RELEVANCIA DEL IMPACTO	TENDENCIA
		+	-			
5. TRANSITO PEATONAL	Cambios en la capacidad de uso del suelo		X	24	Irrelevante	Aumentar
5. TRANSITO PEATONAL	Alteración de la movilidad vehicular y peatonal		X	24	Irrelevante	Aumentar

MEDIO		ABIÓTICO									BIÓTICO			SOCIOECONÓMICO																				
COMPONENTE		Geológico		Suelos y uso de la tierra			Hidrogeológico	Hidrológico	Atmosférico		Paisaje	Ecosistemas terrestres/Floresta	Ecosistemas terrestres/Fauna	Áreas de especial interés	ECONÓMICO		SOCIAL				ESPACIAL			DEMOGRÁFICO		POLÍTICO ORGANIZATIVO								
ACTIVIDADES / FACTOR		Geomorfología (Alteración de geoforma)	Geotecnia (Alteración de la estabilidad del terreno)	Usos del suelo (Cambio del uso actual del suelo)	Cantidad de suelo (Pérdida de suelo)	Calidad del suelo (Contaminación del suelo)	Alteración Calidad y cantidad de agua subterránea (Contaminación de agua subterránea)	Alteración Calidad del agua superficial (Contaminación de agua superficial)	Alteración Calidad del aire (Contaminación del aire)	Ruido (Generación de ruido)	Paisaje (Alteración del Paisaje – Calidad visual)	Cobertura vegetal (Modificación de las coberturas vegetales y/o zonas verdes)	Alteración de hábitats	Cambio en la composición o estructura de la fauna silvestre presente	Áreas sensibles y estratégicas (Afectación de ZMPA y Ronda hídrica del Río Bogotá)	Generación de expectativas por posibilidades de empleo	Cambios en la productividad en las actividades económicas y comerciales	Alteración de la tranquilidad humana por aumento de tráfico en la Calle 49 sur	Alteración de la cotidianidad, las costumbres y los modos de vida.	Riesgo de discriminación por razones de género e identidad de género, filiación política, sexo, origen étnico, cultural, edad condición social, religión, nacionalidad.	Alteración en la seguridad ciudadana	Generación de factores de riesgo de accidente en trabajadores, transeúntes	Cambios en los referentes geográficos	Alteración en la prestación de los servicios públicos domiciliarios	Alteración en la movilidad vehicular y peatonal	Riesgos de transmisión de enfermedades por la generación de condiciones que faciliten la transmisión de Covid y otras enfermedades infecciosas	Riesgo de enfermedades generadas por los impactos ambientales (ruido y vibración)	Cambios en los procesos de participación ciudadana	Generación de expectativas respecto a las oportunidades e incidencias del transporte público o de vehículos de carga	Oposición de movimientos sindicales de las empresas o asociadas al transporte público o de vehículos de carga	Agudización de conflictos de intereses			
Etapa preoperativa Patio Taller																																		
1	Topografía																						X			X								
2	Cerramiento y señalización de obra										X	X										X	X	X		X	X			X				
3	Instalación y operación de infraestructura temporal (Campamentos)				X		X	X	X	X	X	X							X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		
4	Traslado de redes aéreas					X	X	X	X			X				X	X	X	X	X		X	X		X		X	X						
5	Implementación del Plan de manejo de Tráfico - PMT			X				X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X			X		X		X		X	X	
6	Adecuación de vías e acceso al predio						X	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
7	Conformación de plataforma de trabajo	Localización y Renlanteo														X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
		Descapote	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
		Excavaciones y estabilización con CAL al 2%	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
		Reconformación de vallados existentes y adecuación de nuevos según diseños	X				X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
		Relleno con material seleccionado	X			X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
8	Desmantelamiento	Construcción de sistema de drenaje temporal					X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		
																																	X	

ECUADOR	ESPECIAL	Comunicación	Estrategia de comunicación y relaciones públicas	Implementación de acciones de comunicación y relaciones públicas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	
---------	----------	--------------	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

[illegible]

INICIO	ATENCION	CONSEJO DE ASESORIA	Ver documento de trabajo de la actividad	Coordinación del área	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	14
--------	----------	---------------------	--	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----

[illegible]

ECUADOR	ECONOMICO	Industria	La Ley Orgánica de Industrias y Comercio Exterior La Ley Orgánica de Industrias y Comercio Exterior	Generación de ingresos por producción de bienes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	148
---------	-----------	-----------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

