

Jefe Oficina de Control Interno	Sandra Esperanza Villamil Muñoz	Periodo	Vigencia 2021
		Fecha de presentación	31 de enero de 2022

**INFORME SOBRE PLANES DE CONTINGENCIA
CBN-1107 — VIGENCIA 2021**

Conforme lo dispuesto por la Resolución Reglamentaria No. 011 de 2014 expedida por la Contraloría de Bogotá D.C., *"Por medio de la cual se prescriben los métodos y se establecen la forma, términos y procedimientos para la rendición de la cuenta y la presentación de informes, se reglamenta su revisión y se unifica la información que se presenta a la Contraloría de Bogotá D.C., y se dictan otras disposiciones"*, en cumplimiento del reporte denominado *"Plan de Contingencia Institucional"* (CBN-1107), la Empresa Metro de Bogotá (EMB) consolidó los siguientes instrumentos:

1. Gestión de Riesgos en la EMB:

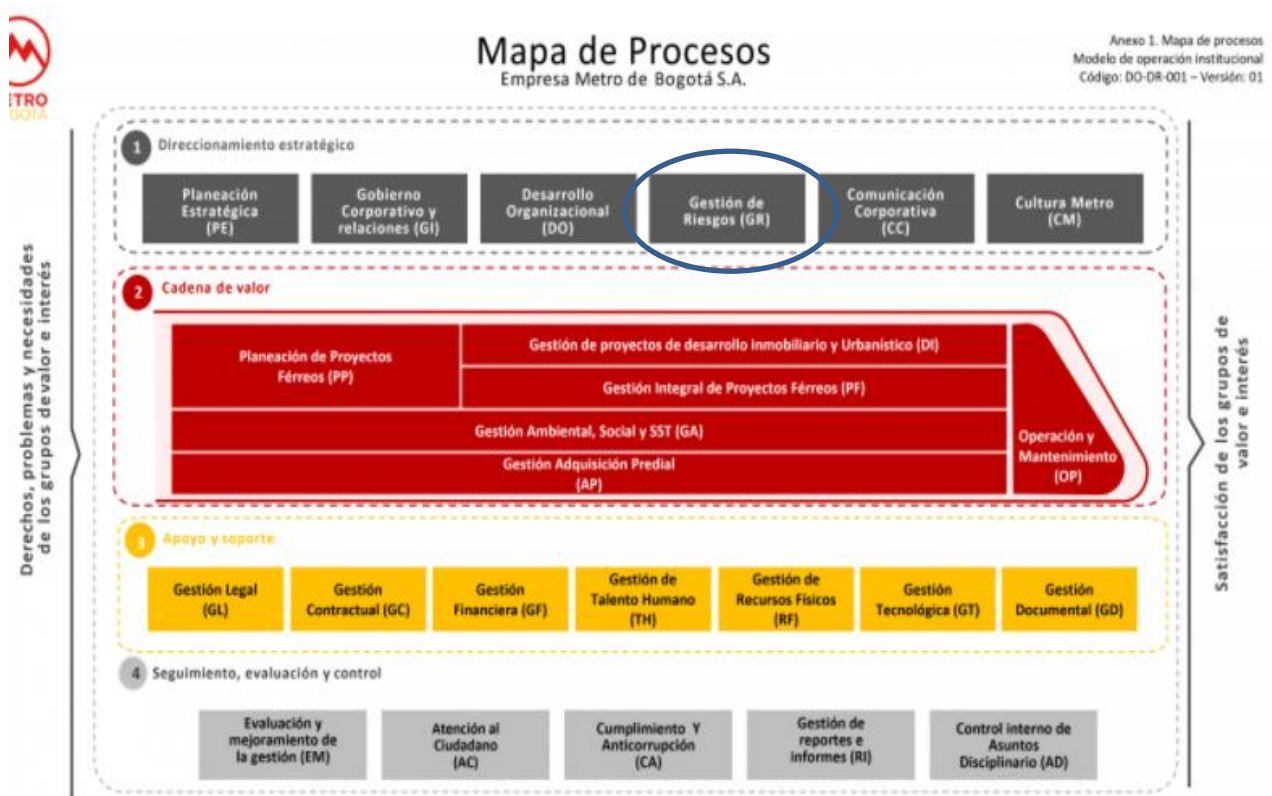
La Empresa Metro de Bogotá durante la vigencia 2021 avanzó en la implementación de los pasos para la administración del riesgo en cumplimiento de los referentes metodológicos brindados por el DAFP en el marco del Modelo Integrado de Planeación y Gestión MIPG, entre ellos la *"Guía para la administración del riesgo y el diseño de controles en entidades públicas"* emitida por el Departamento Administrativo de la Función Pública DAFP, versión 5 de 2020 y anexos, así como documentos metodológicos referenciados por la misma.

Es así como se adelantaron las actividades que se describen a continuación a partir de dos enfoques:

a. Enfoque por procesos

La entidad cuenta con un Mapa de Procesos armonizado con la estructura organizacional, que le permite desarrollar los objetivos de la Empresa, en el marco de la cadena de valor y a través del ciclo PHVA para obtener mejores resultados en la gestión. Se cuenta con el proceso estratégico denominado Gestión de Riesgos que tiene como objetivo *"Gestionar los riesgos de la entidad de manera permanente, con la participación de los grupos de valor y partes interesadas de la EMB, por medio del uso de herramientas y metodologías disponibles, con el fin de administrar y fomentar la cultura de la gestión de riesgos con los recursos disponibles."*

Grafica No. 1



Fuente: Página web EMB <https://www.metrodebogota.gov.co/?q=content/mapa-procesos>

b. Enfoque funcional

En el marco de la reestructuración institucional, se observó que el artículo 21 del Acuerdo 02 de 2019¹, fue modificado mediante el artículo 3 del [Acuerdo No. 007](#) del 26 de agosto de 2021² “Por medio del cual se modifica la estructura organizacional de la Empresa METRO DE BOGOTÁ S.A., establecida mediante el Acuerdo de Junta Directiva No. 02 de 2016, modificada por el Acuerdo 02 de 2019” emitido por la Junta Directiva de la Entidad, realizándose el ajuste en la denominación de la dependencia, la cual se definió como “Gerencia de Riesgos”, así como de sus funciones, entre las que se determinó en su literal a: “Definir la estructura y el modelo de gobierno de riesgos institucionales, financieros y de los proyectos de la entidad, contribuyendo a la apropiación por parte de la alta

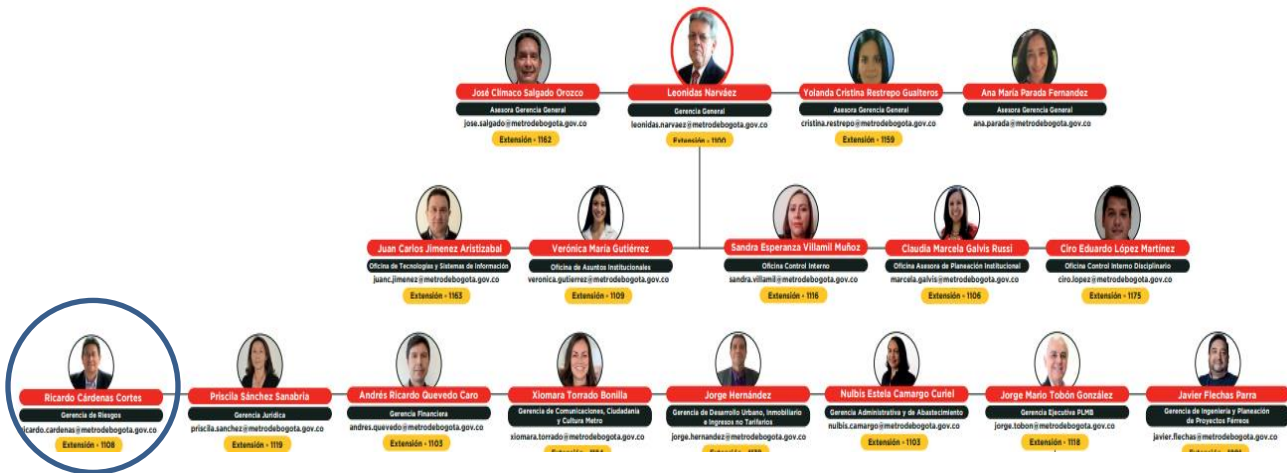
¹ Acuerdo No. 02 de 2019 publicado en la página web de la EMB / [Buscar | Metro de Bogotá - ¡Vamos por la Primera Línea del Metro! \(metrodebogota.gov.co\)](#)

² Acuerdo No. 007 de 2021 publicado en la página web de la EMB / [Marco Legal Normatividad | Metro de Bogotá - ¡Vamos por la Primera Línea del Metro! \(metrodebogota.gov.co\)](#)

gerencia y estableciendo una asignación clara de responsabilidades entre las unidades funcionales y de control”.

Grafica No. 2

Organigrama Empresa Metro de Bogotá



Fuente: Página web EMB <https://www.metrodebogota.gov.co/?q=content/organigrama-empresa-metro-bogota>

En ese sentido se evidenció el establecimiento de responsabilidades a nivel general, desde el punto de vista funcional como en el enfoque por procesos, en términos del liderazgo de la gestión de riesgos en la EMB.

1.1. Documentación de la Gestión del Riesgo en el sistema de gestión de la Entidad

En el gestor documental interno de la organización, denominado AZ Digital, se encuentran publicados los siguientes documentos relacionados con el proceso de Gestión de Riesgos:

Cuadro No. 1

No.	Documento	Código	Versión
1	Caracterización del proceso de Gestión de Riesgos	GR-CP-001	3
2	Plan de gestión de riesgos de desastres naturales (Se anexa al presente informe)	GR-DR-002	2
3	Manual para la gestión de riesgo institucionales en la EMB (Incluye la Política de Administración de riesgos aprobada mediante Comité Institucional de Coordinación de Control Interno del 17 de junio de 2021)	GR-MN-001	5



4	Manual de gestión de riesgos en proyectos con garantía soberana Banca Multilateral	GR-MN-002	1
5	Procedimiento para la gestión de riesgos en proyectos con garantía soberana Banca Multilateral	GR-PR-001	1
6	Procedimiento para la gestión de riesgo del proyecto	GR-PR-002	2
7	Procedimiento para la gestión de riesgos institucionales	GR-PR-003	1
8	Instructivo para diligenciar la matriz de riesgos	GR-IN-001	1
9	Manual de crisis (Proceso Comunicación Corporativa)	CC-MN-001	2

Fuente: Gestor documental AZ Digital – Elaboración propia

1.2. Comunicación y Consulta de Riesgos

En el manual para la gestión de riesgos institucionales de la EMB con código GR-MN-001, se establecieron los roles y responsabilidades en materia de comunicación y consulta para cada línea de defensa, es así, como se hace uso de los canales institucionales de comunicación para la socialización de la gestión del riesgo incluyendo el referido gestor documental interno AZ Digital donde se encuentran publicadas las matrices de riesgos de gestión y corrupción por proceso, el correo corporativo a través del cual se remitieron comunicados a través del “Boletín Somos Metro” y el portal web de la entidad, en el gestor documental interno AZ Digital se encuentran los siguientes documentos:

Cuadro No. 2

No.	Documento	Código	Versión
1	Manual para la gestión de riesgos institucionales de la EMB (Proceso Gestión de Riesgos)	GR-MN-001	5
2	Documento Plan anticorrupción y de Atención al Ciudadano (Proceso Planeación Estratégica)	PE-DR-015	3

Fuente: Gestor documental AZ Digital – Elaboración propia

De otra parte, para la formulación del Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano PAAC de la vigencia 2021 de la EMB, dando cumplimiento a la “Estrategia para la construcción del Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano”, el proyecto del plan fue divulgado en redes sociales y publicado en la página web de la entidad desde el 06 de enero hasta el 22 de enero del 2021, para recibir comentarios y garantizar la participación en la construcción de las partes interesadas,

a través del correo electrónico transparencia@metrodebogota.gov.co; de igual forma al interior de la entidad fue divulgado para recibir comentarios durante el mismo rango de fechas, de la siguiente manera:

Canal externo: Enlaces publicación PAAC 2021 en redes sociales y pagina web:

Facebook: <https://www.facebook.com/MetroBogota/posts/695608427820587>

Twitter: <https://twitter.com/MetroBogota/status/1346927168878731264>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6752693260218716160>

Página web: [https://www.metrodebogota.gov.co/sites/default/files/PEDRXXX%20Plan%20anticorrupci%C3%B3n%20y%20de%20atenci%C3%B3n%20al%20ciudadanV.01%20\(2\).pdf](https://www.metrodebogota.gov.co/sites/default/files/PEDRXXX%20Plan%20anticorrupci%C3%B3n%20y%20de%20atenci%C3%B3n%20al%20ciudadanV.01%20(2).pdf)

Canal Interno: Boletín 488, jueves 07 de enero de 2021.

2. Gestión de la continuidad de la operación de las herramientas TI

En el gestor documental interno AZ Digital de la entidad, se cuenta con las siguientes herramientas:

Cuadro No. 3

No.	Documento	Código	Versión
1	Política de seguridad y manejo de la información (Proceso de Gestión de Seguridad de la Información)	SI-DR-002	4
2	Instructivo uso de herramienta borrado seguro (Proceso de Gestión de Seguridad de la Información)	SI-IN-003	1
3	Plan de continuidad de TI (Proceso Administración de Recursos IT)	IT-DR-002	2

Fuente: Gestor documental AZ Digital – Elaboración propia

Desde la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, se cuenta con planes y políticas que respaldan a la EMB S.A con el fin de la preservación de la información ante situaciones de contingencia, lo que permite minimizar el impacto y generar una recuperación por pérdida de activos de información de la organización, hasta un nivel aceptable mediante la combinación de controles preventivos y de recuperación. Asimismo, en el Plan de Continuidad IT anexo a este informe, se encuentran los equipos, acciones y controles que aseguran la continuidad en la operación de sistemas de información y los servicios tecnológicos críticos de la Entidad ante algún desastre.

3. Salud Ocupacional

Para la gestión de las eventualidades en materia de Gestión del Talento Humano, la EMB cuenta con las siguientes herramientas:

Cuadro No. 4

No.	Documento	Código	Versión
1	Directriz Reglamento Interno de Trabajo EMB	TH-DR-005	2
2	Directriz Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial de la EMB	TH-DR-006	1
3	Directriz Política de alcohol, drogas y tabaquismo	TH-DR-009	1
4	Directriz Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	TH-DR-010	3
5	Directriz Plan de Ayuda Mutua	TH-DR-014	1
6	Directriz Protocolo prevención para evitar el contagio de COVID- 19 y otras enfermedades respiratorias	TH-DR-024	3
7	Directriz lineamientos para la implementación del teletrabajo en la EMB	TH-DR-026	1
8	Procedimiento para la gestión del cambio SST.	TH-PR-015	1
9	Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergencias	TH-PR-005	2
10	Procedimiento Inspecciones Planeadas	TH-PR-012	1
11	Manual sistema de vigilancia epidemiológica psicosocial	TH-MN-005	1
12	Matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles	TH-FR-064	1
13	Procedimiento para la Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo	TH-PR-006	1

Fuente: Gestor documental AZ Digital – Elaboración propia

Se anexa al presente informe el documento Plan de Prevención, Preparación y Respuesta Ante Emergencias, el cual permite a los servidores públicos, contratistas y visitantes de la Empresa Metro de Bogotá S.A., prevenir y protegerse en caso de emergencias de cualquier tipo, desastres o amenazas colectivas que puedan poner en peligro su integridad o del medio ambiente, dando cumplimiento a los requerimientos establecidos en la legislación laboral colombiana en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4. Gestión Ambiental

Para el desarrollo del componente Gestión Ambiental, adoptado en la Resolución 1005 de 2021³ de la entidad, se cuenta con las siguientes herramientas dentro del proceso de gestión de recursos físicos, publicadas en el gestor documental AZ Digital:

Cuadro No. 5

No.	Documento	Código	Versión
1	Programa de gestión integral de residuos peligrosos	RF-DR-001	1
2	Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA	RF-DR-002	1
3	Directriz Política Ambiental	RF-DR-003	1
4	Programa de uso eficiente del agua	RF-DR-004	1
5	Programa de uso eficiente de energía	RF-DR-005	1
6	Programa de gestión integral de residuos	RF-DR-006	1
7	Plan integral de movilidad sostenible	RF-DR-007	1

Fuente: Gestor documental AZ Digital – Elaboración propia

5. Gestión Legal

La Gerencia Jurídica lidera la gestión legal de la entidad y cuenta con una política de prevención del daño antijurídico⁴ adoptada mediante acuerdo de comité de conciliación No 003 de 2020, así como con la política de defensa judicial socializada en el gestor documental AZ Digital. Es importante mencionar que mediante la Resolución interna 1008 de 2021⁵ se integró el Comité de Conciliaciones de la EMB, instancia administrativa que realiza estudio, análisis y formulación de políticas sobre prevención del daño antijurídico y defensa de los intereses de la entidad y decide, en cada caso específico, sobre la procedencia de la conciliación o cualquier otro medio alternativo de solución de conflictos, con sujeción estricta a las normas jurídicas sustantivas, procedimentales y de control vigente.

³ Resolución 1005 de 2021 / [Marco Legal Normatividad | Metro de Bogotá - ¡Vamos por la Primera Línea del Metro! \(metrodebogota.gov.co\)](#)

⁴ Política de prevención del daño antijurídico publicada en la página web de la EMB / [Marco Legal Normatividad | Metro de Bogotá - ¡Vamos por la Primera Línea del Metro! \(metrodebogota.gov.co\)](#)

⁵ Resolución 1008 de 2021 / [Marco Legal Normatividad | Metro de Bogotá - ¡Vamos por la Primera Línea del Metro! \(metrodebogota.gov.co\)](#)

Adicionalmente, la organización cuenta con políticas de seguridad, confidencialidad y conflicto de interés, las cuales se desarrollan a través de los controles en el ingreso de los contratistas y servidores públicos, que tienen como objetivo propender por la protección de la información generada en el marco de la estructuración integral del Proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá, así como la producida como resultado de su operación, su verificación se realiza en la fase de vinculación de personal y en la contratación de personal por órdenes de presentación de servicios.

En concordancia con lo anterior, la entidad cuenta con las siguientes herramientas publicadas en el gestor documental AZ Digital, dentro del proceso de gestión legal:

Cuadro No. 6

No.	Documento	Código	Versión
1	Directriz Política de Conflicto de Interés	GL-DR-003	2
2	Formato para Declaración de Interés Privados Contratistas de la EMB	GL-FR-013	2
3	Formato Declaración de Conflicto Interés	GL-FR-006	2
4	Plantilla Acuerdo de Confidencialidad para Contratistas de la EMB	GL-FR-015	4
5	Plantilla Acuerdo de Confidencialidad para Servidores Públicos de la EMB	GL-FR-016	4
6	Política de Defensa Judicial	GL-DR-006	2

Fuente: Gestor documental AZ Digital – Elaboración propia

6. Gestión Documental

La gestión documental de la entidad se desarrolla en el marco de la Ley 594 de 2000 y los lineamientos del Archivo Distrital, como proceso lo lidera la Gerencia administrativa y financiera y actualmente se cuenta con los siguientes instrumentos y lineamientos publicados en el gestor documental AZ Digital:

Cuadro No. 7

No.	Documento	Código	Versión
1	Programa de Gestión Documental PGD	GD-DR- 001	2

2	Plan Institucional de Archivos PINAR	GD-DR-002	2
3	Política de Gestión Documental	GD-DR-005	1
4	Política para la administración de los archivos de gestión	GD-DR-007	1

Fuente: Gestor documental AZ Digital – Elaboración propia

El Plan Institucional de Archivos PINAR en su numeral 2.1 identifica los aspectos críticos de la gestión documental, de acuerdo con los resultados del diagnóstico integral de archivos. En este mismo apartado, se identifican los riesgos asociados frente a los aspectos críticos, a partir de estos, se ordenan junto con los ejes articuladores, conforme a la sumatoria de impacto de mayor a menor, dentro de los cuales se resalta el Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo SGDEA, que apoyaría la continuidad de la entidad en caso de presentarse una eventual contingencia. La entidad cuenta también con las tablas de retención documental TRD adoptadas mediante Resolución interna 021 de 2019, las cuales se encuentran actualizadas y fueron convalidadas por la Secretaría Técnica del Consejo Distrital de Archivos, estas pueden ser consultadas en la página Web de la entidad en el link ley de transparencia y acceso a la información pública / datos abiertos numeral 7.1.6 Tablas de retención documental⁶.

Por otra parte, se cuenta con el Programa de Gestión Documental PGD, publicado en el gestor documental AZ Digital como se relaciona en el cuadro expuesto anteriormente, en el cual mediante el numeral 7.2 Programa de documentos vitales o esenciales, busca identificar, evaluar, preservar y recuperar a largo plazo la documentación que es vital para el funcionamiento para la EMB con el propósito de reducir los riesgos y asegurar la continuidad del negocio.

Finalmente, la EMB cuenta con un aplicativo de Gestión Documental denominado AZ Digital que se encuentra en la nube, al cual tienen acceso bajo medidas de seguridad, los servidores públicos, trabajadores oficiales y contratistas, desde cualquier parte, con lo cual se permite el acceso a la documentación asignada.




SANDRA ESPERANZA VILLAMIL MUÑOZ
 Jefe Oficina de Control Interno
 Empresa Metro de Bogotá S.A.

⁶ Tablas de Retención documental EMB / <https://www.metrodebogota.gov.co/content/tablas-retenci%C3%B3n-documental>

Anexos:

1. Documento en PDF Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias con código TH-PR-005 versión 2
2. Documento en PDF Plan de gestión de riesgos de desastres naturales con código GR-DR-002 versión 2
3. Documento en PDF Plan de continuidad de TI con código IT-DR-002 versión 2

Proyectó: Andrés Ricardo Castillo R. - Profesional OCI



	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS.

CONTROL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción del cambio
25/10/2017	01	Creación del documento.
Ver firma digital de aprobación del documento	02	Cambio de nombre del procedimiento plan de emergencia, plan institucional de respuesta de emergencia por procedimiento plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias se Incluyó el análisis de capacidad de evacuación y tiempo de evacuación, modificación parcial de análisis de vulnerabilidad, por cambio de instalaciones de la oficina Metro de Bogotá.



Elaboró	Revisó	Aprobó	Aprobó - SIG
Einhawer Toro Pardo Profesional Gerencia Administrativa y Financiera	Gloria Patricia Castaño Echeverry Profesional Gerencia Administrativa y Financiera	Carlos Humberto Moreno Bermúdez Gerente Administrativo y Financiero	Claudia Marcela Galvis Russi Representante de la Alta Dirección SIG

Yolanda Marcela Garzón Moyano – Oficina Asesora de Planeación Institucional

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
1.1 General:.....	3
1.2 Específicos:.....	3
2. ALCANCE	3
3. DOCUMENTOS Y/O NORMATIVIDAD	4
4. RESPONSABLES	9
5. DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.....	9
6. GENERALIDADES	12
6.1 INFORMACION GENERAL	12
6.1.6 Capacidad de evacuación de las áreas comunes por edificio:.....	17
6.2 ANÁLISIS DE RIESGOS	18
6.2.2 Metodología	18
6.2.3 Identificación de amenazas.....	19
6.2.4 Estimación de probabilidades	20
6.2.9 Medidas de intervención	24
6.3 ESQUEMA ORGANIZACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.....	24
6.4 ANÁLISIS DE SUMINISTROS, SERVICIOS Y RECURSOS.....	27
6.5 PLAN DE CONTINGENCIA.....	28
6.6 EVALUACIÓN DEL EVENTO	29
7. DESARROLLO	29
8. ANEXOS	35

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

1. OBJETIVO

1.1 General:

Establecer el procedimiento que permita a los servidores públicos, contratistas y visitantes de la Empresa Metro de Bogotá S.A., prevenir y protegerse en caso de emergencias de cualquier tipo, desastres o amenazas colectivas que puedan poner en peligro su integridad o del medio ambiente, dando cumplimiento a los requerimientos establecidos en la legislación laboral colombiana en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, especialmente en la Resolución 1016 de 1989 y en temas relacionados con prevención, manejo y control de emergencias de que trata el Decreto 423 del 2006 y el Decreto 1072 del 2015.

1.2 Específicos:



- ✓ Identificar y evaluar los riesgos a que están expuestas las instalaciones de la Empresa Metro de Bogotá S.A. y sus ocupantes o visitantes.
- ✓ Comprobar el grado de riesgo y vulnerabilidad derivados de las posibles amenazas.
- ✓ Establecer medidas preventivas y de protección para los escenarios de riesgo que se han identificado.
- ✓ Organizar los recursos que la Empresa Metro de Bogotá S.A. posea, para hacer frente a cualquier tipo de emergencias, ya sea humano, físico o económico.
- ✓ Ofrecer las herramientas cognitivas y conductuales necesarias, que permitan ejecutar el plan, de manera segura, para las personas expuestas a los peligros o riesgos identificados.
- ✓ Salvaguardar la vida e integridad de la comunidad que se encuentre en las instalaciones de la Empresa Metro de Bogotá S.A.
- ✓ Preservar los bienes y activos ubicados en las instalaciones de la Empresa Metro de Bogotá S.A., evitando o disminuyendo los daños que se puedan generar como consecuencia de accidentes y emergencias, teniendo en cuenta no sólo lo económico, sino lo estratégico para la comunidad habitante y usuaria.
- ✓ Garantizar la continuidad de las actividades y servicios de la Empresa Metro de Bogotá S.A.
- ✓ Articular la respuesta interna con el Instituto Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático IDIGER y demás organismos especializados en atención de emergencias.

2. ALCANCE

Este Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias aplica para todas las personas que se encuentran al interior de las instalaciones de la Empresa Metro de Bogotá S.A., ubicadas en la Propiedad Horizontal Edificio Nogal TC. pisos 3 y 4.

El presente documento es compatible y puede integrarse fácilmente con los organismos de socorro de la zona y del Edificio Nogal TC.

La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

3. DOCUMENTOS Y/O NORMATIVIDAD

- ✓ LEY 9 DE 1979 CODIGO SANITARIO: *“Por la cual se dictan medidas sanitarias”, Título VIII - Desastres.*



De los planes de Contingencia - Artículo 501. - “Cada Comité de Emergencias, deberá elaborar un plan de contingencia para su respectiva jurisdicción con los resultados obtenidos en los análisis de vulnerabilidad. Además, deberán considerarse los diferentes tipos de desastre que puedan presentarse en la comunidad respectiva. El Comité Nacional de Emergencias elaborará, para aprobación del Ministerio de Salud, un modelo con instrucciones que aparecerá en los planes de contingencia.

Del entrenamiento y la capacitación - Artículo 502. - El Ministerio de Salud coordinará los programas de entrenamiento y capacitación para planes de contingencia en los aspectos sanitarios vinculados a urgencias o desastres.

Parágrafo. El Comité Nacional de Emergencias, deberá vigilar y controlar las labores de capacitación y de entrenamiento que se realicen para el correcto funcionamiento de los planes de contingencia”.

- ✓ LEY 100 DE 1993: *“Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones”.*
- ✓ LEY 1523 DE 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”.*
- ✓ LEY 1575 DE 2012: *“Por medio de la cual se establece la Ley General de Bomberos de Colombia. Artículo 1. Responsabilidad compartida (...) En cumplimiento de esta responsabilidad los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes muebles e inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas de desarrollo urbanístico e instalaciones y adelantar planes, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad”.*
- ✓ DECRETO 614 DE 1984: *“Por el cual se determinan las bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país. Artículo 24 Responsabilidades de los patronos. Los patronos o empleadores, en concordancia con el artículo 84 de la Ley 9a. de 1979 y el Código Sustantivo del Trabajo y demás disposiciones complementarias, las cuales se entienden incorporadas a este Decreto y en relación con los programas y actividades que aquí se regulan, tendrán las siguientes responsabilidades: a) Responder por la ejecución del programa permanente de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo (...)”.*
- ✓ DECRETO 423 DE 2006: *“Por el cual se adopta el Plan Distrital para la Prevención y Atención de Emergencias para Bogotá D.C.*

La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera “Copia no Controlada”. La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

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.

Los Planes de Emergencia pueden ser del nivel:

- *Distrital: Constituye el marco general de coordinación y actuación de las entidades distritales, los entes privados y comunitarios para la atención de desastres y emergencias en Bogotá.*
- *Institucional: Define los niveles de coordinación y actuación de una entidad o grupo de entidades pertenecientes a un determinado sector de la Administración Distrital en desarrollo de las responsabilidades que le hayan sido asignadas en el Plan Distrital.*
- *Local: Define los niveles de coordinación y actuación de una Alcaldía Local en desarrollo de las responsabilidades que le hayan sido asignadas en el Plan Distrital.*



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.

- ✓ **DECRETO 092 DE 2011:** El cual establece los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes.
- ✓ **DECRETO 172 DE 2014:** “Por el cual se reglamenta el Acuerdo 546 de 2013, se organizan las instancias de coordinación y orientación del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático SDGR-CC y se definen lineamientos para su funcionamiento”.
- ✓ **DECRETO 1072 DE 2015, Artículo 2.2.4.6.25.** “Prevención, preparación y respuesta ante emergencias. El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes.



Para ello debe implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que considere como mínimo, los siguientes aspectos:

- a) *Identificar sistemáticamente todas las amenazas que puedan afectar a la empresa.*
- b) *Identificar los recursos disponibles, incluyendo las medidas de prevención y control existentes al interior de la empresa para prevención, preparación y respuesta ante emergencias, así como las capacidades existentes en las redes institucionales y de ayuda mutua.*

La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera “Copia no Controlada”. La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

- c) *Analizar la vulnerabilidad de la empresa frente a las amenazas identificadas, considerando las medidas de prevención y control existentes.*
 - d) *Valorar y evaluar los riesgos considerando el número de trabajadores expuestos, los bienes y servicios de la empresa.*
 - e) *Diseñar e implementar los procedimientos para prevenir y controlar las amenazas priorizadas o minimizar el impacto de las no prioritarias.*
 - f) *Formular el plan de emergencia para responder ante la inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos.*
 - g) *Asignar los recursos necesarios para diseñar e implementar los programas, procedimientos o acciones necesarias, para prevenir y controlar las amenazas prioritarias o minimizar el impacto de las no prioritarias.*
 - h) *Implementar las acciones factibles, para reducir la vulnerabilidad de la empresa frente a estas amenazas que incluye entre otros, la definición de planos de instalaciones y rutas de evacuación.*
 - i) *Informar, capacitar y entrenar incluyendo a todos los trabajadores, para que estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial.*
 - j) *Realizar simulacros como mínimo una (1) vez al año con la participación de todos los trabajadores.*
 - k) *Conformar, capacitar, entrenar y dotar la brigada de emergencias, acorde con su nivel de riesgo y los recursos disponibles, que incluya la atención de primeros auxilios.*
 - l) *Inspeccionar con la periodicidad que sea definida en el SG-SST, todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias incluyendo sistemas de alerta, señalización y alarma, con el fin de garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento.*
 - m) *Desarrollar programas o planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común, identificando los recursos para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el entorno de la empresa y articulándose con los planes que para el mismo propósito puedan existir en la zona donde se ubica la empresa”.*
- ✓ *DECRETO 622 DE 2016: “Por el cual se modifica el Decreto Distrital 599 de 2013, por el cual se establecen los requisitos para el registro, la evaluación y la expedición de la autorización para la realización de las actividades de aglomeración de público en el Distrito Capital, través del Sistema Único de Gestión por el Registro, Evaluación y Autorización de Actividades de Aglomeración de Público en el Distrito Capital —SUGA y se dictan Otras disposiciones”.*
- ✓ *RESOLUCIÓN 2400 DE 1979: “Por la cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo. Artículo 2. Son obligaciones del Patrono:*
- d) *Organizar y desarrollar programas permanentes de Medicina preventiva, de Higiene y Seguridad Industrial y crear los Comités paritarios (patronos y trabajadores) de Higiene y Seguridad que se reunirán periódicamente, levantando las Actas respectivas a disposición de la División de Salud Ocupacional.*

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

f) *Aplicar y mantener en forma eficiente los sistemas de control necesarios para protección de los trabajadores y de la colectividad contra los riesgos profesionales y condiciones o contaminantes ambientales originados en las operaciones y procesos de trabajo.*

g) *Suministrar instrucción adecuada a los trabajadores antes de que se inicie cualquier ocupación, sobre los riesgos y peligros que puedan afectarles, y sobre la forma, métodos y sistemas que deban observarse para prevenirlos o evitarlos”.*

- ✓ RESOLUCIÓN 1016 DE 1989: *“Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.*



Artículo 11. Numeral 18. Organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las siguientes ramas:

- a) *Rama Preventiva: Aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustibles, equipos eléctricos, fuentes de calor y sustancias peligrosas propias de la actividad económica de la empresa.*
- b) *Rama Pasiva o Estructural: Diseño y construcción de edificaciones con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación, de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores.*
- c) *Rama Activa o Control de las Emergencias: Conformación y organización de brigadas, selección, capacitación, planes de emergencias y evacuación, Sistema de detección, alarma, comunicación, inspección, señalización y mantenimiento de los sistemas de control.*

Artículo 14. El programa de Salud Ocupacional deberá mantener actualizados los siguientes registros mínimos: Numeral 11. 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”.



- ✓ RESOLUCIÓN No 004 DE 2009: *“Por el cual se adopta la versión actualizada del plan de emergencia de Bogotá, en el cual establece parámetros e instrucciones y se define políticas, sistemas de organización y procedimientos interinstitucionales para la administración de emergencias en Bogotá D.C y deroga las Resoluciones 137 de 2007, 195 y 196 del 2008”.*
- ✓ RESOLUCIÓN No. 90708 DE 2013: *“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, del Ministerio de Minas y Energía, en lo relativo a iluminación de seguridad, sistemas contra incendio y sistemas de emergencias”.*
- ✓ CONPES 3146 DE 2001: *“Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD, en el corto y mediano plazo”.*
- ✓ ACUERDO 79 DE 2003: *“Por la cual se expide el Código de Policía de Bogotá, D.C”.*

La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera “Copia no Controlada”. La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

- ✓ ACUERDO DISTRITAL 341 DE 2008: “Por el cual se adiciona el Acuerdo No. 30 de 2001 y se establece la relación de un simulacro de actuación en caso de un evento de calamidad pública de gran magnitud con la participación de todos los habitantes de la ciudad”.
- ✓ GTC-202 de 2006: Guía Técnica Colombiana - Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio.
- ✓ NTC-5254: Norma Técnica Colombiana - Gestión de Riesgo.
- ✓ NTC-1700: Norma Técnica Colombia - Higiene y Seguridad. Medidas de Seguridad en Edificaciones. Medios de Evacuación y Código NFPA 101. Código de Seguridad Humana. Establece cuáles son los requerimientos que deben cumplir las edificaciones en cuanto a salidas de evacuación, escaleras de emergencia, iluminación de evacuación, sistema de protección especiales, número de personas máximo por unidad de área, entre otros requerimientos; parámetros que son analizados con base en el uso de los edificios es decir comercial, instituciones educativas, hospitales, industrias, entre otros.
- ✓ NTC-2885: Norma Técnica Colombiana - 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-4764: Norma Técnica Colombiana - Cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales.
- ✓ NTC-4140: Norma Técnica Colombiana - Edificios. Pasillos y corredores.
- ✓ NTC-4143: Norma Técnica Colombiana - Edificios. Rampas fijas.
- ✓ NTC-4144: Norma Técnica Colombiana - Edificios. Señalización.
- ✓ NTC-4145: Norma Técnica Colombiana - Edificios. Escaleras.
- ✓ NTC-4201: Norma Técnica Colombiana - Edificios. Equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas
- ✓ NTC-4279: Norma Técnica Colombiana - Vías de circulación peatonal planas.
- ✓ NTC-4695: Norma Técnica Colombiana -Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.
- ✓ NTC-2388: Norma Técnica Colombiana - Símbolos para la información del público.
- ✓ NTC 1446: Norma Técnica Colombiana - Higiene y Seguridad. Polvo químico seco para extintores.

La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera “Copia no Controlada”. La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

- ✓ NTC-1867: Norma Técnica Colombiana - Sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos.

4. RESPONSABLES

El Plan Institucional de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias está a cargo de la Gerencia Administrativa y Financiera - Gestión de Personas, quien deberá elaborarlo, ejecutarlo, controlarlo y actualizarlo en caso que se requiera.

Es responsabilidad de los Empleados Públicos, Trabajadores Oficiales, Contratistas y Visitantes de la Empresa Metro de Bogotá S.A. dar cumplimiento a este plan y participar en las capacitaciones y simulacros que se realicen dentro de la EMB S.A.

5. DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS¹

ACTIVACIÓN: Despliegue efectivo de los recursos destinados a un incidente.

ACCIDENTE: Evento o interrupción repentina no planeada de una actividad que da lugar a muerte, lesión, daño u otra pérdida a las personas, a la propiedad, al ambiente, a la calidad o pérdida en el proceso.

ALARMA: Espacio de tiempo desde cuando alguien se da cuenta que ocurre un evento y lo puede informar.



ALERTA: Estado o situación de vigilancia sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento cualquiera o acciones específicas de respuesta frente a una emergencia.

AMENAZA: Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Es un factor de riesgo externo.

ANTRÓPICO: Es el nombre con que se conoce todo aquello que resulta de la actividad humana y sus consecuencias.

BRIGADA: Es un grupo de personas debidamente organizadas y capacitadas para prevenir o controlar una emergencia.

¹ sire.gov.co. (2013, diciembre). Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Recuperado 19 de diciembre de 2018, a partir de <https://www.sire.gov.co/documents/82884/85386/ANEXO+3-+GUIA+PLANES+EMERGENCIA+Y+CONTINGENCIAS.pdf/2010161a-6762-4699-82c2-38090fb38f92>

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

CIERRE OPERACIONAL: Entrega de los recursos tecnológicos, económicos y humanos utilizados en el simulacro o emergencia presentada.

CIERRE ADMINISTRATIVO: Reunión posterior a la realización de un ejercicio de simulacro o un evento real de emergencia, en la cual se debe generar un plan de mejora y entrega del informe final a la gerencia.

COMITÉ 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 y a la preparación para la atención de las situaciones de emergencia. Se encuentra conformado por mínimo un representante de cada una de las empresas que se encuentran ubicadas en las instalaciones del edificio Nogales T.C y la Administración de la propiedad horizontal.

COORDINADOR: Persona que dirige las acciones de dirección del Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, que para la Empresa Metro de Bogotá S.A., corresponde a la figura de Jefe de brigada de emergencias.

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

INCIDENTE O EVENTO: Suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de servicios de emergencias para proteger vidas, bienes y ambiente.

MAPA: Representación geográfica en una superficie de la tierra o de parte de ella en una superficie plana.



MEC: Módulo de Estabilización y Clasificación de Heridos.

MEDIDAS DE SEGURIDAD: Son aquellas acciones para disminuir la probabilidad de un evento adverso.

MITIGACIÓN: Toda acción que se refiere a reducir el riesgo existente.

PAI: Plan de Acción del Incidente, expresión de los objetivos, estrategias, recursos y organización a cumplir durante un periodo operacional para controlar un incidente.

PLAN DE EMERGENCIA: Es el mismo Plan Institucional de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias, instrumento principal que define los lineamientos y procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

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 Empresa Metro de Bogotá S.A.

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 para el manejo de incidentes, donde cada empresa conserva su autoridad, responsabilidad y obligación de rendir cuentas.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO: Es la base para la realización de tareas necesarias y determinantes para el control de un tipo de emergencia. Define el objetivo particular y los responsables de la ejecución de cada una de las acciones operativas en la respuesta a la Emergencia.

PREPARACIÓN: Toda acción tendiente a fortalecer la capacidad de las comunidades de responder a una emergencia de manera eficaz y eficiente.

PREVENCIÓN: Toda acción tendiente a evitar la generación de nuevos riesgos.

PUNTO DE ENCUENTRO: Sitio seguro, definido para la llegada del personal en caso de evacuación, que para la Empresa Metro de Bogotá S.A. se definió en la Carrera 11 con Calle 76.



RECURSO: Equipamiento y personas disponibles o potencialmente disponibles para la asignación táctica a un incidente.

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

SERVICIOS: Son todos aquellos servicios públicos que satisfacen las necesidades básicas de la población.

SISTEMA DE ALARMA: Medio audible y/o visual que permite avisar que ocurre un evento y pone en riesgo la integridad de personas, animales o propiedades.

SUMINISTROS: Son elementos humanitarios o de emergencia, utilizados para la atención de los desastres.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

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

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.

6. GENERALIDADES



La respuesta a las emergencias requiere de una organización que utilice los recursos disponibles en forma eficiente, con el fin de minimizar las lesiones, daños o pérdidas y eliminar confusiones o dudas de los empleados con respecto a quién tiene autoridad para la toma de decisiones.

6.1 INFORMACION GENERAL

6.1.1 Información básica de la EMPRESA METRO DE BOGOTÁ S.A²

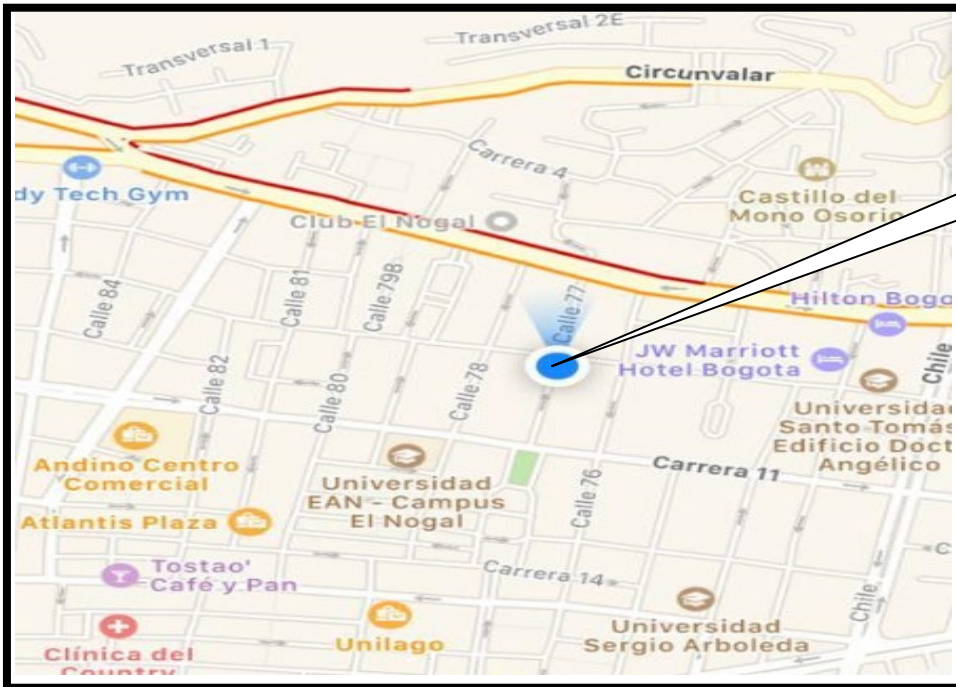
DATOS GENERALES DE LA EMPRESA METRO DE BOGOTÁ S.A.			
RAZÓN SOCIAL		NIT	
METRO DE BOGOTÁ		901038962-3	
DATOS GENERALES			
Correo Electrónico	contactenos@metrodebogota.gov.co	Dirección	Carrera 9 # 76 – 49 Edificio Nopal TC Piso 3 y 4
Teléfonos	5553333	Celular	N. A
LOCALIZACIÓN A NIVEL URBANO			
Departamento	Ciudad	Barrio. (Localidad)	UPZ
Cundinamarca	Bogotá D.C.	El Nopal	99
LINDEROS SECTORIALES INMEDIATOS		VÍAS DE ACCESO, SALIDA	
Norte:	Calle 77	Delimita con edificios residenciales-Edificio México-Edificio Adriana- Restaurante la Fragata	
Sur:	Calle 76	Delimita con sede OEI y Edificio la Selva	
Oriente:	Carrera 9	Sentido: Oriente - Occidente	
Occidente:	Calle 11	Delimita con Edificio Narval y Colegio Babidibu	
CLASIFICACIÓN DE LA ADMINISTRACION			
Actividad económica.	Otras empresas dedicadas a actividades complementarias del transporte incluyen solamente los servicios de agentes de tránsito urbano		
	Representante Legal.	Teléfonos.	Página Electrónica
	Andrés Escobar Uribe	5553333	http://www.metrodebogota.gov.co/

² sire.gov.co. (2013, diciembre). Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia. Recuperado 19 de diciembre de 2018, a partir de <https://www.sire.gov.co/documents/82884/85386/ANEXO+3-+GUIA+PLANES+EMERGENCIA+Y+CONTINGENCIAS.pdf/2010161a-6762-4699-82c2-38090fb38f92>

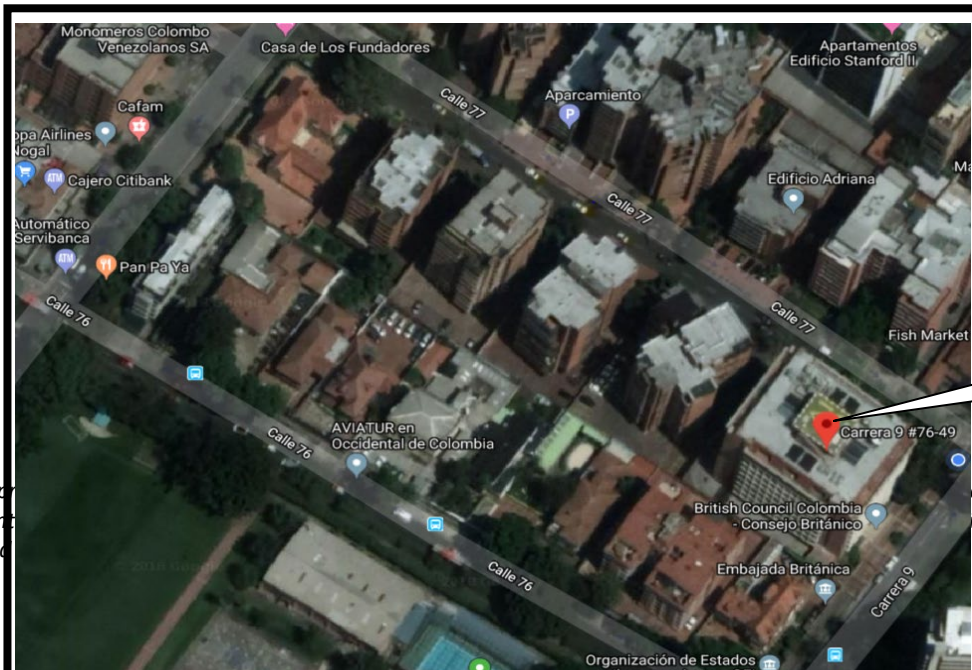
	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

CIU	Seguridad y salud en el trabajo	Teléfonos.	Correo electrónico.	
	Einxehawer Toro Pardo	5553333 - 3008545179	einxehawer.toro@metrodebogota.gov.co	
CARGA OCUPACIONAL Y HORARIOS DE OPERACIÓN (8).				
Áreas / Población	Cantidad/Capacidad		Horario.	Observaciones
	Fijos	Visitantes		
Piso 3	96	189 aprox.	L-V 8:30 am – 6:00 pm	La Empresa Metro de Bogotá S.A., para la atención al ciudadano tiene dispuesto el piso 3. El volumen de visitantes, de 189 personas aproximadamente, se da por la fase en la que se encuentra el Proyecto; de igual forma la Empresa se encuentra actualmente en proceso de crecimiento tanto en Empleados Públicos, Trabajadores Oficiales y Contratistas.
Piso 4	103			

6.1.2 Geo-referenciación externa





Edificio Nogal TC



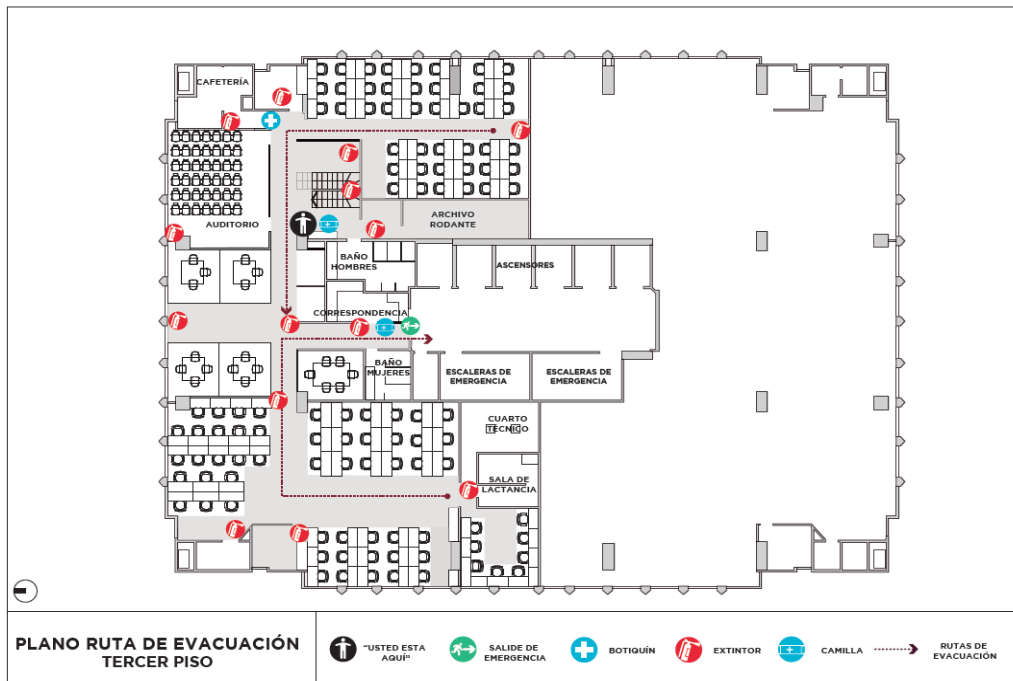
Edificio Nogal TC

La Empresa
encuentra
Entidad



este documento se
formativo oficial de la

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

6.1.3 Geo-referenciación interna



La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	





6.1.4 Características de las instalaciones

La Empresa Metro de Bogotá S.A., como Empresa Industrial y Comercial del Estado, se dedica a la planeación, estructuración, construcción, operación, explotación y mantenimiento de las líneas del metro. En la actualidad, la Empresa desarrolla actividades de planeación y estructuración; dichas actividades son realizadas dentro de las instalaciones del Edificio “Nogal TC” en los pisos Tercero (3) y Cuarto (4) de dicha propiedad horizontal.

- ✓ Distribución física: La Empresa Metro de Bogotá S.A. se encuentra ubicada en los pisos Tercero (3) y Cuarto (4), con 1.950 M2.
- ✓ Elementos combustibles: La carga combustible principal está representada, dentro de los pisos Tercero (3) y Cuarto (4), en papelería, mobiliario y equipos electrónicos.
- ✓ La propiedad horizontal cuenta con dos (2) plantas eléctricas de 500 KW cada una, tanques de reserva de agua de 31 M3, tanques de suministro de 27 M3 y tanques de la red hidráulica contraincendios de 75 M3.
- ✓ La propiedad horizontal cuenta con cinco (5) ascensores, de los cuales cuatro (4) son para uso común y el quinto (5) uso privado.
- ✓ Los cuatro (4) ascensores cuentan con la certificación de que trata la norma técnica colombiana para ascensores NTC 5926-1 del 2012; estos mismos prestan el servicio desde el sótano cuatro (S4) hasta

La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera “Copia no Controlada”. La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

el piso décimo (10). Cada ascensor cuenta con capacidad de 1000 kilogramos, 15 personas y una velocidad 4m/seg.



6.1.5 Aforo y/o capacidad de ocupación:

Teniendo en cuenta el uso de los edificios y las áreas comunes de la propiedad horizontal, se aplica el factor de ocupación descrito en la tabla K 3.3-1 NSR 10³.

Esta tabla es tomada como referencia para calcular el índice de ocupación, la cual indica que la categoría y nomenclatura que corresponde a estas instalaciones es “C-1”.

Nomenclatura	Grupos de Ocupación	Área neta de piso en metros cuadrados por ocupante
A	ALMACENAMIENTO	28
C	COMERCIAL	
C-1	Servicios	10
	Bienes y Productos	
C-2	Piso a Nivel de la Calle e Inferiores	3
	Otros pisos	6
E	ESPECIAL	según ocupación
F	FABRIL E INDUSTRIAL.	9
Nomenclatura	Grupos de Ocupación	Área neta de piso en metros cuadrados por ocupante
I	INSTITUCIONAL	
I-1	Reclusión	11
I-2	Salud o Incapacidad	7
I-3	Educación (Salones de Clase)	2
I-4	Seguridad Pública	2.8
I-5	Servicio Público	0.3
L	LUGARES DE REUNIÓN	
L-1	Deportivos (Sin asientos fijos)	0.7
L-2	Culturales y teatros (Sin asientos fijos)	1.3
L-3	Sociales y Recreativos	0.7
L-4	Religiosos	0.7
L-5	De transporte (No menos de 1.5 veces la capacidad de todos los vehículos que puedan descargarse simultáneamente)	0.3
M	MIXTO Y OTROS	La mayor área exigida para las ocupaciones que conforman la ocupación mixta de la edificación.
P	ALTA PELIGROSIDAD	9
R	RESIDENCIAL.	18
T	TEMPORAL Y MISCELANEO	según ocupación

³ Idrd.gov.co. (2010, diciembre). Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente NSR-10. Recuperado 19 diciembre 2018, a partir de <https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/11titulo-k-nsr-100.pdf>

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

6.1.6 Capacidad de evacuación de las áreas comunes por edificio⁴:

La evaluación de la capacidad de evacuación se realizó teniendo en cuenta las recomendaciones del Manual para la elaboración de Planes de Emergencia y Contingencias en aglomeraciones de público de carácter permanente, elaborado por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias –FOPAE, teniendo en cuenta que: $C = K * M * T$.

Significados:

C	Capacidad de evacuación
K	Constante de evacuación (82 en rampas o elementos planos y 66 en escaleras)
M	Distancia entre el punto a evacuar y la salida
T	Tiempo máximo para evacuar

✓ El cálculo para el tiempo de evacuación se realizó teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

$$T_s = \frac{N}{A * K} + \frac{D}{V}$$

✓ Significados:

T_s	Tiempo de evacuación
N	Número de Personas (Total de personas a evacuar desde la salida de emergencia hasta el punto de encuentro)
A	Ancho de la ruta de evacuación en metros (se tomó el punto más angosto de la ruta).
K	Constante experimental (1,3)
D	La Distancia del recorrido se tomó en metros, desde la salida de emergencia del edificio y el punto de reunión final o de encuentro
V	Velocidad de desplazamiento

En razón a las anteriores fórmulas, se calculó la evacuación del edificio hacia el Punto de Encuentro así:



Tiempo máximo de evacuación

Variable					
N	A	K	D	V	T

Capacidad de evacuación

Variable			
K	M	T	C

⁴ sire.gov.co. (2013, diciembre). Manual para la elaboración de Planes de Emergencia y Contingencias en aglomeraciones de público de carácter permanente - Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE. Recuperado 19 de diciembre de 2018, a partir de <https://www.sire.gov.co/documents/82884/84796/Manual+Elaboraci%C3%B3n+PEC+Aglomeraciones+Permanentes+%28Actualizado%29.pdf/17e71d89-150b-4185-a9f2-f666e1e29f94>.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

1142	1,1	1,3	100	0,6	16
------	-----	-----	-----	-----	----

66	1,1	16	1162
----	-----	----	------

Del cálculo realizado se determinó que en un tiempo máximo de 16 minutos se podrán evacuar 1.162 personas.

6.2 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de los riesgos que se realizó en la Empresa Metro de Bogotá S.A. se basa en la observación de los aspectos naturales, sociales y tecnológicos, donde se estima la probabilidad de que ocurra un evento y se logre comprobar las consecuencias para los Servidores Públicos, Contratistas y Visitantes.

6.2.1 Objetivos específicos

- ✓ Identificar y analizar los diferentes factores de riesgo que involucren peligros potenciales que podrían afectar las condiciones socioambientales de los Servidores Públicos, Contratistas y Visitantes de la Empresa Metro de Bogotá S.A.
- ✓ Establecer el análisis de riesgos y las bases para la preparación del Plan de Emergencia.



6.2.2 Metodología

La Amenaza es un peligro latente asociado a fenómenos físicos de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que se puede manifestar en las áreas de trabajo y por un tiempo determinado produciendo efectos desfavorables en los Servidores Públicos, Contratistas, Visitantes, los bienes y servicios de la Empresa Metro de Bogotá S.A.

En este orden de ideas, se hace necesario identificar las amenazas que puedan dar origen a estos eventos no deseados, y con ellos poder realizar la *estimación de la probabilidad de ocurrencia*, en función a las características específicas, para luego identificar inmediatamente la *estimación de la gravedad* de las consecuencias sobre los factores de vulnerabilidad.

Finalmente, se debe realizar el cálculo o asignación del *nivel de riesgo* y determinar el *nivel de planificación* requerido para su inclusión en los diferentes planes de acción.

El procedimiento general para la elaboración del análisis del riesgo se enmarca en:

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

PROCEDIMIENTO DEL ANÁLISIS DE RIESGO	
DIAGRAMA	DEFINICIÓN
Identificación de Amenazas	Identificación de actividades que impliquen riesgos durante la realización de las diversas labores de la Empresa Metro de Bogotá S.A., dentro de las instalaciones del edificio Nogal TC.
Estimación de Probabilidades	Una vez identificadas las amenazas o posibles aspectos iniciadores de eventos, se debe realizar la estimación de la probabilidad de ocurrencia del incidente o evento, en función de las características específicas.
Estimación de Vulnerabilidades	Estimación de la severidad de las consecuencias sobre los denominados factores de vulnerabilidad que podrían resultar afectados (personas, medio ambiente, sistemas, procesos, servicios, bienes o recursos e imagen empresarial).
Cálculo del Riesgo	Se debe realizar el cálculo o asignación del nivel de riesgo. El Riesgo (R) está definido en función de la amenaza y la vulnerabilidad como el producto entre Probabilidad (P) y Severidad (S) del escenario.
Priorización de Escenarios	Los resultados del análisis de riesgos permiten determinar los escenarios en los que se debe priorizar la intervención. Las matrices de severidad del riesgo y de niveles de planificación requeridos, permiten desarrollar planes de gestión con prioridades respecto a las diferentes amenazas.
Medidas de Intervención	Establecer la necesidad de la adopción de medidas de planificación para el control y reducción de riesgos.



6.2.3 Identificación de amenazas

Las siguientes amenazas pueden desencadenar una emergencia durante las actividades diarias; estas pueden ser internas o externas, por lo cual se reducen como una condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que pueden causar daño a los Servidores Públicos, Contratistas, bienes, infraestructura y al medio ambiente.

Los fenómenos que se pueden convertir en amenazas son:

- ✓ **Naturales:** Fenómenos de remoción en masa, movimientos sísmicos, inundaciones, lluvias torrenciales, granizadas, vientos fuertes y otros dependiendo de la geografía y el clima.
- ✓ **Tecnológicos:** Incendios, explosiones, fugas, derrames, fallas estructurales, fallas en equipos y sistemas, intoxicaciones, trabajos de alto riesgo, entre otros.
- ✓ **Sociales:** Hurto, asaltos, secuestros, asonadas, terrorismo, concentraciones masivas, entre otros.

La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

A continuación se presenta los resultados del análisis de vulnerabilidad obtenidos, luego de usar la herramienta proporcionada para este fin por parte de la ARL Positiva Compañía de Seguros.

Para la Empresa Metro de Bogotá S.A se identificaron las siguientes amenazas:

NATURALES		TECNOLÓGICOS		SOCIALES	
SISMO	X	INCENDIO	X	ASALTO-HURTO	X
VIENTOS O VENDAVALES	X	EXPLOSIÓN	X	SECUESTRO	X
LLUVIAS O GRANIZADAS	X	FUGAS	X	TERRORISMO	X
INUNDACIONES		DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	X	DESORDEN CIVIL - ASONADAS	X
MAREMOTOS		INTOXICACIONES	X		
DESLIZAMIENTOS O AVALANCHAS		EMERGENCIA MÉDICA	X		
ERUPCIÓN VOLCÁNICA		ACCIDENTES VEHICULARES	X		
EPIDEMIAS Y PLAGAS		CAÍDAS DE OBJETOS O PERSONAS	X		
		ACCIDENTES DE TRABAJO	X		

Tabla amenazas identificadas⁵

6.2.4 Estimación de probabilidades



La parte más importante del análisis del riesgo es la estimación de las probabilidades de que ocurran posibles incidentes y eventos internos o externos. **Ver Análisis de Probabilidad TH-FR-019⁶**

La Empresa Metro de Bogotá S.A., tuvo en cuenta la existencia de datos estadísticos distritales de eventos ocurridos en la zona donde se encuentra ubicada la Entidad y estos fueron un insumo para complementar el análisis de riesgos. Para la probabilidad de ocurrencia de incidentes o eventos, se definió una escala que se clasificó en baja, media, media-alta y alta.

Análisis retrospectivo:

⁵ Positivaeduca.positiva.gov.co (2015). Guía para la elaboración de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG – SST). Recuperado 19 de diciembre de 2018, a partir de <https://positivaeduca.positiva.gov.co/cdPositiva/web/SG-SST/Anexo%2021.%20PLAN%20DE%20EMERGENCIA/AN%C3%81LISIS%20DE%20VULNERABILIDAD.xls>

⁶ Positivaeduca.positiva.gov.co (2015). Guía para la elaboración de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG – SST). Recuperado 19 de diciembre de 2018, a partir de <https://positivaeduca.positiva.gov.co/cdPositiva/web/SG-SST/Anexo%2021.%20PLAN%20DE%20EMERGENCIA/AN%C3%81LISIS%20DE%20VULNERABILIDAD.xls>

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

El Edificio Nogales T.C fue construido en el año 2007 cuando no había entrado en vigencia el actual reglamento de construcción Sismo Resistente NRS 10, por este motivo el Plan de Emergencia del Edificio Nogales T.C refiere un análisis realizado por la Cruz Roja Colombiana que describe la referenciación histórica de la construcción, en el cual se indica que a pesar de no cumplir con la referida norma, por ser una edificación moderna no existen antecedentes que demuestren agrietamientos o falla en su estructura.

Por otra parte, es importante referenciar que este edificio se encuentra localizado cerca de la Avenida Chile o Calle 72 donde se concentra la mayor actividad financiera del país.

Riesgo Por Deslizamiento⁷

Para la localidad de Chapinero, el 10.5% del área califica en amenaza alta por remoción en masa, correspondiente a 191.13 hectáreas, el 65.04% en amenaza media y el restante 24.42% en amenaza baja.

Riesgo Por Inundaciones

Los eventos recurrentes en la localidad corresponden a desbordamientos de agua con alto contenido de sedimentos localizados principalmente sobre la Carrera 7 entre las calles 45 a la 76, asociados a las quebradas Arzobispo, Las Delicias, La Vieja y Rosales.

Riesgo Sísmico

La localidad de Chapinero cuenta con una estación con acelerógrafo ubicada a campo abierto, en la Sede de la Universidad Manuela Beltrán, la medición está asociada a la ciudad de Bogotá D.C.

Riesgo Locativo



En la localidad de Chapinero se observa una densidad media de industrias, las cuales se sitúan de manera dispersa en la zona urbana, preferencialmente en la zona de piedemonte, hacia el extremo occidental de la localidad.

Se puede decir que la localidad se encuentra dividida en dos áreas. la rural denominada El Verjón Bajo, que se ubica en la zona oriental de los cerros de la ciudad y urbana compuesta por 46 barrios de estratos de 1 al 6. De igual manera se distinguen dos zonas: una plana con suaves ondulaciones y piedemonte de los cerros y otra montañosa compuesta por formaciones sedimentarias de rocas arenosas, duras y resistentes a la erosión y rocas arcillosas blandas. Los suelos de la zona plana se encuentran hacia la franja norte y noroeste y la zona montañosa se encuentra hacia la parte nororiental atravesada por el río Arzobispo y las quebradas La vieja, el Chico, Rosales y Las Delicias.

Instituciones Educativas⁸

⁷ Zapata M, Juan. (2017). Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias Edificio Carrera Séptima.

⁸ Zapata M, Juan. (2017). Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias Edificio Carrera Séptima.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

Varias universidades tienen sus sedes y campus en Chapinero como por ejemplo, la Corporación Universitaria de Asturias, la Universidad EAN, la Fundación Universitaria Monserrate, la Fundación Universitaria Los Libertadores, la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, la Universidad Sergio Arboleda, la Universidad Pedagógica Nacional, Fundación Universitaria San Martín, la Fundación Universitaria del Área Andina, la Universidad de La Salle (Bogotá), la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad Central, la Universidad Piloto de Colombia, la Universidad Católica de Colombia, el Politécnico Gran Colombiano y la Universidad Santo Tomás, entre otras, siendo el segundo sector de la ciudad con más instituciones universitarias después del Centro Histórico.

6.2.5 Estimación de la vulnerabilidad en función de la gravedad de las consecuencias

La vulnerabilidad es la característica propia de un componente o grupo de personas y elementos expuestos a una amenaza; ésta se relaciona con la incapacidad física, económica, política o social de adelantar, resistir y recuperarse del daño sufrido por la amenaza.

Para la gravedad y las consecuencias del evento se evaluaron los factores de vulnerabilidad y se calificaron en una escala que establece diferentes niveles (baja, mediana, media alta y alta).

Los factores de vulnerabilidad dentro del análisis de riesgos permiten determinar cuáles son los efectos negativos sobre la Empresa Metro de Bogotá S.A. y sus zonas aledañas de un posible impacto.



A continuación, se relacionan los factores de vulnerabilidad:

- ✓ **Personas:** Se refiere al número y clase de afectados (Servidores Públicos, Contratistas, Visitantes y la Comunidad), considera también el tipo y la gravedad de las lesiones.
- ✓ **Medio ambiente recursos sobre la propiedad:** Incluye los impactos sobre cuerpos de agua, fauna, flora, aire, suelos y comunidad como consecuencia de la emergencia.
- ✓ **Bienes o Recursos:** Representados en instalaciones, equipos, producto, valor de las operaciones de emergencia, indemnizaciones, entre otros. **Ver Análisis De Gravedad TH-FR-046.**

6.2.6 Cálculo del riesgo priorización de escenarios

El riesgo está definido como el daño potencial sobre los Servidores Públicos, Contratistas, Visitantes, bienes e infraestructura, que pueden sobrevenir por la ocurrencia de las amenazas de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y empresas que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y la sociedad.⁹

⁹ idiger.gov.co (2018, diciembre). Glosario. Recuperado 19 de diciembre de 2018, a partir de <https://www.idiger.gov.co/glosario>

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

- ✓ **Baja vulnerabilidad:** Este escenario no representa una amenaza significativa y consecuentemente no requiere de un plan especial.
- ✓ **Media Vulnerabilidad:** Significa que se deberían implementar medidas para la gestión del riesgo. Para el nivel de planificación, un plan de carácter general es suficiente para tomar las medidas preventivas correspondientes.
- ✓ **Alta Vulnerabilidad:** Se presenta una amenaza significativa que requiere la adopción de acciones prioritarias e inmediatas en la gestión de riesgo. Es importante que este plan considere los aspectos de prevención, mitigación y contingencias que contempla cada uno de estos escenarios.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD		
	0 a 33 %	Baja Vulnerabilidad
	34 a 66 %	Media Vulnerabilidad
	67 a 100 %	Alta Vulnerabilidad

6.2.7 Priorización de Escenarios

Los resultados del análisis de riesgos permitieron determinar los escenarios en los que se debe priorizar la intervención; la matriz de gravedad del riesgo permite desarrollar planes de gestión con prioridades respecto a las diferentes vulnerabilidades y las medidas que se deben implementar de acuerdo con los niveles de planificación requeridos, las cuales serán incluidas en el Plan de Emergencia.



El Plan de Emergencia incluye diversas medidas de prevención, mitigación y control durante las diferentes etapas, que garantizan un manejo eficiente y un control oportuno de las amenazas y riesgos asociados a la Empresa Metro de Bogotá S.A.

El análisis de riesgos realizado se basa en criterios cualitativos, semicuantitativos (alta, mediana, mediana alta o baja)¹⁰, y en datos estadísticos que constituyen un análisis inicial de los riesgos asociados a la Empresa Metro de Bogotá S.A.

		PRIORIZACIÓN DE LA AMENAZA			
		GRAVEDAD			
		1	2	3	4
PROBABILIDAD		Insignificante	Relevante	Crítico	Catastrófico
1	Baja	5%	10%	15%	20%
2	Mediana	10%	20%	30%	40%
3	Media-alta	15%	30%	45%	60%
4	Alta	20%	40%	60%	80%

A continuación, se resume la valoración de las amenazas identificadas:

¹⁰ Positivaeduca.positiva.gov.co (2015). Guía para la elaboración de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG – SST). Recuperado 19 de diciembre de 2018, a partir de <https://positivaeduca.positiva.gov.co/cdPositiva/web/SG-SST/Anexo%200.Guia%20del%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n/GUIA%20DOCUMENTAL%20SG-SST.docx>

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

RESUMEN MATRIZ DE VULNERABILIDAD	
AMENAZAS	NIVEL DE RIESGO
NATURALES	
SISMO	MEDIA
VIENTOS O VENDAFALES	MEDIA
LLUVIAS O GRANIZADAS	MEDIA
INUNDACIONES	BAJA
TECNOLÓGICOS	
INCENDIO	MEDIA
EXPLOSIÓN	MEDIA
FUGAS	BAJA
DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	BAJA
INTOXICACIONES	BAJA
CAÍDAS DE OBJETOS O PERSONAS	MEDIA
EMERGENCIA MÉDICA	MEDIA
ACCIDENTES VEHICULARES	BAJA
ACCIDENTES DE TRABAJO	MEDIA
SOCIALES	
ASALTO-HURTO	MEDIA
SECUESTRO	MEDIA
TERRORISMO	MEDIA
DESORDEN CIVIL - ASONADAS	MEDIA



6.2.9 Medidas de intervención

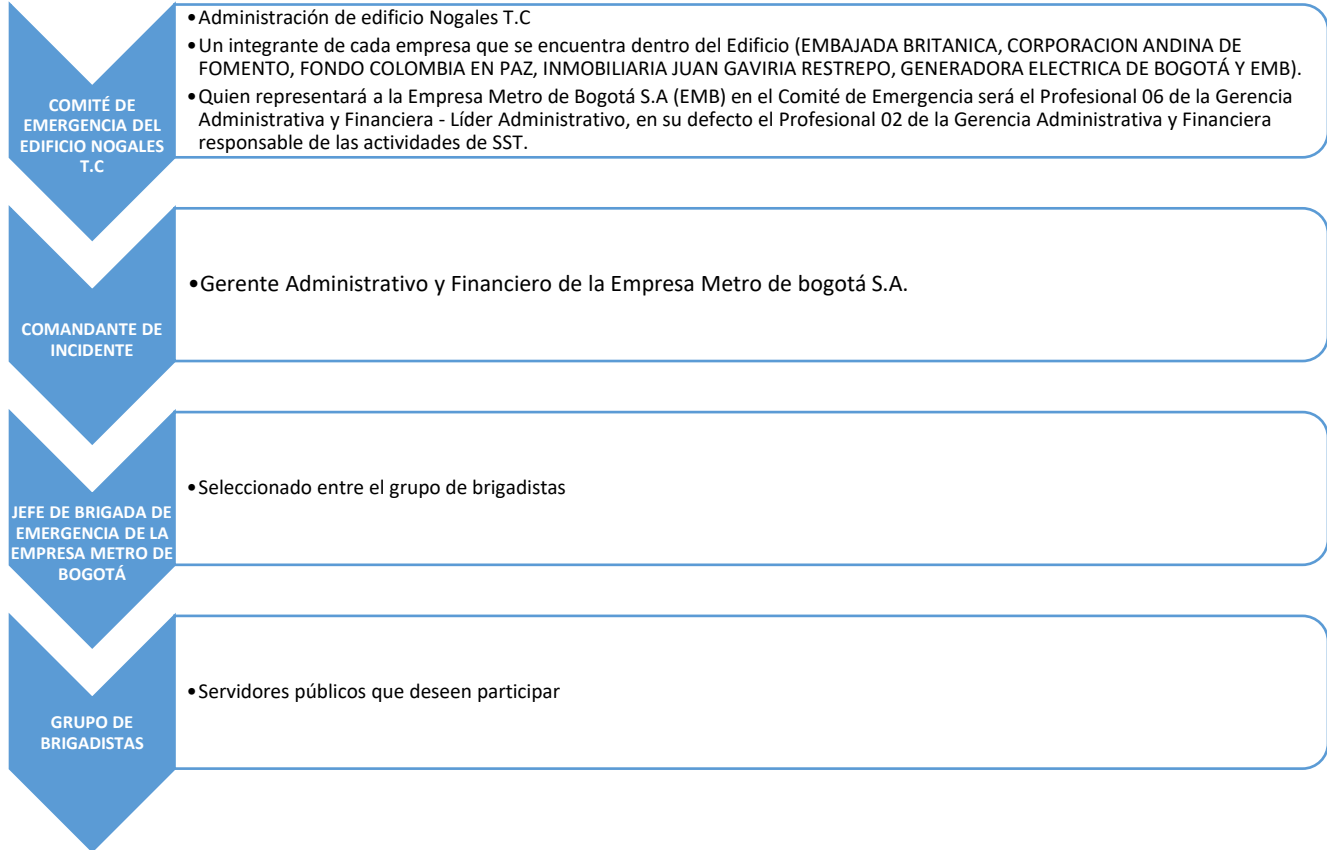
A partir de la Priorización se definieron las medidas de intervención que serán socializadas y coordinadas por el jefe de brigada de emergencias en los diferentes niveles de la Empresa y serán de prevención, mitigación o protección.

6.3 ESQUEMA ORGANIZACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

La organización del grupo de respuesta se compone de tres niveles a saber: directivo, estratégico y operativo, cada uno con responsabilidades en el desarrollo del Plan de Emergencia, Plan Institucional de Respuesta de Emergencia.

A continuación, se observa la estructura organizacional del grupo de respuesta de emergencias

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	





Funciones de la Estructura Organizacional:

A continuación se define los responsables y las funciones, según la estructura organizacional anterior, en cada uno de los planes de acción, planes de contingencia y del plan en general.



STAFF COMANDO ¹¹	
RESPONSABLES	FUNCIONES
	Antes del evento

¹¹ sire.gov.co. (2013, diciembre). Manual para la elaboración de Planes de Emergencia y Contingencias en aglomeraciones de público de carácter permanente - Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE. Recuperado 19 de diciembre de 2018, a partir de <https://www.sire.gov.co/documents/82884/84796/Manual+Elaboraci%C3%B3n+PEC+Aglomeraciones+Permanentes+%28Actualizado%29.pdf/17e71d89-150b-4185-a9f2-f666e1e29f94>.

La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

Comité de emergencias del Edificio Nogales T.C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solicitar los informes y programaciones de los ejercicios de entrenamiento (Simulaciones y simulacros). ✓ Solicitar al jefe de brigada de emergencias el listado de brigadistas. ✓ Solicitar el listado de personas que laboran en la Empresa Metro de Bogotá, así como de los contratistas y proveedores de servicios que hacen presencia permanente en las instalaciones.
	Durante el evento
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar las prioridades del incidente o emergencia. ✓ Dar instrucciones al jefe de Brigada de emergencia.
	Después del evento
Comandante de Incidentes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solicitar informes de los resultados de las medidas plan de emergencias. ✓ Solicitar los informes de daños y pérdidas ocasionados por el incidente o emergencia.
	Antes del evento
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El comandante de incidentes será el Gerente Administrativo y Financiero de la Empresa Metro de Bogotá, quien coordinará con el comité de emergencias del edificio el estudio o análisis del incidente que se presente y dará la instrucción final de lo que se debe hacer al interior de la empresa, al jefe de brigada. ✓ Participar en la programación de simulacros, capacitaciones y entrenamientos de las brigadas de emergencias y en los ejercicios de escritorio, para los simulacros. ✓ Participar e intervenir en la prevención y mitigación de los riesgos identificados en el análisis de riesgo. ✓ Solicitar la actualización de los planes de acción y emergencia.
	Durante el evento
STAFF GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar las prioridades del incidente o emergencia. ✓ Mantener el control de la respuesta de la emergencia. ✓ Administrar los recursos, suministros y servicios. ✓ Mantener la coordinación con toda la estructura organizacional del plan de emergencias. ✓ Establecer contactos con otras Entidades. ✓ Organizar la información acerca de estrategias alternativas. ✓ Recolectar y organizar la información acerca del estado de la situación del incidente.
	Después el evento
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Auditar y revisar el resultado de las medidas de actuación previstas en el plan de emergencias para analizarlas y evaluarlas. ✓ Coordinar la recolección de los informes de daños y pérdidas ocasionados por el incidente o emergencia. ✓ Consolidar y coordinar la recolección de información de todas las ramas y unidades de la estructura organizacional, sobre el incidente o emergencia. ✓ Elaborar informe final, apoyado por el responsable de SST. ✓ Asegurar que los registros de la emergencia sean transmitidos al Comité de emergencias, de acuerdo con el plan de emergencia.
	Antes el evento



	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

Jefe de brigada de emergencias de la EMB	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Brindar información a los Servidores Públicos, Contratistas y Visitantes sobre la atención de emergencias. ✓ Realizar junto con los brigadistas el análisis de riesgo para las instalaciones y actividades desarrolladas por la Empresa Metro de Bogotá S.A. ✓ Participar en las capacitaciones y entrenamientos que programe la Empresa. ✓ Realizar acciones de intervención y mitigación sobre los riesgos identificados en el análisis de riesgo. ✓ Desarrollar ejercicios de entrenamiento (ejercicios de escritorio y simulacros). ✓ Supervisar la preparación de los planes de acción. ✓ Desarrollar y ejecutar los Planes de Acción.
	Durante el evento
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entregar a los demás brigadistas las instrucciones necesarias para atender la emergencia que se presente, de acuerdo con las decisiones tomadas por el Comité de Emergencias y aprobadas por el Comandante de Incidentes. ✓ En caso de evacuación, verificar la activación de la alarma y dar instrucciones al grupo de brigada para lo pertinente.
	Después el evento
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar la aplicación de los planes de acción frente a la emergencia. ✓ Realizar el reporte o informe de lo acontecido durante la emergencia y proponer la actualización del plan en caso que se identifiquen acciones por mejorar. ✓ Mantener los archivos completos y precisos del incidente o emergencia. ✓ Determinar las necesidades de las áreas comunes y solicitar recursos, suministros o servicios adicionales.
Brigadistas	Durante el evento
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dar apoyo al jefe de brigada de emergencias de acuerdo con el tipo de incidente presentado y las acciones a realizar ✓ En caso de tener orden de evacuar, los brigadistas deberán: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el conteo del personal antes de realizar la evacuación. Reunir al personal en el punto de encuentro establecido internamente y registrar el conteo del número de personas evacuadas. • Acordonar el punto de encuentro establecido por el jefe de brigada de emergencias.
	Después el evento
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Seguir instrucciones del Comandante de Incidentes a través del jefe de brigada ✓ Acompañar y/o guiar al personal evacuado para el ingreso a las instalaciones. ✓ Hacer entrega de los documentos de conteo al coordinador de punto de encuentro o en su defecto al jefe de brigada de emergencias.

6.4 ANÁLISIS DE SUMINISTROS, SERVICIOS Y RECURSOS.

Es el registro de inventario de los suministros, servicios y recursos existentes en la Empresa Metro de Bogotá S.A., para el control de las emergencias según la identificación y priorización de las amenazas y las necesidades de ejecución de los planes de acción.

La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

- ✓ **Recursos Financieros:** Consiste en el presupuesto anual asignado para el SG-SST.
- ✓ **Recursos Técnicos:** Es el equipamiento apropiado para enfrentar las emergencias.
- ✓ **Recursos Humanos:** Grupo de Servidores Públicos entrenados, organizados y dotados para la atención de emergencias.

Para identificar con qué suministros, servicios y recursos cuenta la Empresa Metro de Bogotá S.A., se realizó un levantamiento el cual permitió concluir:

- ✓ **A nivel interno:** Se dispone de los recursos y equipos necesarios para enfrentar las emergencias.
- ✓ **A nivel externo:** Se cuenta con gabinete contraincendios, extintores, los cuales facilitan controlar las emergencias.

6.5 PLAN DE CONTINGENCIA.

Se refiere al esquema de organización y método para enfrentar cada amenaza identificada, lo cual encierra dentro del Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias lo siguiente:

6.5.1 Sistema de Alerta

Cualquier alerta al interior o exterior de la Empresa será declarada como una situación de amenaza, y existiendo la probabilidad de que se materialice como un desastre, calamidad o emergencia, se advertirá a todos los Servidores Públicos, Contratistas y Visitantes activando la alarma y los planes de acción definidos.

La alerta contempla las siguientes características:



- ✓ Será concreta, accesible y coherente, con información clara sobre el proceso generador de riesgo (amenaza).
- ✓ Será inmediata promoviendo la acción ágil e inmediata de los Servidores Públicos, Contratistas y Visitantes.

6.5.1.1 Clasificación de las alertas

Nivel I - Alerta Verde: En este nivel se definen todas las acciones de prevención y vigilancia, para declarar las posibilidades de una amenaza.

Nivel II – Alerta Amarilla: Durante este nivel se prevén las acciones de preparación y seguimiento, en circunstancias previamente definidas que pueden ser potencialmente graves, y que generan un riesgo para los Servidores Públicos, Contratista y Visitantes de la Empresa, por lo cual se realizará el alistamiento de los recursos, suministros y servicios necesarios, realizando la identificación de las rutas de entrada y salida, para que intervengan de acuerdo a la evolución del incidente.

La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

Nivel III – Alerta Naranja: En este nivel se despliegan las acciones de alarma y las respuestas dispuestas por la Empresa cuando se han concretado las condiciones necesarias para que se presente el incidente y sólo sea cuestión de minutos u horas para su manifestación.

Nivel IV – Alerta Roja: En este nivel se desarrollarán las acciones y respuesta Inmediata, por la manifestación del incidente o inminente ocurrencia, produciendo efectos adversos a los Servidores Públicos, Contratistas y Visitantes.

Nivel V - Alerta Púrpura: Corresponde al estado de recuperación y gestión de continuidad del negocio. En este estado se deben realizar todas las actividades posteriores a las acciones de control y mitigación de riesgos de una emergencia.

Quien clasificará las alertas será el Comandante de Incidentes y de acuerdo con su clasificación, será el jefe de brigada el encargado de entregar la información a los servidores públicos, visitantes y proveedores que se encuentren en las instalaciones, así como dará las indicaciones de cómo proceder.

6.6 EVALUACIÓN DEL EVENTO


Declarada la finalización del siniestro, el jefe de brigada de emergencias liderará la elaboración del reporte de las actividades realizadas a lo largo del evento, así como del equipo, materiales, herramientas utilizadas y personal que intervino, diligenciando el formato **informe de Evacuación TH-FR-010**.

6.7 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN



La Empresa cuenta con un Plan Institucional de Capacitación y un Cronograma del Plan de Seguridad y salud en el Trabajo, que incluyen temáticas dirigidas a los integrantes de las brigadas, garantizando la formación requerida para una intervención oportuna frente a una amenaza.


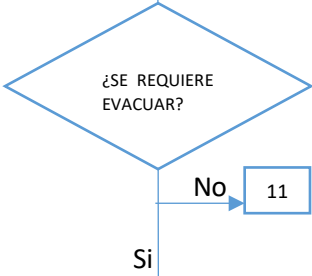
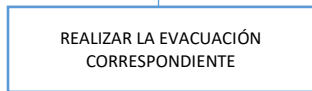
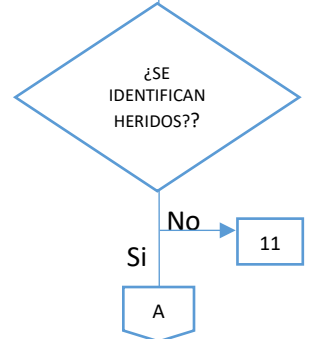
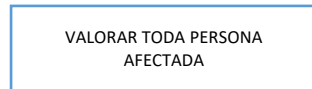
Nota: El Plan de Emergencia estará sujeto a modificaciones o cambios de acuerdo a las necesidades o ajustes normativos.



7. DESARROLLO



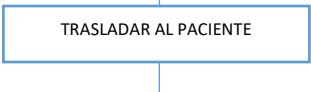
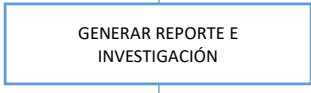
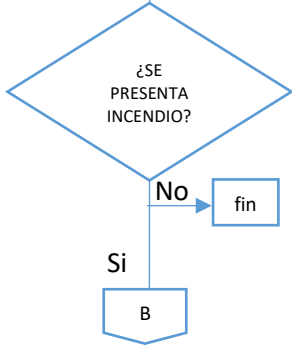
ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
1.		Reportar que se ha presentado el evento de emergencia	Servidores públicos, Contratistas y Visitantes	N/A



La Empresa Metro de Bogotá está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad denominado AZ Digital.

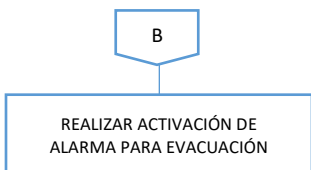
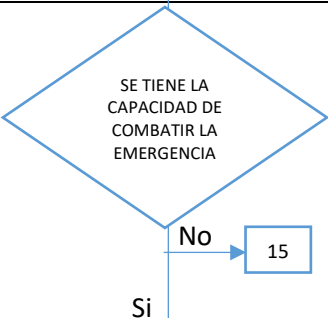
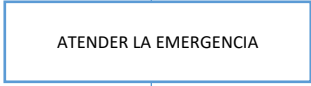

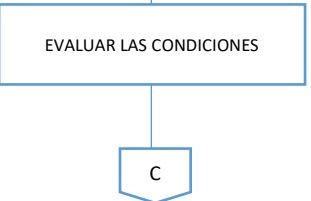
	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	



ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
2.		Determinar si existen riesgos asociados a incendio, colapso estructural, etc.	Jefe de brigada de emergencias	N/A
3.		¿Se requiere evacuar? SI, pasa a actividad 4. NO, pasa a actividad 11.	Comandante de Incidentes	N/A
4.		Realizar la Evacuación correspondiente y en el punto de encuentro se realizará el respectivo llamado a lista de Servidores Públicos, Contratistas y Visitantes	Jefe de brigada y brigadistas	Llamado al Lista de Servidores Públicos, Contratistas y Visitantes
5.		¿Se identifican heridos? SI, pasa a actividad 6. NO, pasa a actividad 11.B	Jefe Brigada de y Brigadistas.	N/A
6.		Valorar al paciente: Toda persona afectada será valorada y estabilizada lo antes posible, a fin de evitar peligros para su vida.	Brigadistas	N/A

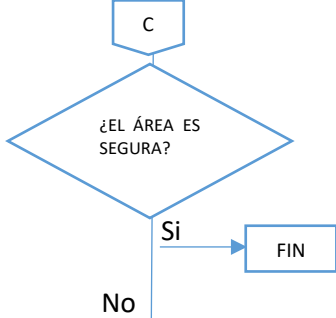
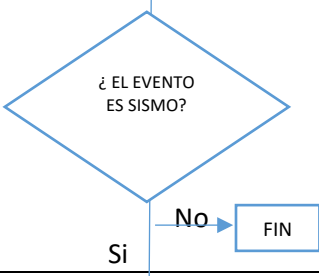
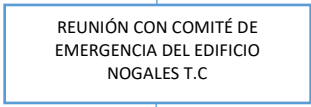

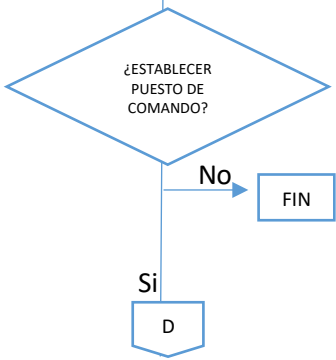
	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	



ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
7.		Movilizar los heridos: sólo el personal entrenado debe prestar ayuda a los heridos, únicamente se moverán los pacientes del sitio por un riesgo inminente que no se haya podido controlar.	Jefe Brigada y Brigadistas.	N/A
8.		Estabilizar al paciente en zona. Esperar la ayuda externa para movilizar a institución médica.	Jefe Brigada y Brigadistas.	N/A
9.		El brigadista realizará acompañamiento al paciente e informará a la persona de contacto del paciente para que continúe con el procedimiento en la Institución Médica.	Jefe Brigada de emergencias y Brigadistas y responsable del SST	N/A
10.		Generar reporte y realizar investigación. Seguimiento en EPS.	Responsable del SST	Formato de investigación de incidente y accidentes leve laboral.
11		¿Se presenta evento de incendio o explosión? SI, pasa a actividad 12 NO, pasa a fin.		N/A



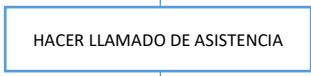
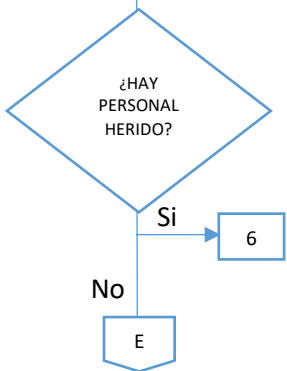
	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	



ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
12		Realizar activación de la alarma: El Jefe de brigada de emergencias realizará la activación de las alarmas quien actuará bajo las instrucciones del Comandante de Incidentes para la evacuación de las instalaciones	Jefe de Brigadas de emergencia	N/A
13		Hay capacidad de combatir Emergencia Si: ir al ítem 14 No: ir al ítem 15		N/A
14		Atender la Emergencia: la brigada de emergencia utilizará los recursos (Extintores,) para combatir el incendio.	Jefe de Brigadas de emergencia y brigadistas	N/A
15		Solicitar ayuda a entidades de apoyo externo (Bomberos,) línea de emergencias de Bogotá 123	Jefe de Brigadas de emergencia y Brigadistas	N/A
16.		Evaluar condiciones de riesgo: El Jefe de brigada de emergencias con apoyo de la brigada evaluará los riesgos para definir las condiciones de seguridad.	Jefe de Brigada y brigadistas	N/A


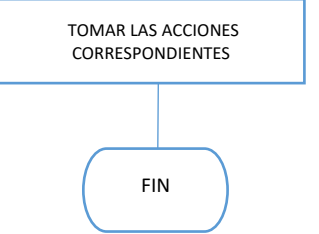
	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
17.		¿El área es segura? Si es segura: FIN. No es segura: ira al ítem 18	Jefe de Brigadas de emergencia y brigadistas	N/A
18.		¿Se presenta evento de Sismo? No se Presentó: FIN. Si se presentó: ira al ítem 19	N/A	N/A
19.		Realizar reunión con el comité de emergencia del edificio Nogales T.C para evaluar la contingencia y toma de decisiones.	Comandante de Incidentes	N/A
20		Brindar información a los Servidores Públicos, Contratistas y Visitantes para mantenerlos al tanto de la situación y prepararlos para posible evacuación.	Jefe de brigada	N/A
21.		Establecer puesto de comando unificado con el comité de emergencia del edificio Nogales T.C Si: ir al ítem 22 No: ir al ítem fin	Comité de emergencia del edificio Nogales T.C y Comandante de Incidentes	N/A

	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
22		Notificar inmediatamente a grupo de apoyo externo (Bomberos, Cruz Roja, Ejército, Policía).	Jefe de Brigadas de emergencia	N/A
23		Realizar evacuación de las instalaciones siguiendo las recomendaciones brindadas.	Jefe de Brigadas de emergencia y brigadistas.	N/A
24.		Hacer llamado de asistencia para validar que el personal que se encontraba en la oficina y visitantes esté completo.	Jefe de Brigadas de emergencia y brigadistas	Llamado al Listado
25.		Identificar si hay personal lesionado Si; para a ítem 6. No; pasa a ítem 26	Jefe de Brigada de emergencia	N/A



	PROCESO: GESTIÓN DE PERSONAS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
	CÓDIGO: TH-PR-005	VERSIÓN: 02	

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
26		<p>Evaluar condiciones de riesgo: El Jefe de brigada de emergencias en apoyo con los brigadistas evaluarán los riesgos para definir condiciones de seguridad</p> <p>Validar que el área de la oficina sea segura Si es segura: ir al ítem: FIN No es segura: ira al ítem: 5</p>	Jefe de Brigadas de emergencia y brigadistas	N/A
27.		<p>Generar informes del evento e intervenir los hallazgos encontrados.</p>	Jefe de Brigadas de emergencia y brigadistas	N/A

8. ANEXOS

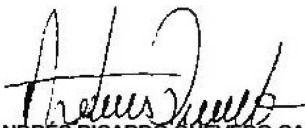
- TH-FR-019 Análisis de probabilidad.
- TH-FR-046 Análisis de gravedad.
- TH-FR-010 Informe de evacuación.
-

ⁱ Persona que hace parte del Comité de Emergencias, quien es designado por sus integrantes.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	



PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES

CONTROL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción del cambio
09/03/2020	01	Creación del documento.
Ver firma digital del documento	02	Se modifico la redacción de los numerales 9.1.1 y 9.2 y del numeral 9.3 se modificaron los 15 días hábiles por 10 días hábiles.

Elaboró	Revisó /Aprobó	Aprobó SIG
Juan Carlos Franco Maldonado Profesional Grado IV	 ANDRÉS RICARDO QUEVEDO CARO Gerente - Gerencia de Riesgos y Seguridad	Claudia Marcela Galvis Russi Representante de la Alta Dirección SIG

Jacqueline Ortiz Moreno – Oficina Asesora de Planeación Institucional



La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

CONTENIDO



1.	Introducción	4
2.	Marco Legal	4
3.	Objetivos	5
3.1	Objetivo General	5
3.2	Objetivos específicos.....	5
4.	Gestión de riesgos	5
4.1	Identificación.....	6
4.1.1	Riesgos de Origen Natural.....	7
4.1.1.1	Sismos.....	7
4.1.1.2	Inundaciones	11
4.1.1.3	Descargas atmosféricas.....	19
4.1.1.4	Vendavales	22
4.2	Valoración de los escenarios de riesgo	23
4.2.1	Escala de probabilidad	23
4.2.2	Escala de impacto.....	23
4.2.3	Mapa de riesgos	24
4.2.4	Calificación de riesgos	25
5.	Reducción del riesgo	27
5.1	Estructura del Plan	27
5.2	Responsabilidad en caso de Emergencias	27
5.3	Niveles de respuesta	28
6.	Descripción de funciones y responsabilidades	28
6.1	Grupos de apoyo externo.....	28
6.2	Coordinador de emergencias	29
6.3	Brigadas de emergencia	29
6.4	Simulacros	31
7.	Planes de Contingencia	32
7.1	Objetivo de los planes de contingencia	32
7.2	Factores importantes de los planes de contingencia.....	32
7.3	Componentes de los planes de contingencia.....	33
7.4	Implementación de los planes de contingencia.....	33
7.5	Estructura de los planes de contingencia.....	33
7.5.1	Generalidades	34
7.5.1.1	Inundaciones	34
7.5.1.2	Incendios	34
7.5.1.3	Atraco – terrorismo.....	34
7.5.1.4	Movimientos sísmicos.....	35
7.6	Funciones específicas Gerenciales de las personas encargadas del plan de riesgos y desastres	35
7.6.1	Antes de la emergencia	35
7.6.2	Durante la emergencia	36
7.6.3	Después de la emergencia	36
7.7	Profesional de gestión del riesgo en emergencias y desastres.....	36

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

7.7.1	Coordinadores de Evacuación.....	37
7.7.1.1	Antes de la emergencia.....	37
7.7.1.2	Durante la emergencia.....	38
7.7.1.3	Después de la emergencia	38
7.7.2	Brigada de Emergencia.....	38
7.7.2.1	Antes de la emergencia.....	38
7.7.2.2	Durante la emergencia.....	38
7.7.2.3	Después de la emergencia	39
7.8	Comunicaciones	39
8.	Indicadores.....	39
9.	Gestión de la EMB, Interventoría y Concesionario	40
9.1	Supervisión de la gerencia de riesgos	40
9.1.1	Validación de informes.....	40
9.2	Gestión de la interventoría	40
9.3	Gestión del concesionario.....	41

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

1. INTRODUCCIÓN

El riesgo es la posibilidad de que ocurra algo con consecuencias positivas o negativas, que pueden acontecer o no en algún momento determinado. Por lo que el riesgo puede ser contemplado como elemento de incertidumbre que puede afectar los objetivos del proyecto, pudiendo ser motivado por causas externas o internas del proyecto. Dentro del desarrollo del proyecto se contempla el acontecimiento de —siniestros que pueden alterar el tiempo de ejecución de obras y traer consigo multas, inconformismo por parte de la comunidad y atrasos con el cronograma de cumplimiento.

Todas las empresas están expuestas a riesgos inherentes a su actividad económica, a las características específicas de sus estructuras, a las características de la región geográfica en donde están ubicadas y al momento histórico que viven. Conocer las situaciones que pueden generar emergencia, reducirlas y prepararse para enfrentarlas y manejarlas es la forma más apropiada para disminuir los impactos que podrían afectar las personas, la economía de la EMB y de la comunidad.



Los planes de acción y prevención de riesgo son herramientas esenciales en la actualidad. ¿Qué haría usted en caso de un desastre? ¿Ha pensado cómo afrontaría una emergencia? Son preguntas que comúnmente no se hacen y que por lo general se deben tener en cuenta en los planes de emergencias. Temas como la importancia de la protección contra inundaciones, sismos, medios de evacuación, derrumbes, se desarrollan en este plan. Pero la cultura de la prevención no sólo es edificar estructuras seguras y resistentes a cualquier tipo de emergencia. También es necesario realizar procesos de preparación y monitoreo con el fin de diseñar sistemas de alertas y alarmas tempranas que permitan generar respuestas efectivas a la hora de una emergencia. De acuerdo con las normas establecidas por las distintas instancias gubernamentales.

2. MARCO LEGAL

La Ley 1523 del 24 de Abril de 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 fijó en el artículo 32 determinó que los tres niveles de gobierno (nacional, departamental y municipal) deben formular e implementar planes de gestión del riesgo para priorizar, programar y ejecutar acciones por parte de las entidades del sistema nacional, en el marco de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo del desastre, como parte del ordenamiento territorial y del desarrollo, así como para realizar su seguimiento y evaluación.

Para la gestión de riesgos y la articulación de las políticas, programas, proyectos, actividades y protocolos, responsables, resultados y metas, el sistema distrital de gestión del riesgo propuso como instrumentos el Plan Distrital de Gestión de Riesgos; el Plan Distrital de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático; la Estrategia Distrital de Respuesta; y los Planes Locales de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. El Plan Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático para Bogotá 2015 – 2050 recoge las disposiciones establecidas para el Plan Distrital de Gestión de Riesgos, el Plan Distrital de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y la Estrategia Distrital de Respuesta, establecidas en la Ley 1523 de 2012, el Acuerdo 391 de 2009, el Acuerdo 546 de 2013 y en especial las definidas en el artículo 7 del Decreto 172 de 2014.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

El propósito del Plan de Gestión de Riesgos y Desastres del Tramo 1 primera Línea del Metro de Bogotá, es proveer al proyecto de una herramienta con los requisitos mínimos que permita identificar y calificar eventos de desastre natural que pueden poner en peligro la operación de las actividades involucradas en las diferentes actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto, de esta manera se plantea la prevención y atención de las emergencias potenciales implicadas durante el desarrollo de las actividades, minimizando la afectación de las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, ante la ocurrencia de un riesgo natural y cualquier otro que pueda ocurrir.

Es importante aclarar que este plan de riesgos de desastres es un insumo y es deber del concesionario actualizarlo y acatarlo, previa aprobación y autorización de la interventoría y la EMB para la prevención de eventos naturales y otros riesgos que puedan ocurrir.



3.2 Objetivos específicos

1. Conocer y analizar las diferentes amenazas que pueden afectar a las personas, recursos, procesos y medio ambiente.
2. Conocer y determinar la vulnerabilidad en las personas, los procesos y los recursos.
3. Establecer los niveles de riesgo para cada una de las amenazas.
4. Implementar un plan de reducción (prevención y mitigación) de los diferentes riesgos valorados.
5. Ajustar el sistema de notificación interna y externa que permita una respuesta rápida, oportuna y efectiva ante emergencias.
6. Estructurar un procedimiento normalizado de evacuación por sector para todos los trabajadores y visitantes.
7. Establecer un esquema operativo en casos de desastre, para la atención de posibles lesionados.
8. Adecuar el plan de respuesta rápida, oportuna y organizada por cuadrante o sector, para el control de emergencias generadas por las amenazas existentes, mediante un proceso de administración.
9. Proponer un plan de capacitación y entrenamiento para todos los grupos de trabajo y personas, que garantice el conocimiento del plan y el cumplimiento de las acciones preventivas y de control para emergencias.
10. Evaluar el plan mediante la ejecución de simulaciones y simulacros periódicos, que permitan la implementación de acciones correctivas del plan.
11. Formular indicadores para medir la efectividad y eficacia del Plan de Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres.

4. GESTIÓN DE RIESGOS

Para la formulación de los Planes de Gestión de Riesgo de Desastre, el Decreto 2157 de 2017 establece que se organice por procesos y para cada uno de ellos define los siguientes lineamientos:

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.



	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

- a) El proceso de conocimiento del riesgo debe contener los siguientes elementos:
- Establecimiento del contexto: información del establecimiento y de las actividades a desarrollar, especificando claramente cuáles generan riesgo de desastre para la sociedad; así mismo describir su organización o estructura organizacional, funciones y responsabilidades, procesos de toma de decisión frente a la intervención del riesgo de desastres, criterios para definir y valorar el riesgo; por último, una descripción del contexto externo.
- Valoración del riesgo: incluye la identificación el análisis y la valoración del riesgo.
- Monitoreo del riesgo: incluye la definición indicadores y parámetros que se monitorearán, el diseño de protocolos para el monitoreo, así como para alertar o notificar previamente sobre situaciones de emergencia que se puedan presentar de acuerdo con los indicadores establecidos e instalación de instrumentación para el monitoreo.
- b) El proceso de reducción del riesgo debe considerar: La identificación y priorización de alternativas de intervención correctiva. La identificación de medidas o intervenciones prospectivas: Busca garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo y se concreta a través de acciones de prevención, que impiden que las personas y los bienes lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos, se disminuyan las pérdidas o se propensa por la sostenibilidad de las entidades Para las actividades nuevas evaluar los condicionamientos de uso y ocupación (normas urbanísticas), restricciones, establecimiento de especificaciones técnicas, elaboración de estudios de pre factibilidad y diseños. Para actividades existentes determinación de medidas o procedimientos de carácter técnico o administrativo que puedan implementarse para reducir el riesgo. Protección financiera; identificación y adquisición anticipada de instrumentos del mercado financiero que, en el momento de materializar el riesgo, permitan cubrir los costos de los daños y de la recuperación.
- c) El proceso de manejo del desastre se hará a través de la formulación e implementación de un Plan de Emergencia y Contingencia, el cual contemple actividades para la preparación y ejecución tanto de la respuesta como de la recuperación. En ese orden dispondrá actividades como capacitaciones, simulacros o simulaciones, compra y mantenimiento de dotaciones y equipamiento para la respuesta, definición del equipo de respuesta (personal) y sus responsabilidades, diseño de protocolos y procedimientos que garanticen enlaces entre los directivos y las instituciones públicas o privadas para hacer efectiva la respuesta, y definición de niveles de emergencia y de activación de alertas

4.1 Identificación

La identificación de amenazas corresponde a un proceso de análisis, realizado con el apoyo de los especialistas de cada área de trabajo (técnica, ambiental y social), donde cada uno de ellos participa en la identificación de los posibles eventos, de origen natural que pueden poner en peligro el proyecto durante la etapa de construcción. las amenazas identificadas son asociadas al riesgo natural.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

4.1.1 Riesgos de Origen Natural

Las amenazas de origen natural se presentan a partir de fenómenos naturales de gran escala que pueden materializarse en desastres. Estos eventos pueden ser Sismos, vendavales, inundaciones, descargas atmosféricas, etc.

Actualmente, mediante la creación de centros de investigación, equipos de instrumentación más avanzados y nuevas técnicas de análisis, se ha logrado conocer, no solo la forma en que dichos se comportan y se desarrollan, sino inclusive en algunos casos es posible anticipar su ocurrencia permitiendo a la población, situarse en un lugar a salvo ante el evento.

Por estar ubicada la ciudad de Bogotá en el Altiplano Cundiboyacense, en la parte central de la cordillera oriental, presenta diferentes amenazas naturales que se refieren específicamente a todos los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos que, por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y a sus actividades.

A continuación, se describe algunas de las amenazas naturales que podrían afectar la PLMB en sus etapas, es importante resaltar que es un insumo y que el concesionario deberá actualizar y ajustar en su momento:



4.1.1.1 Sismos

Según el Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia (AIS, 1997), Bogotá se encuentra ubicado en una zona de amenaza sísmica intermedia con valores de aceleración máxima probable en roca entre 0,1 y 0.2 g. La principal fuente sismogénica es el Sistema de Fallas del Borde Llanero de la Cordillera Oriental, donde se esperan sismos de magnitud 7.2, a una distancia de 80 km de la ciudad (Universidad Javeriana – EAAB, 2008-2009). En la Tabla 5.2.1-3 se relacionan los valores de aceleración pico efectivo para cada una de las zonas en que se encuentra dividido el país.

Los datos históricos dicen que tres sismos han causado daños en Bogotá (1785, 1827 y 1917). Los epicentros de dichos sismos fueron el Páramo de Chingaza (Cundinamarca), Timaná (Huila) y el Páramo de Sumapaz (Cundinamarca).

Recientemente se han presentado tres sismos de importancia para la ciudad: Tauramena (1995), Quetame (2008) y Los Santos (2015). Tauramena y Quetame (Fracturamiento en el sistema frontal de la Cordillera Oriental) tuvieron magnitudes MI de 6,5 y 5,7 a una distancia de 130 a 140 km. Estos dos sismos produjeron algunas fracturas en muros y daños menores en algunas edificaciones de la ciudad. En marzo de 2015 se presentó un sismo con epicentro en Los Santos a 180 km de distancia de la ciudad y con una magnitud Mw de 6,6 el cual se sintió en toda la ciudad de Bogotá, sin embargo, no se presentaron daños significativos”.

Las construcciones en la ciudad de Bogotá se pueden separar en tres momentos históricos, el primero antes de 1984 cuando salió el primer código sismorresistente en Colombia, posteriormente se realiza una actualización que tuvo como producto la NSR-1998 y la más reciente en el año 2010. A pesar de las normatividades que han regido las construcciones en Colombia y en Bogotá estas se siguen *La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera “Copia no Controlada”. La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.*

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

presentando de manera heterogénea, y en muchos casos construcciones con muy poca o poca capacidad de resistir un sismo de considerable energía.

Para la ciudad de Bogotá se han planteado cuatro grandes zonas sísmicas: cerros, piedemonte, lacustre y aluvial, que, al combinarse con el mapa de zonificación geotécnica, teniendo en cuenta el espesor de los depósitos lacustre y aluvial, genera un total de 16 zonas de respuesta sísmica homogénea, con características definidas, de acuerdo con los planteamientos del Decreto 523 de 2010 para la ciudad de Bogotá.

En la evaluación de daño por sismo que se realizó en el IDIGER en el año 2011 se contemplaron los efectos colaterales como deslizamientos y posibles inundaciones. Dicho estudio ilustra los posibles daños por un terremoto de cierta magnitud a una distancia del centro de la ciudad que sea representativo de una fuente sísmica y probabilidad de ocurrencia determinada para el área urbana.

Tabla 1. Posibles daños por terremoto de cierta magnitud

Escenarios	Fuente	Magnitud (MI)	Distancia (km)	Periodo de retorno (años)
1. Umbral de daño M6.5 a 50 km	Regional	6,5	50	30
2. Seguridad limitada M7.0 a 40 km	Regional	7,0	40	225
Diseño M7.3 a 35 km	Regional	7,3	35	475
4. Diseños especiales M6.5 a 15km	Cercana	6,5	15	1.000



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

En cuanto al trazado del proyecto es importante tener en cuenta lo siguiente:

El Patio-Taller y la parte final del Ramal Técnico, en el sub-tramo 1 del Tramo 1, se localizan sobre la zona de respuesta sísmica Aluvial 300, donde el espesor del depósito cuaternario está comprendido entre los 200 y 300 m, la humedad promedio es del 25 al 50%, el periodo fundamental del depósito es de 2,5 a 4,0 s, la velocidad promedio de las ondas de cizalla (V_s) a 50 m de profundidad es de 175 a 300 m/s y se pueden producir los efectos de sitio de amplificación y licuación. Esta zona se desarrolla sobre la llanura de inundación del río Bogotá

Los sub-tramos 1, 2 y 3 del Tramo 1, desde inmediaciones del predio del Patio-Taller hasta la abscisa K9+300, se localizan sobre la zona de respuesta sísmica Aluvial 200, donde el espesor del depósito cuaternario está comprendido entre los 100 y 200 m, la humedad promedio es del 25 al 50%, el periodo fundamental del depósito es de 1,2 a 2,5 s, la velocidad promedio de las ondas de cizalla (V_s) es de 175 m/s. *La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.*

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

a 300 m/s y se pueden producir los efectos de sitio de amplificación y licuación. Esta zona se desarrolla sobre la llanura de inundación del río Bogotá y la terraza alta.

Los subtramos 3 y 4 del Tramo 1, entre las abscisas K9+300 y K11+000, se localizan sobre la zona de respuesta sísmica Aluvial 100, donde el espesor del depósito cuaternario está comprendido entre los 50 y 100 m, la humedad promedio es del 25 al 50%, el periodo fundamental del depósito es de 0,8 a 1,2 s, la velocidad promedio de las ondas de cizalla (V_s) es de 175 a 300 m/s y se pueden producir los efectos de sitio de amplificación y licuación. Esta zona se desarrolla sobre la terraza alta.

El sub-tramo 4 del Tramo 1, entre las abscisas K11+000 y K12+300, se localiza sobre la zona de respuesta sísmica Aluvial 50, donde el espesor del depósito cuaternario es menor de 50 m, la humedad promedio es del 25 al 50%, el periodo fundamental del depósito es de 0,4 a 0,8 s, la velocidad promedio de las ondas de cizalla (V_s) es de 175 a 300 m/s y se pueden producir los efectos de sitio de amplificación y licuación. Esta zona se desarrolla sobre la terraza alta.

El sub-tramo 4 del Tramo 1, entre las abscisas K12+300 y K14+700, se localiza sobre la zona de respuesta sísmica Piedemonte B, donde el espesor del depósito cuaternario es menor de 50 m, el periodo fundamental es de 0,3 a 0,6 s, la velocidad promedio de las ondas de cizalla (V_s) es de 300 a 750 m/s y los efectos de sitio son topográficos y de amplificación. Esta zona se desarrolla sobre coluvios de remoción y la terraza alta.



El sub-tramo 1 del Tramo 2, entre las abscisas K14+700 y K17+500, se localiza sobre la zona de respuesta sísmica Piedemonte B, donde el espesor del depósito cuaternario es menor de 50 m, el periodo fundamental es de 0,3 a 0,6 s, la velocidad promedio de las ondas de cizalla (V_s) es de 300 a 750 m/s y los efectos de sitio son topográficos y de amplificación. Esta zona se desarrolla sobre coluvios de remoción y la terraza alta.

El sub-tramo 1 (entre las abscisas K17+500 y K18+000) y el sub-tramo 2 (entre las abscisas K18+000 y K19+750) del Tramo 2, se localizan sobre la zona de respuesta sísmica Aluvial 100, donde el espesor del depósito cuaternario está comprendido entre los 50 y 100 m, la humedad promedio es del 25 al 50%, el periodo fundamental del depósito es de 0,8 a 1,2 s, la velocidad promedio de las ondas de cizalla (V_s) es de 175 a 300 m/s y se pueden producir los efectos de sitio de amplificación y licuación. Esta zona se desarrolla sobre la terraza alta.

El sub-tramo 2 del Tramo 2, entre las abscisas K19+750 y K20+308, se localiza sobre la zona de respuesta sísmica Lacustre 200, donde el depósito cuaternario cuenta con un espesor de 100 a 200 m, humedad promedio mayor del 80%, periodo fundamental de 2,5 a 3,5 s, velocidad promedio de las ondas de cizalla (V_s) menor de 175 m/s. Esta zona se desarrolla sobre la terraza alta de la Sabana.

En relación con las pérdidas económicas estas varían entre 8 a 29,6 billones de pesos. Las mayores pérdidas económicas se concentrarían en las localidades de Usaquén, Chapinero, Santa Fé, Fontibón, Suba y Teusaquillo.

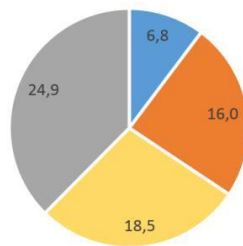
La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

Según el método italiano las localidades más afectadas serían Usaquén, Santa Fe, San Cristóbal, Tunjuelito y Bosa, y de noche Usaquén, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, Tunjuelito, Bosa, y Rafael Uribe Uribe. En el método Miranda las mayores afectaciones en el día se producirían en Usaquén, Chapinero, Santa Fe, Fontibón y Suba y de noche las mismas mencionadas en el día.

En relación con las pérdidas económicas estas varían entre 10,4 a 39,6 billones de pesos. Las mayores pérdidas económicas se concentran en las localidades de Usaquén, Chapinero, Santa Fe, Fontibón, Suba y Teusaquillo.

Daño promedio de Edificaciones según escenario de amenaza (%).



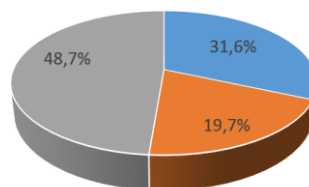
■ M6.5 a 50km ■ M7.0 a 40km ■ M7.3 a 35km ■ M6.5 a 15km

Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

Como resultado a la evaluación de pérdidas humanas y económicas según el método Italiano se presentarían 5.793 muertos en el día y 5.989 en la noche, con el método de Miranda 20.366 en el día y 13.680 en la noche, esto sin tener en cuenta los eventos colaterales.

Porcentaje Aproximado de Edificaciones Construidas bajo normas constructivas en Bogotá





■ CCSR-84 ■ NSR-98-10 ■ SIN NORMA

Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

En relación con las pérdidas económicas estas varían entre 18,6 a 58,7 billones de pesos. Las mayores pérdidas económicas se concentrarían en las localidades de Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal y Suba.

Generalidades

La estimación de daños indica que las afectaciones en las edificaciones se concentran en las zonas de cerros y piedemonte, donde predominan tipologías constructivas no sismo resistentes. Las Localidades con mayores daños probables son: Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe, Bosa, Usme, Santa Fe, Usaquén, Chapinero, Suba y Tunjuelito. Las mayores pérdidas económicas directas por los daños a las edificaciones están en las localidades de Usaquén, Chapinero y Santa Fe. Por su parte las edificaciones indispensables en general presentan daños bajos a moderados, aunque hay algunas pocas edificaciones que probablemente sufrirían daños fuertes y severos.

A partir de la información catastral disponible, se estima que el 48% de las edificaciones de la ciudad de Bogotá no cuentan con norma sismo resistente, lo que muestra una alta vulnerabilidad en la ciudad de Bogotá. Lo cual implicaría dar continuidad a las políticas de intervención de la vulnerabilidad y así aumentar la capacidad de respuesta principalmente de las viviendas de estratos 1 y 2 de 1 y 2 pisos.



Otro factor de vulnerabilidad es la vetustez de las edificaciones, esta condición aumenta la vulnerabilidad de la estructura ante un evento sísmico. Incluso si la estructura se encuentra en un estado de deterioro avanzado, es decir, con amenaza de ruina, esta puede colapsar sin necesidad de ocurrir ningún evento sísmico. Por lo anterior se hace oportuno ilustrar la gestión que ha realizado el IDIGER en evaluar mediante conceptos técnicos algunas edificaciones en las diferentes localidades de la ciudad de Bogotá, esto como medida de mitigación.

Con base en parámetros geotécnicos de diseño, establecidos a partir de los resultados de las investigaciones geotécnicas, información geotécnica secundaria del corredor, correlaciones y parámetros geotécnicos típicos recomendados en la bibliografía de referencia para los tipos de material que se encuentran en la zona del proyecto, se realizó la caracterización geotécnica del corredor del Proyecto de la PLMB.

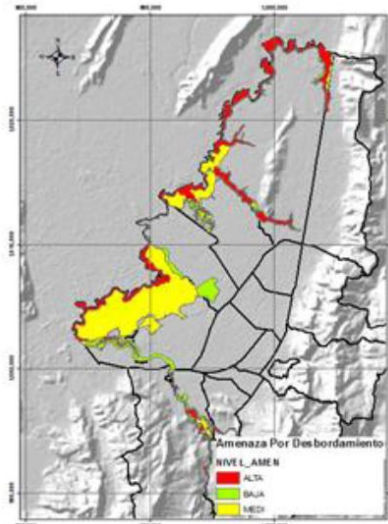
4.1.1.2 Inundaciones

Con el fin de establecer las condiciones de inundabilidad en la ciudad y las correspondientes zonas de amenaza alta, media y baja, en su momento el FOPAE contrató una serie de estudios de zonificación, que en algunos casos extienden su alcance a amenaza y otros a riesgo. Con base en estos estudios²² se desarrolló un mapa de zonificación para la ciudad contenido en el decreto 190 de 2004, identificando zonas con amenaza alta, media y baja.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

Mapa Inundaciones por desbordamiento



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050
Fuente: IDIGER

La ciudad de Bogotá se localiza en gran parte sobre la superficie plana de la Sabana de Bogotá, donde se pueden diferenciar una zona baja e inundable correspondiente a la llanura de inundación de los ríos Bogotá, Tunjuelo, Fucha y Torca, y la zona de terrazas alta y baja. La zona correspondiente a llanura de inundación de los ríos que la drenan, es susceptible a inundaciones durante las temporadas de lluvias fuertes y prolongadas. La zona de terrazas, por su morfología plana y un poco más alta con relación a la llanura de inundación, es susceptible a inundaciones y encharcamientos por aguaceros torrenciales.

El mapa de isoyetas de la Sabana muestra que al occidente de la ciudad de Bogotá el promedio anual de lluvias es de aproximadamente 500 mm/año, pasando a 800 mm/año en el centro de la ciudad y ascendiendo a 1300 mm/año en la zona de los cerros orientales. Esto indica que, en la zona oriental de la ciudad, son comunes los fuertes y prolongados aguaceros durante las temporadas de lluvias, produciendo encharcamientos e inundaciones frecuentemente. Contribuyen a este fenómeno, el cambio climático puesto de manifiesto por los fenómenos de La Niña y El Niño, y las deficiencias del sistema de alcantarillado.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

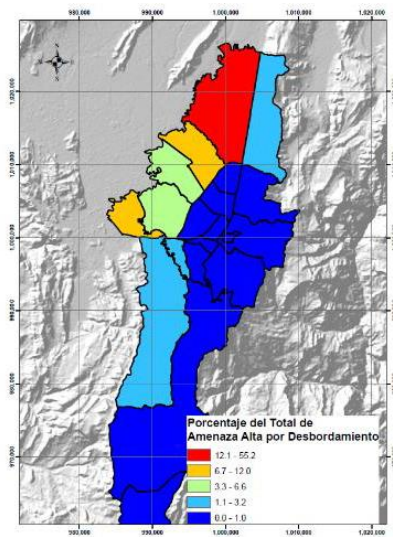
Porcentaje total del área en amenaza alta distribuido por localidad

LOCALIDAD	PORCENTAJE DEL TOTAL DEL ÁREA EN AMENAZA ALTA
SUBA	55.2
ENGATIVÁ	12.0
BOSA	12.0
KENNEDY	6.6
FONTEBÓN	5.9
TUNJUELITO	3.2
CIUDAD BOLÍVAR	1.7
USAQUÉN	1.6
RAFAEL URIBE URIBE	1.0
USME	0.9
SAN CRISTÓBAL	0.0
ANTONIO NARIÑO	0.0
BARRIOS UNIDOS	0.0
CANDELARIA	0.0
CHAPINERO	0.0
LOS MÁRTIRES	0.0
PUENTE ARANDA	0.0
SANTA FE	0.0
SUMAPAZ	0.0
TEUSAQUILLO	0.0

Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

Mapa Porcentaje total del área en amenaza alta distribuido por localidad



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

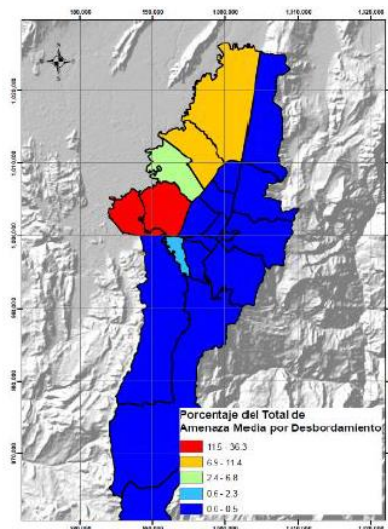
De acuerdo con la zonificación de amenaza las localidades con mayor porcentaje de la amenaza media por desbordamiento son las localidades de Kennedy (36,3%) y Bosa (31,1%)

Porcentaje total del área en amenaza media

LOCALIDAD	PORCENTAJE DEL TOTAL DEL ÁREA EN AMENAZA MEDIA
KENNEDY	36.3
BOSA	31.1
ENGATIVÁ	11.4
SUBA	11.1
FONTIBÓN	6.8
TUNJUELITO	2.3
CIUDAD BOLÍVAR	0.5
USME	0.3
RAFAEL URIBE URIBE	0.1
SAN CRISTÓBAL	0.0
USAQUÉN	0.0
ANTONIO NARIÑO	0.0
BARRIOS UNIDOS	0.0
CANDELARIA	0.0
CHAPINERO	0.0
LOS MÁRTIRES	0.0
PUENTE ARANDA	0.0
SANTA FE	0.0
SUMAPAZ	0.0
TEUSAQUILLO	0.0

Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050
Fuente: IDIGER

Porcentaje total del área en amenaza media distribuido por localidad



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050
Fuente: IDIGER

De acuerdo con la zonificación de amenaza las localidades con mayor porcentaje de la amenaza baja total por desbordamiento son las localidades de Fontibón (29,5%) y Bosa (17,3%).

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.



	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

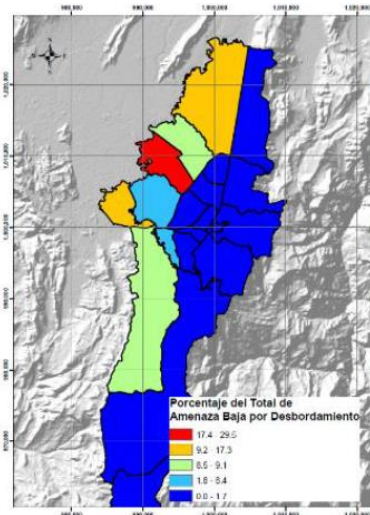
Tabla Porcentaje total del área en amenaza baja

LOCALIDAD	PORCENTAJE DEL TOTAL DEL ÁREA EN AMENAZA BAJA
FONTIBÓN	29,5
BOSA	17,3
SUBA	15,8
ENGATIVÁ	9,1
CIUDAD BOLÍVAR	8,7
TUNJUELITO	8,4
KENNEDY	8,3
USME	1,7
RAFAEL URIBE URIBE	1,1
SAN CRISTÓBAL	0,0
USAQUÉN	0,0
ANTONIO NARIÑO	0,0
BARRIOS UNIDOS	0,0
CANDELARIA	0,0
CHAPINERO	0,0
LOS MÁRTIRES	0,0
PUENTE ARANDA	0,0
SANTA FE	0,0
SUMAPAZ	0,0
TEUSAQUILLO	0,0

Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

Mapa Porcentaje total del área en amenaza baja distribuido por localidad



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

De acuerdo con la zonificación se obtienen las localidades más vulnerables, con respecto al área total de la localidad en cualquier magnitud de la amenaza por desbordamiento.

Porcentaje del área de la localidad por amenaza

De acuerdo con la zonificación de amenaza las localidades con mayor porcentaje del área de la localidad en amenaza alta por desbordamiento son las localidades de Suba (10,3%) y Bosa (9,4%) ver Tabla y mapa siguientes:

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.



	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

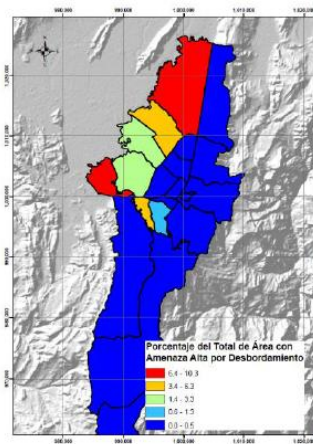
Tabla Porcentaje total del área de la localidad en amenaza alta

LOCALIDAD	PORCENTAJE DEL AREA EN AMENAZA ALTA
SUBA	10.3
BOSA	9.4
ENGATIVÁ	6.3
TUNJUELITO	6.1
FONTIBÓN	3.3
KENNEDY	3.2
RAFAEL URIBE URIBE	1.3
USAQUÉN	0.5
CIUDAD BOLÍVAR	0.2
USME	0.1
SAN CRISTÓBAL	0.0
ANTONIO NARIÑO	0.0
BARRIOS UNIDOS	0.0
CANDELARIA	0.0
CHAPINERO	0.0
LOS MÁRTIRES	0.0
PUENTE ARANDA	0.0
SANTA FE	0.0
SUMAPAZ	0.0
TEUSAQUILLO	0.0

Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

Mapa Porcentaje total del área en amenaza media por desbordamiento distribuido por localidad



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

De acuerdo con la zonificación de amenaza las localidades con mayor porcentaje del área de la localidad en amenaza media por desbordamiento son las localidades de Bosa (50,3%) y Kennedy (36,3%).

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.



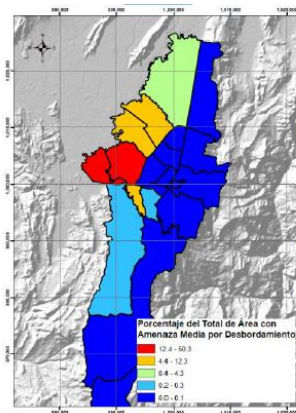
	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

Tabla Porcentaje total del área de la localidad en amenaza media

LOCALIDAD	PORCENTAJE DEL AREA EN AMENAZA MEDIA
BOSA	50.3
KENNEDY	36.3
ENGATIVÁ	12.3
TUNJUELITO	9.1
FONTIBÓN	7.9
SUBA	4.3
RAFAEL URIBE URIBE	0.3
CIUDAD BOLÍVAR	0.2
USME	0.1
SAN CRISTÓBAL	0.0
USAQUÉN	0.0
ANTONIO NARIÑO	0.0
BARRIOS UNIDOS	0.0
CANDELARIA	0.0
CHAPINERO	0.0
LOS MÁRTIRES	0.0
PUENTE ARANDA	0.0
SANTA FE	0.0
SUMAPAZ	0.0
TEUSAQUILLO	0.0

Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050
Fuente: IDIGER

Mapa Porcentaje total del área en amenaza media por desbordamiento, distribuido por localidad



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050
Fuente: IDIGER

De acuerdo con la zonificación de amenaza las localidades con mayor porcentaje del área de la localidad en amenaza baja por desbordamiento son las localidades de Fontibón (9,7%) y Tunjuelito (9,3%) ver siguiente tabla e ilustración.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.



	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

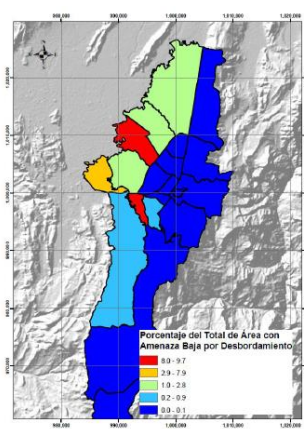
Tabla Porcentaje total del área de la localidad en amenaza baja

LOCALIDAD	PORCENTAJE DEL ÁREA EN AMENAZA BAJA
FONTIBÓN	9.7
TUNJUELITO	9.3
BOSA	7.9
ENGATIVÁ	2.8
KENNEDY	2.4
SUBA	1.7
RAFAEL URIBE URIBE	0.9
CIUDAD BOLÍVAR	0.7
USME	0.1
SAN CRISTÓBAL	0.0
USAQUÉN	0.0
ANTONIO NARIÑO	0.0
BARRIOS UNIDOS	0.0
CANDELARIA	0.0
CHAPINERO	0.0
LOS MÁRTIRES	0.0
PUENTE ARANDA	0.0
SANTA FE	0.0
SUMAPAZ	0.0
TEUSAQUILLO	0.0

Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

Mapa Porcentaje total del área en amenaza media por desbordamiento, distribuido por localidad



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050



Fuente: IDIGER

Pedios en amenaza

Para el año 2011 el número total de predios de la ciudad era de 914.920 de las cuales 125.273 se encuentran en amenaza por desbordamiento equivalente al 14% del número total de predios; del total de predios en amenaza, 6.646 se encuentran en amenaza alta, 93.294 en amenaza media y 25.333 en amenaza baja.

Población en amenaza

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

Para el año 2005 la población de la ciudad era de 6'628.725 de las cuales 1'161.610 se encontraban en amenaza por desbordamiento equivalente al 18% de la población; del número total de habitantes en amenaza, 87.987 se encuentran en amenaza alta, 805.396 en amenaza media y 268.227 en amenaza baja.

Zonas de amenaza alta y Zonas de Manejo y Protección Ambiental (ZMPA), zona de amenaza media sin desarrollar y zonas de amenaza baja.

Las zonas de amenaza alta y ZMPA de la ciudad equivalen a 9.558 Ha, las zonas de amenaza media sin desarrollar a 8.770 Ha y las zonas de amenaza baja a 8.226 Ha. La distribución de estas áreas por localidad se presenta en la siguiente tabla.

Tabla Zonas de amenaza alta y ZMPA, zonas de amenaza media sin desarrollar y zonas de amenaza baja por localidad.



LOCALIDAD	CATEGORIA	AREA (Ha)
ANTONIO NARIÑO	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	17.2
BARRIOS UNIDOS	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	16.7
BOSA	Zonas de Amenaza baja	1002.2
BOSA	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	308.7
BOSA	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	407.5
CHAPINERO	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	10.9
CIUDAD BOLIVAR	Zonas de Amenaza baja	15.6
CIUDAD BOLIVAR	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	493.2
CIUDAD BOLIVAR	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	20.1
ENGATIVA	Zonas de Amenaza baja	478.7
ENGATIVA	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	329.9
ENGATIVA	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	296.3
FONTIBON	Zonas de Amenaza baja	376.3
FONTIBON	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	301.5
FONTIBON	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	197.4
KENNEDY	Zonas de Amenaza baja	124.2
KENNEDY	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	201.3
KENNEDY	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	267.0
LOS MARTIRES	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	2.2
PUENTE ARANDA	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	44.5
RAFAEL URIBE URIBE	Zonas de Amenaza baja	7.3
RAFAEL URIBE URIBE	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	44.4
RAFAEL URIBE URIBE	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	3.1
SAN CRISTOBAL	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	160.5
SAN CRISTOBAL	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	0.1
SANTA FE	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	0.8
SUBA	Zonas de Amenaza baja	224.8
SUBA	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	1457.9
SUBA	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	292.3
TEUSAQUILLO	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	25.3
TUNJUELITO	Zonas de Amenaza baja	49.2
TUNJUELITO	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	135.3
TUNJUELITO	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	84.8
USAQUEN	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	285.8
USAQUEN	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	0.0
USME	Zonas de Amenaza baja	2.6
USME	Zonas de Amenaza Alta + ZMPA	754.6
USME	Zonas de Amenaza media sin desarrollar	12.9

Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

4.1.1.3 Descargas atmosféricas

Descargas atmosféricas Colombia, por su ubicación geográfica en zona tropical terrestre, se encuentra en la región con la más alta actividad de rayos del mundo. Esta afirmación está basada en la *La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.*

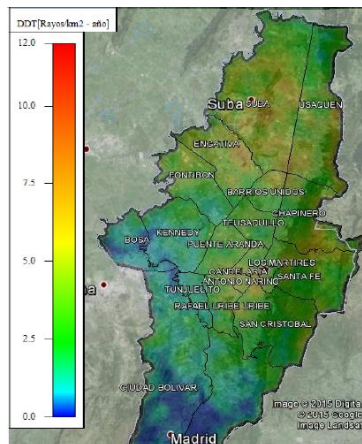
	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

investigación que durante más de 35 años ha desarrollado el grupo de investigación PAAS-UN de la Universidad Nacional de Colombia y está apoyada en la hipótesis planteada por los científicos CTR Wilson (1920), Whipple (1929) Gish y Wait (1950), sobre distribución no homogénea del circuito eléctrico global y la contribución dominante de las tres mayores zonas de convección profunda tropical del planeta: Suramérica tropical, centro de África y el continente marítimo (Sudeste de Asia y Australia)

En Colombia, el estrechamiento de las cadenas montañosas, principalmente en las Cordilleras Oriental (Noroeste de Cundinamarca y Sudoeste de Boyacá) y Central (Nordeste de Caldas, Sudeste de Antioquia), y los vientos que se aproximan a ellas, marcan la principal influencia en la definición del mayor o menor nivel Keráunico y por tanto de la mayor actividad eléctrica atmosférica, como puede apreciarse en los gradientes más altos de nivel Keráunico en los pie de montes de las cordilleras. (Consejo de Bogotá, 2014).

Recientemente se emitió el Acuerdo 567 de 2014 “por el cual se establecen lineamientos para la gestión del riesgo por tormentas eléctricas en el Distrito Capital” requerimiento normativo que ha promovido el monitoreo de tormentas eléctricas en la ciudad. Actualmente se cuentan con registros de la actividad de rayos desde el año 2012, cuyo análisis espacial indica que la incidencia de rayos sobre Bogotá no es homogénea, con mayor incidencia sobre la localidad de Suba, Usaquén, Engativá y Antonio Nariño (ver siguiente mapa, tabla e ilustración).

Mapa Densidad de Descargas a Tierra estimadas para la ciudad de Bogotá



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050
Fuente: IDIGER

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera “Copia no Controlada”. La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

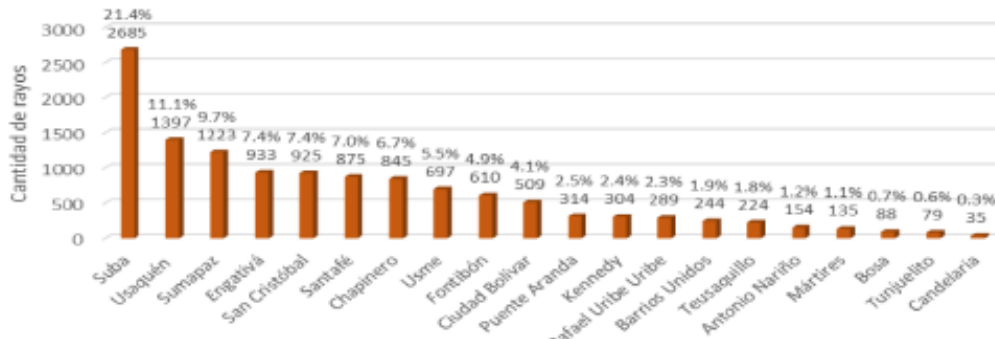
Tabla Incidencia de rayos en función del área por año (2012-2014)

Localidad	Rayos/km ² - año
Antonio Nariño	10.3
Suba	8.9
Engativá	8.6
Santafé	8.1
Chopinero	7.4
Usaquén	7.1
Rafael Uribe Uribe	6.9
Barrios Unidos	6.8
Mártires	6.4
San Cristóbal	6.3
Fontibón	6.2
Puente Aranda	6.2
Candelaria	5.8
Teusaquillo	5.3
Tunjuelito	2.6
Kennedy	2.6
Ciudad Bolívar	1.3
Bosa	1.2
Usme	1.1
Sumapaz	0.5

Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

Ilustración Incidencia de rayos por localidad (2012 – 2014)





Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050

Fuente: IDIGER

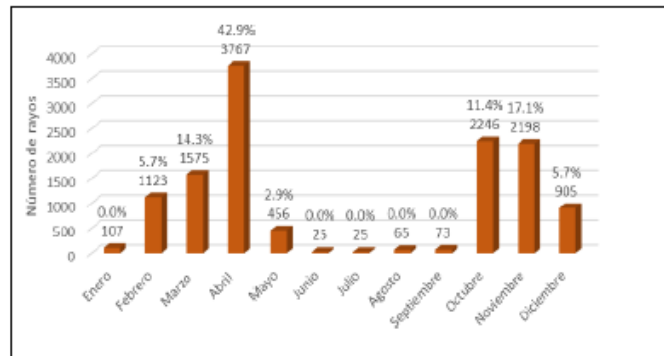
Otro tipo de análisis al comportamiento del riesgo por rayos se ilustra al determinar la cantidad de rayos por km² al año en cada localidad. Análisis que resalta la alta incidencia de rayos en las localidades de Antonio Nariño, suba Engativá y Santa Fe.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

La variación temporal de los rayos en Bogotá presenta un comportamiento bimodal, evidenciando valores máximos en abril y octubre, representando un 54% de la actividad anual. Por su parte al periodo con menor incidencia corresponde a al comprendido entre junio y septiembre.

Ilustración Variación temporal de los rayos en Bogotá



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050
Fuente: IDIGER

4.1.1.4 Vendavales

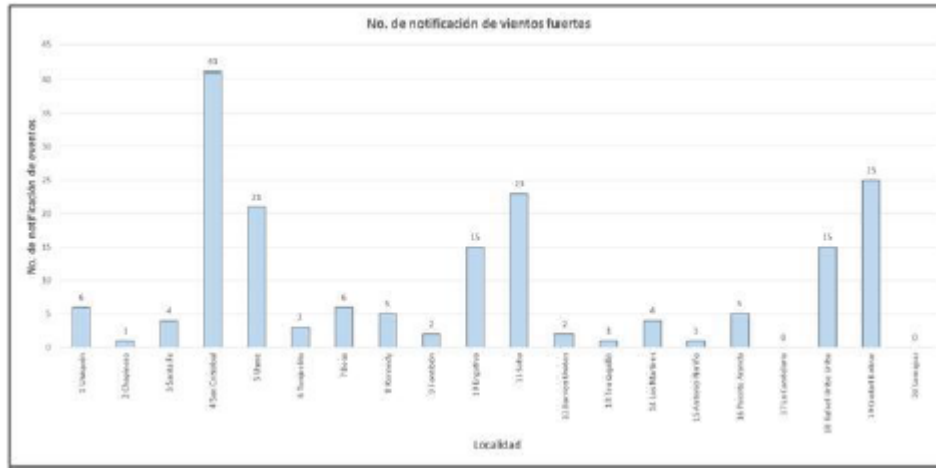
El análisis de la velocidad del viento se realiza con una estación del IDEAM (Aeropuerto El Dorado) y cuatro estaciones de la SDA (Carvajal, Kennedy, San Cristóbal y Tunal), con periodo en común (1980-2012) y (2010-2016) respectivamente. Los mayores registros de la velocidad del viento los tiene la estación Kennedy, con su valor más alto en agosto de 2,81 m/s. La estación Tunal registra los valores más bajos de este parámetro, el menor registro es de 1,01 m/s en el mes de junio. Localizada en el oriente de la ciudad, la estación San Cristóbal tiene registros más bajos en comparación a las estaciones situadas hacia el occidente, sur y sur occidente de Bogotá (Aeropuerto El Dorado, Carvajal y Kennedy). El menor registró para la estación San Cristóbal con 1,37 m/s en el mes de noviembre.

La Secretaria De Ambiente (SDA) de la capital instaló las estaciones: Carvajal, Kennedy, San Cristóbal y Tunal, que permiten conocer el comportamiento de la dirección del viento en la zona de trazado del proyecto, en el periodo comprendido entre 2010 y 2016.

Al analizar la información de eventos de vientos fuertes (vendavales) registrados en el SIRE para el periodo 2002 – 2014, seleccionando los criterios de: Vendavales y Daño o falla estructural - Caída de elementos por vendaval se obtuvo como resultado un total de 180 registros a nivel distrital. Las localidades con mayor porcentaje de eventos fueron San Cristóbal (23%), Ciudad Bolívar (14%) y Suba (13%); seguidas de Usme (12%), Usaquén (3%) y Rafael Uribe Uribe (8%).

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

Ilustración Número de notificaciones de vientos fuertes



Plan Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático para Bogotá D.C., 2015- 2050
 Fuente: IDIGER

4.2 Valoración de los escenarios de riesgo

A partir de la identificación de amenazas descrita anteriormente, se presenta la calificación de las probabilidades y las consecuencias asociadas para cada una de las amenazas que de materializarse puede comprometer el desarrollo de las obras del proyecto, con objeto de establecer los procedimientos adecuados para afrontar la emergencia que se pueda materializar en la etapa del proyecto.

Para la construcción del cuadro de valoración y evaluación del riesgo, se tuvo en cuenta que no siempre los objetivos del proyecto son vulnerables a todas las amenazas identificadas. La calificación de probabilidad e impacto se realizó a partir de los cuadros de probabilidad y consecuencias.

4.2.1 Escala de probabilidad



En la Tabla 4.1, se presenta la escala de probabilidad empleada para el análisis de riesgo del proyecto, ajustada de acuerdo con la probabilidad de las amenazas de la zona según los estudios realizados, fuentes consultadas y la experiencia del consultor en este tipo de proyectos.

Probabilidad		
Nivel	Descripción	Descriptor
1	Puede ocurrir excepcionalmente	Raro
2	Puede ocurrir ocasionalmente	Improbable
3	Puede ocurrir en cualquier momento futuro	Posible
4	Probablemente va a ocurrir	Probable
5	Ocurre en la mayoría de las circunstancias	Casi cierto

Tabla Escala de probabilidad de amenaza

4.2.2 Escala de impacto

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

En la tabla 4.2, Se presenta la escala de impacto empleada para el análisis de riesgo del proyecto para cada escenario de riesgo se asocia con la gravedad de posibles consecuencias que provocaría que se materialice una amenaza que comprometa la ejecución de obras del proyecto, en el evento más crítico: y se califica en función de parámetros tales como:

Costo: Referente a las pérdidas económicas ocasionados por la contingencia en cuanto al tipo de instalaciones, equipos e indemnizaciones.

Tiempo: Indica el tiempo de suspensión de operaciones que se puede generar en la ejecución de obras como consecuencia de un suceso o enfermedad súbita.

Alcance: Referente al impacto en el desarrollo de las diferentes actividades de construcción. **Calidad:** Hace referencia al estado de los elementos utilizados o sus propiedades durante la ejecución de actividades respectivas del proyecto.

Daño ambiental: Se califica en función de la contaminación y el grado de afectación que tenga a la comunidad.

Víctimas: Tendrá una mayor gravedad el evento que tenga mayor número de heridos o muertos.

Imagen: Se refiere al daño de la imagen que pueda tener la empresa o el contratista por los daños causados por la amenaza, la cual compromete el desarrollo del proyecto y/o las personas en su área de influencia.



	NINGUNA 1	INSIGNIFICANTE 2	MARGINAL 3	CRÍTICA 4	CATASTRÓFICO 5
COSTO	No hay pérdidas materiales ni interrupción en el proceso operacional.	4 - 10% Incremento del costo	10 - 20 % Incremento del costo	20 - 40 % Incremento del costo	> 40 % Incremento del costo
TIEMPO	No hay pérdida de tiempo de ejecución de actividades por la ocurrencia de un evento	Pérdida de tiempo menor a 24 horas	Pérdida de tiempo de 1 a 7 días	Pérdida de tiempo entre los 7 y 15 días	Pérdida de tiempo mayor a 15 días
ALCANCE	Disminución del alcance, apenas perceptible para los objetivos del proyecto.	Áreas de influencia indirecta levemente afectadas	Áreas de influencia directa afectadas moderadamente	Reducción del alcance inaceptable para la gerencia	Elemento terminado del proyecto es totalmente inservible
CALIDAD	Disminución de la calidad no es perceptible	La disminución de la calidad es levemente perceptible	La calidad del producto requiere revisión y aprobación de la gerencia	La calidad del producto requiere aprobación de las empresas involucradas en su ejecución y desarrollo	El producto no es apto para su utilización
DAÑO AMBIENTAL	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, se presenta cuando la alteración que supone puede ser reemplazable	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.	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	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.	Los impactos son irre recuperables, es decir, la alteración de la condición ambiental es imposible de reparar, tanto por la acción natural como por intervención humana.
VÍCTIMAS	No hay existencia de lesionados	Accidente menor, Lesiones sin incapacidad o reducción laboral	Accidente con tiempo perdido, Lesiones leves, Incapacidad temporal mayor a 24 horas	Accidente con tiempo perdido, Lesiones graves, Incapacidad permanente de duración imprevisible	Fatalidad Muertes
IMAGEN	Genera consecuencias negativas de imagen (opinión) dentro de las actividades de obra	El evento es de conocimiento exclusivo de la empresa.	La magnitud del evento es de conocimiento a nivel Local	De conocimiento a nivel Nacional	De conocimiento a nivel Internacional

Tabla 4.2 Escala de impacto.

Fuente: propia

4.2.3 Mapa de riesgos

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

El mapa de riesgos permite visualizar la clasificación por orden de prioridad de acuerdo con los efectos sobre los objetivos del proyecto según la identificación de un evento potencial.

Para poder realizar el Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad se requiere definir qué es suficientemente seguro para el proyecto. Por lo anterior se establecen criterios de aceptabilidad y con ellos se construye la Matriz de Riesgos.

En ella se grafican los criterios sobre los niveles de Riesgo que son aceptables o no para el proyecto; estas zonas se establecen según una matriz de Amenaza vs Vulnerabilidad y se divide en zona bajo, zona medio, zona alta y la zona extrema (Tabla 4.3) Cada categoría tiene una estrategia de prevención, atención y control de emergencias diferente.

En la misma tabla se presenta la valoración de la gravedad de riesgo correspondiente a la identificación de amenazas y la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas. Estos valores permiten clasificar las fuentes de riesgo en términos de su influencia en el proyecto, para posteriormente hacerles seguimiento y control con las intervenciones acorde a la clasificación de riesgos más significativo. La atención debe centrarse en el riesgo con el mayor valor, luego en el de siguiente valor, y así continuar en forma descendente hasta el límite mínimo aceptable.

Valoración de riesgos	
Bajo	Los eventos que se presentan se pueden asumir con acciones, medidas y recursos propios del proyecto y no representan daño alguno, se hace seguimiento ordinario.
Medio	Los eventos que se presentan en esta categoría se pueden asumir por el proyecto sin mayores complejidades para el desarrollo del mismo, se deben tomar acciones de control inmediatas y se requieren acciones preventivas sobre los elementos vulnerables considerados en el escenario. La empresa Contratista revisa los controles existentes y define si es posible optimizarlos.
Alto	Los eventos agrupados en esta área pueden representar un alto impacto en el proyecto, se deben tomar medidas adicionales de control y definir los controles que sean pertinentes, aunque tiene un nivel de prioridad de segundo orden. Se requiere definir una estrategia y procedimiento para atender emergencias ocasionados por estos eventos. La Dirección del Proyecto debe tener conocimiento sobre la condición encontrada, alternativas de intervención y recursos necesarios.
Extremo	Puede impactar de manera grave los objetivos del proyecto y requiere una intervención o revisión drástica del mismo. Requieren el desarrollo de acciones prioritarias e inmediatas de protección y prevención debido al alto impacto que tendrían sobre el entorno. Se requiere una estrategia y un procedimiento para atender las emergencias ocasionadas para estos eventos, efectuar simulacros, jornadas de capacitación de las brigadas y dotación de elementos necesarios para su atención

Tabla 4.3 Escala de Valoración de riesgos.

Fuente: propia

4.2.4 Calificación de riesgos

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

Tras el análisis de las amenazas y de la vulnerabilidad, se debe identificar el nivel de riesgo presente, entendiéndose como riesgo, el daño potencial que sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al estado y a la sociedad. Una vez identificados los escenarios de riesgo en todas etapas del proyecto, se realiza una calificación del riesgo en función de la intensidad y/o magnitud de los daños esperados y de los impactos, de esta manera la calificación permite priorizar y tomar decisiones para la reducción del riesgo.



MAPA DE RIESGOS INHERENTES

			Impacto				
			Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Valoración			1	2	3	4	5
Probabilidad	Raro	1	0	0	0	0	0
	Improbable	2	0	0	1	1	0
	Posible	3	0	0	0	1	1
	Probable	4	0	0	0	0	0
	Casi seguro	5	0	0	0	0	0

	Bajo		Medio		Alto		Extremo
--	------	--	-------	--	------	--	---------

Tabla 4.4 Mapa de riesgos Inherentes

Fuente: propia

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

Conocimiento	Actividad del proyecto	Fuente	Etapa del proyecto	Tipo de riesgo	Descripción	Consecuencia	Calificación		Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento / control a ser implementados	Impacto después del tratamiento			Categoría	Responsable	Finalidad del tratamiento	Cronograma		Monitoreo y revisión	
							Probabilidad	Impacto					Probabilidad	Impacto	Valoración				Fecha inicio	Fecha fin	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	General	Externo	Todas las etapas	Naturaliza	Sismos	*Daños materiales *Perdidas Humanas *Retraso en el cronograma *Sobrecostos	3	5	8	Extremo	Contratista	*Activar el plan de contingencia para eventos sísmicos en caso de presentarse *Llevar a cabo simulacros en campo y de escritorio que permitan evaluar los procesos de comunicaciones y respuestas de activación (Puede requerir movilización física)	3	4	7	Alto	Contratista	Reducir el impacto	en todas las etapas	en todas las etapas	Reporte de actividades en campo, bitácora de emergencia	En labores de campo y ejecución de obras
2	General	Externo	Todas las etapas	Naturaliza	Inundaciones	*Daños materiales *Perdidas Humanas *Retraso en el cronograma *Sobrecostos	3	4	7	Alto	Contratista	*Activar el Plan de Contingencia para eventos por inundaciones ver *Revisión periódica del nivel de agua del río Bogotá. *Se contará con sistemas de bombeo de agua para llevar a cabo el drenaje de las zonas inundables (Patio taller) *Aumento de nivel del suelo aproximadamente 0.5m a 1 m por encima de la cota de los flujos de contención existentes en patio taller *Suspensión de actividades mientras se atiende la contingencia	3	3	6	Alto	Contratista	Reducir el impacto	en todas las etapas	en todas las etapas	Registros periódicos (Físico y magnético), sobre caudal del río Bogotá. Bitácora de emergencia	Al inicio de obras, cuando se materialice el evento
3	General	Externo	Todas las etapas	Naturaliza	Descargas atmosféricas	*Daños materiales *Perdidas Humanas *Retraso en el cronograma *Sobrecostos	2	3	5	Medio	Contratista	*Suspensión de actividades a las que se encuentren expuestas durante el tiempo en el que se presenten las descargas atmosféricas *Realizar seguimiento al estado de los equipos de protección personal, herramientas y sistemas contra descargas atmosféricas. *Contar con desfibrilador en caso de una descarga atmosférica que comprometa la salud de los trabajadores *Hacer iniciar labores, todo personal dentro de área de ejecución de obras deberá portar los equipos de protección personal entregados por la empresa contratista. *Los equipos de comunicación de respuesta médica deberán estar visibles ante los operarios o las brigadas en caso de apoyo externo *Realizar simulacros en campo con objeto de optimizar los tiempos de respuesta en caso de materializarse la amenaza, para reducir el tiempo de traslado del herido o afectado para brindar primeros auxilios o trasladar a un centro médico asistencial	2	2	4	Bajo	Contratista	Reducir el impacto	en todas las etapas	en todas las etapas	Simulacros, mantenimiento y revisión periódica a los equipos de protección contra descargas	Durante el tiempo de ejecución de obras de construcción
4	General	Externo	Todas las etapas	Naturaliza	Vendavales	*Daños materiales *Perdidas Humanas *Retraso en el cronograma *Sobrecostos	2	4	6	Alto	Contratista	*Activar el Plan de Contingencia para eventos por vendavales *Suspensión de actividades mientras se atiende la contingencia	2	3	5	Medio	Contratista	Reducir el impacto	en todas las etapas	en todas las etapas	Bitácora de emergencia Informes periódicos	Cuando se materialice el evento

Tabla 4.5 Mapa de riesgos
Fuente: propia

5. REDUCCIÓN DEL RIESGO



5.1 Estructura del Plan

El Plan de Gestión del Riesgo se estructura como un plan estratégico el cual define la estructura y la organización para la atención de emergencias, funciones y responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el plan, recursos necesarios, estrategias preventivas y operativas a aplicar en cada uno de los posibles escenarios, definidos a partir de la evaluación de los riesgos asociados a la construcción del proyecto.

5.2 Responsabilidad en caso de Emergencias

La variación en magnitud con que se puede presentar una emergencia hace necesario contar con una organización de respuesta adecuada y graduada, que actúe de acuerdo con el nivel de gravedad y características de la emergencia que se presente en cualquier actividad de construcción, en cualquier frente de trabajo. En otras palabras, la acción de respuesta a una emergencia está condicionada por la etapa, en la cual se encuentre su desarrollo, cada una de ellas con sus propias características y prioridades. En caso de presentarse una emergencia es necesario que en forma oportuna se inicie una respuesta, que utilice los recursos suficientes y adecuados a su tamaño y a los riesgos específicos, bajo unos esquemas de organización que hagan dicha respuesta eficiente, con el fin de minimizar los daños que se puedan causar. Funciones y responsabilidades del personal durante una contingencia. El Plan de Gestión del Riesgo, debe contar con una estructura organizacional que involucre los diferentes

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

niveles administrativos y operativos; incluyendo las personas que asumen las diferentes responsabilidades de acción, prevención y control de emergencias dentro del proyecto, es importante que en cada frente de trabajo se cuente con una brigada de emergencia, la cual estará conformada por personal administrativo y operativo, los cuales estará capacitados en atención y prevención de emergencias que puedan materializarse en el desarrollo de las actividades de construcción del proyecto.

5.3 Niveles de respuesta

La variación en magnitud con que se puede presentar una emergencia hace necesario contar igualmente con una organización de respuesta graduada, que actúe de acuerdo con el nivel de gravedad y características de la emergencia. En otras palabras, la acción de respuesta a una emergencia está condicionada por la etapa en la cual se encuentre su desarrollo, cada una de ellas con sus propias características y prioridades. En caso de presentarse una emergencia es necesario que en forma oportuna se inicie una respuesta, que utilice los recursos suficientes y adecuados a su tamaño y a los riesgos específicos, bajo unos esquemas de organización que hagan dicha respuesta eficiente, con el fin de minimizar los daños que se puedan causar.

6. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Comité Ejecutivo de Emergencias/Comité de emergencias

a. Antes de la emergencia:

- Aprobación de procedimientos, planes de simulacros y pruebas de continuidad.
- Participación en reuniones y capacitaciones periódicas.
- Suministra apoyo administrativo, estratégico y logístico del Plan de Gestión del Riesgo.
- Aprobación de planes, programas y actividades.

b. Durante la emergencia:

- Dirigirse al puesto de mando.
- Establecer contacto con grupos de apoyo externo.
- Toma de decisiones exclusivas.
- Emisión de comunicaciones de prensa.

c. Después de la emergencia:



- Emitir comunicados oficiales de prensa.
- Realizar la evaluación del impacto causado por la emergencia para la activar el plan de reparación y continuidad de obras.

6.1 Grupos de apoyo externo

a. Antes de la emergencia:

- Mantener comunicación constante, realizar capacitaciones conjuntas con brigadas de emergencia y grupos de apoyo externo en pro de la prevención y atención de riesgos y desastres.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

- Mantener un directorio telefónico actualizado con los números de los diferentes grupos de apoyo externo que puedan ayudar en caso de materializarse una amenaza en la etapa de construcción.
- Ubicar los diferentes puestos de atención medica cercanos a los frentes de obra.

b. Durante la emergencia:

- Establecer comunicación con los grupos de apoyo externo en caso de no poder atender la emergencia con los recursos propios del proyecto por la magnitud de esta.
- Entregar información completa a los organismos de socorro.
- Dar prioridad al paso de vehículos de apoyo/socorro.
- Establecer comunicación con los demás frentes de trabajo.

c. Después de la emergencia:

- Realizar la debida investigación del accidente con el comité de emergencias.
- Realizar una evaluación del área y estado de estructuras.

6.2 Coordinador de emergencias



Entre sus funciones, el coordinador de emergencias del proyecto deberá:

- Manejar una bitácora de emergencia (Puede designar un encargado).
- Coordinación operativa de aislamiento y seguridad.
- Realizar registros de evaluación de daños de la emergencia.
- Llevar un registro de heridos y remitidos a Hospitales mediante la constante comunicación con el centro de atención de heridos.
- Establecer las rutas y coordinación de los procedimientos de evacuación El seguimiento de las actividades desarrolladas por el Comité de Emergencias se realiza periódicamente, en condiciones normales o de manera extraordinaria ante la ocurrencia de situaciones de emergencia.

6.3 Brigadas de emergencia

La Brigada de Emergencias es el grupo de personal estructurado de respuesta inmediata, encargado de atender y controlar una emergencia y mitigar consecuencias que genera la materialización de amenazas. De acuerdo con el tipo de emergencia, la brigada actuará independientemente o en forma coordinada con las entidades externas de apoyo.

La misión de la Brigada es la de mantener un grupo de personas comprometidas con los programas de prevención de riesgos y entrenadas para responder en forma rápida y efectiva ante una situación de emergencia, con el fin de preservar la vida humana, minimizar los daños y pérdidas en las instalaciones y al medio ambiente de forma que se contribuya a recuperar en forma efectiva el equilibrio operativo. Las brigadas de emergencia se conformaran de acuerdo al número de personal operativo de cada uno de los frentes de trabajo, se recomienda que la totalidad de integrantes de la brigada sea el 10% de la totalidad de trabajadores por frentes de trabajo, los miembros de las brigadas no deberán presentar problemas cardiovasculares y/o respiratorios ni impedimentos físicos, deberán poseer aptitudes de *La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.*

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

organización, compromiso y liderazgo, no poseer claustrofobia, vértigo u otra afección que pueda comprometer o complicar su salud en caso de presentarse una contingencia.

Las acciones de la Brigada están orientadas hacia el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Realizar actividades de prevención de emergencias.
- Difundir sus conocimientos en seguridad industrial, prevención y atención de emergencias.
- Participar en la elaboración, ejecución y actualización de los planes para la prevención y atención de emergencias en las instalaciones.
- Apoyar las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Actuar en la emergencia, en su atención rápida y oportuna.
- Apoyar eventos en caso de vertimientos

a. Antes de la emergencia:

- Asistir a las sesiones de capacitación de la teoría básica y el entrenamiento en prevención y control de emergencias
- Definir los elementos y equipos necesarios para cumplir con su labor.
- Inspección general de aéreas para reconocer las zonas de riesgo en el trabajo que puedan generar lesiones o hacer peligrar la vida de los trabajadores y las operaciones de la compañía. Con base en los hallazgos tomar las medidas correctivas y preventivas.
- Instrucción periódica al personal sobre los procedimientos de evacuación.

b. Durante la emergencia



- Actuar inmediatamente cuando se informe de una emergencia, usar el equipo que tenga a disposición según el evento.
- Durante cualquier emergencia se debe actuar coordinadamente con los demás miembros del grupo operativo.
- Brindar apoyo a los grupos de socorro que se hagan presentes en la organización para controlar la emergencia.
- Evitar el regreso de personas después de que se ha empezado a evacuar, verificar el listado de personas en el sitio de encuentro.
- Asegurar y coordinar la salida de las personas de las instalaciones hasta un lugar seguro: Indicar la salida, la ruta a utilizar y el sitio de reunión final, verificar que la evacuación ha sido completa.

c. Después de la emergencia

- Efectuar los ajustes o modificaciones necesarias a las acciones realizadas
- Reponer los materiales utilizados, realizar una verificación del post-uso y hacer mantenimiento de herramientas que lo ameriten.
- Ayudar a retomar lo más pronto posible el funcionamiento normal de las actividades de construcción del proyecto.
- Recolectar los informes de los lesionados y evaluación de daños y necesidades.
- Hacer lista de chequeo de los siniestros y analizar las consecuencias juntamente con el Coordinador SISO encargado o profesional SG-SST.

Cada brigadista debe contar con los siguientes recursos:

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

- Medio visible para su identificación como brigadista (Uso de material reflectivo).
- Elementos de bioseguridad básicos para atenciones primarias, entre ellos: guantes, tapabocas, gasa, apósitos, esparadrapo, vendas, mecanismo de barrera para RCP (Ambu), silbato, baja lenguas, linterna, entre otros.

Para brigadistas de rescate, se sugiere contar con los siguientes recursos:

- Casco con barboquejo
- Guantes antideslizantes
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad
- Disponibilidad de medidas activas de protección, líneas de vida, conectores, arneses, entre otras.

6.4 Simulacros

Los ejercicios de simulacros se plantean desde tres aspectos principales: personas, organización y equipos o instrumentos; en este sentido se muestran los objetivos de los simulacros del proyecto al momento de definir un simulacro:



- Evaluar el plan de emergencia, con el fin de probar los procedimientos establecidos
- Corregir fallas y actualizar el plan, detectando puntos críticos y fallas en su ejecución
- Identificar la organización de la empresa contratista y su capacidad de gestión ante situaciones de emergencia.
- Evaluar la habilidad del personal en el manejo de la contingencia.
- Disminuir el tiempo de respuesta ante una emergencia.

El ejercicio de simulacro permite probar la capacidad de respuesta estudiada y preparada previamente por los participantes, quienes son los responsables de enfrentar una emergencia o desastre. Además, permite observar y evaluar la interpretación y ejecución del plan de respuesta previsto. Se podría afirmar entonces que el simulacro es un magnifico instrumento para identificar errores y aciertos, así como para implementar, las acciones correctivas que sean necesarias. (Cruz Roja y Media Luna Roja, 2009).

Para un adecuado seguimiento y control de las operaciones y ejecución de los planes de emergencias se plantea el desarrollo de los simulacros. Los simulacros son ensayos acerca de cómo se debe actuar en caso de una emergencia siguiendo un plan previamente establecido basado en procedimientos de seguridad y protección. El desarrollo de simulacros se debe llevar a cabo contando con el personal de los diferentes frentes de trabajo.

La realización de simulacros previos a la ocurrencia de cualquier emergencia permite a los participantes del Plan de Gestión del Riesgo adquirir destrezas en la atención de una emergencia, cumpliendo así una efectiva asistencia en el momento de requerirse, al igual que detectar deficiencias en el desarrollo de esta y realizar los respectivos correctivos para mejorar y hacer efectivo el Plan de Gestión de Riesgo en el momento en que se requiera su aplicación real.

Se sugiere la realización como mínimo de un simulacro al año, el cual se llevará a cabo en cualquier parte del área de influencia directa el proyecto, con lo cual se podrán calcular tiempos de reacción y el *La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.*

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

desempeño mismo de los participantes de las diferentes brigadas conformadas para la atención de las contingencias.

7. PLANES DE CONTINGENCIA

Los planes de contingencia son los procedimientos y requisitos mínimos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia de un evento particular para el cual se tiene escenarios definidos. Por lo tanto, serán dirigidos a un conjunto de acciones aplicadas integralmente destinadas a prevenir, controlar, proteger y evacuar a las personas que estén en el área de trabajo donde se genere la emergencia.

7.1 Objetivo de los planes de contingencia

- Prevenir situaciones definidas en el estudio de los riesgos y actuar al respecto en acciones de prevención.
- Controlar los eventos que sucedan de emergencia, actuando en forma responsable y con el conocimiento adquirido en las prácticas y evaluaciones.
- Proteger la vida humana, los bienes si es necesario, y el medio ambiente en las emergencias que se presenten.
- Conocer los recursos para emergencias con que cuenta el concesionario para las situaciones de emergencias más probables.

7.2 Factores importantes de los planes de contingencia



La densidad de ocupación de la edificación dificulta el movimiento físico y la correcta percepción de las señales existentes, modificando el comportamiento de los ocupantes.

- Características de los ocupantes: en general, la edificación es ocupada por personas de diferentes características en cuanto a edad, capacidad de movilidad, percepción de los riesgos, conocimiento, disciplina, entre otras.
- Existencia de personas ajenas: usualmente, las áreas aledañas a las zonas de trabajo están ocupadas o siendo transitadas por personas, lo que implica para ellos cierto grado de dificultad localizar los puntos seguros y otros puntos clave de las instalaciones.
- Conocimientos de protocolos: relaciona el grado de certeza en torno a las acciones de emergencia, etc.
- Condiciones de iluminación: da lugar a dificultades en la percepción e identificación de señales, accesos a vías de evacuación, etc., y a su vez incrementa el riesgo de accidentes.

Una emergencia o un desastre aparecen de manera súbita y sus efectos son indiscriminados, en estas situaciones son más vulnerables las personas menos preparadas, esto determina finalmente la magnitud catastrófica del incidente. Durante una emergencia, el personal deberá enfocar sus esfuerzos en los siguientes objetivos:

- Desarrollar una rápida detección y oportuno y adecuado reporte de cualquier tipo de amenaza que pueda poner en peligro la integridad de las personas.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

- Garantizar que las personas presentes en el momento de la emergencia se logren poner a salvo de cualquier amenaza que ponga en peligro su integridad personal. Esta acción de ponerse a salvo debe hacerse de manera rápida, organizada y tangible.
- Suministrar una metodología rápida y confiable de verificación en los sitios de reunión del número de personas evacuadas y si no todos lograron evacuar exitosamente, poder contar con un registro de personas desaparecidas.
- Prestar primeros auxilios a personas lesionadas, que lo requieran.
- Intentar un control inmediato, provisional y adecuado de la emergencia incipiente, siempre y cuando esto no represente peligro para la integridad de las personas.
- Mantener un adecuado reporte informativo a funcionarios y comunidad en general acerca de la situación ocurrida y personas afectadas.

7.3 Componentes de los planes de contingencia

Los planes de contingencia contemplan las funciones e intervención en el nivel estratégico, táctico y operativo además de los diferentes escenarios en los que podría desarrollarse la situación de emergencia planteada.

7.4 Implementación de los planes de contingencia

Una vez identificadas las amenazas y el nivel de riesgo, mediante el Análisis de Vulnerabilidad y establecidos procedimientos de respuesta a emergencias o planes de contingencia, que surgen como una necesidad de contar con un plan de respuesta organizado, aprobado y conocido por todo el personal de la organización, permitiendo responder de forma adecuada a las posibles emergencias planteadas y evaluadas, la compañía se compromete a que serán implementados y divulgados con todas las personas.

No obstante, estos planes de contingencia no significan que la empresa haya aceptado el nivel de riesgo presentado, sino que, por el contrario, tiene pleno compromiso en su intervención, pero es consciente de la existencia de posibilidades de ocurrencia de cualquier emergencia por efecto residual.



7.5 Estructura de los planes de contingencia

Identificación del riesgo: Los eventos de amenazas naturales corresponde a un proceso de análisis, realizado con el apoyo de los especialistas de cada área, con el fin de identificar los riesgos que pueda ocurrir, los cuales, a continuación, son los requisitos mínimos que debe contener:

Evaluación del riesgo. A partir de la evaluación de riesgos realizados se han elaborado planes de contingencia de las situaciones de emergencias que más probablemente se presentarían en el proyecto, estos planes de contingencia se presentan a través de flujogramas, que les permitirán a los integrantes del Comité de Emergencias y especialmente a los brigadistas, actuar de forma coordinada y específica en el momento de presentarse una emergencia, facilitando las comunicaciones y optimizando el uso de los recursos disponibles. Los planes de contingencias o Planes Operativos Normalizados (PON) con los que se deben contar son:

- Plan de Contingencia para inundación.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

- Plan de Contingencia para incendio.
- Plan de Contingencia para terrorismo e inseguridad.
- Plan de Contingencia para explosión.
- Plan de Contingencia para sismo o terremoto.

7.5.1 Generalidades

7.5.1.1 Inundaciones

- Mantenga la calma y la serenidad.
- Desconecte la corriente eléctrica para evitar cortos en las tomas.
- Evite que el agua llegue a los sectores más críticos, utilice barreras con sacos, aserrín y arena entre otros.
- Coloque los equipos eléctricos en zonas altas.
- Colabore con la evacuación del material importante (Archivo y materia prima).
- Si la zona está muy inundada proceda a evacuar.



7.5.1.2 Incendios

- Llame inmediatamente a uno de los brigadistas o a la administración.
- Si no le es posible utilizar extintor, evacue la zona. No trate de apagar el fuego si no conoce el manejo correcto del extintor.
- Procure retirar los objetos que sirvan de combustible al fuego.
- Evite el pánico, no corra ni cause confusión.
- No se quede en los baños o zonas de descanso.
- Si el lugar está lleno de humo, salga agachado (Gateando), cubriéndose la boca y la nariz con un pañuelo húmedo.
- Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y de vueltas sobre el cuerpo. (Auto apagado). Si ve a alguien con ropas encendidas arrójese una cobija o tela gruesa sobre el cuerpo.
- No salte de los pisos superiores, espere ayuda.
- Si en su ruta de evacuación se encuentra una puerta, tóquela y si está caliente no la abra; busque otra salida.

7.5.1.3 Atraco – terrorismo

- Conserve la calma, no grite.
- Observe los rasgos más sobresalientes del asaltante (Estatura, edad, peso aproximado, color de cabello, ojos, cicatrices y topes de armas) esto con el fin de informar a la autoridad.
- No toque nada en el área del atraco, para no entorpecer la obtención de pruebas como las huellas digitales.
- Obedezca las condiciones del asaltante, de manera lenta y calmada.
- No se enfrente al asaltante especialmente si este está armado.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

7.5.1.4 Movimientos sísmicos

- Protéjase y no trate de salir, espere a que pase el movimiento.
- En caso de encontrarse en la vía pública, diríjase a zonas verdes o parque donde no existan peligros con los cables eléctricos o estructuras que se derrumben.
- Si va en carro: Deténgalo inmediatamente, permaneciendo en el interior (El carro puede temblar mucho sobre sus amortiguadores)
- En aulas y auditorio: no se precipite a buscar la salida, muchas otras personas querrán hacerlo. Un fuerte llamado de atención pidiendo calma puede ayudar mucho.
- Mantenga la calma y evite correr. El pánico es tan peligroso como el terremoto.
- El ruido del terremoto puede ser aterrador, aún más si se suma el sonido de los objetos que se rompen al caer. Se impresionará menos si usted ya sabe que lo escuchará.
- Aléjese de ventanas, lámparas, ductos de aire, estanterías y bibliotecas modulares.
- Bajo techo: Cúbrase debajo de escritorios o marcos de las puertas para protegerse de la caída de tejas, cielos falsos, ladrillos, lámparas, artefactos eléctricos y cualquier otro objeto que pueda caer, romperse o proyectarse. Recuerde sin embargo que los sistemas de cerradura pueden trabarse por el movimiento sísmico.
- Apague equipos, maquinaria y sistemas antes de salir.
- Use las escaleras para la evacuación. El uso de ascensores está restringido pues podría quedar atrapado.
- Prevenga lesiones, quítese tacones altos en el momento de evacuar.



7.6 Funciones específicas Gerenciales de las personas encargadas del plan de riesgos y desastres

Decide sobre los recursos físicos y económicos para el buen desarrollo del Plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres.

7.6.1 Antes de la emergencia

- Analizar y actualizar el Plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres.
- Convocar y liderar las actividades de promoción y cumplimiento del Plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres
- Definir el proceso de capacitación, inducción y reinducción sobre el Plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres.
- Establecer y revisar los protocolos de actuación en situaciones de emergencia.
- Gestionar los recursos necesarios para la consecución de equipos y/o mejoras con respecto al Plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres.
- Retroalimentar permanentemente el Plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres.
- Verificar que las situaciones de riesgos sean controladas y evitadas en lo posible.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

- Trabajar en conjunto con los encargados de la seguridad física, con el fin de coordinar las actividades del Plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres, de manera que éstas no vayan en contravía de las medidas generales de seguridad adoptadas.
- Planear los ejercicios de simulación y simulacros que se deben llevar a cabo durante un año.

7.6.2 Durante la emergencia

- Organizar el Puesto de Mando Unificado o Puesto de Comando
- Activar el sistema de notificación general y los procedimientos en situaciones de emergencia.
- Solicitar la ayuda externa requerida de acuerdo con la evolución de la emergencia.
- Tomar las decisiones apropiadas para la buena administración de la situación de emergencia, procurando para ello impartir órdenes claras, precisas y acordes con el evento que se está presentando.

7.6.3 Después de la emergencia



- Verificar el control de la situación de riesgo y ordenar el regreso a los sitios de trabajo.
- Evaluar las condiciones de la emergencia y procurar tomar las medidas necesarias para impedir la repetición de esta.
- Registrar la situación en los formatos preestablecidos y archivarlos adecuadamente.

7.7 PROFESIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO EN EMERGENCIAS Y DESASTRES

Es la instancia encargada de ser el enlace entre el personal operativo del plan de riesgos y desastres y Los demás participantes del Sistema Nacional y tendrá las siguientes responsabilidades:

- Participar en la formulación e implementación de los planes y programas de acuerdo con los objetivos que defina la Universidad para la administración y control de riesgos de emergencias y desastres para la sede central, seccionales y Clínica.
- Representar a la Universidad en los diferentes comités de emergencias y ambientales convocados por entidades externas y organismos pertinentes.
- Socializar entre todos los miembros de la comunidad que labora, la información básica del plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres.
- Coordinar la implementación de los grupos de apoyo para la atención de emergencias.
- Levantar y mantener actualizado el mapa de riesgos.
- Asesorar sobre la implementación de las medidas necesarias para la prevención y control de riesgos.
- Participar en el análisis y evaluación de los siniestros reales y simulados.
- Acompañar a los diferentes actores en el levantamiento de mapas de riesgos, matriz de vulnerabilidad y elaboración de los planes de gestión del riesgo de emergencia y desastres.
- Programar y participar en las auditorías definidas para el control integral de riesgos de emergencias y desastres, así como de los planes de mejoramiento que de ellas se deriven.
- Participar en los procesos de transferencia del riesgo, acordes con los recursos económicos.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

- k. Asegurar la efectividad del sistema de retroalimentación de información a los responsables directos de los riesgos e impactos de las amenazas posibles e inminentes a presentarse.
- l. Gestionar los acuerdos, alianzas estratégicas con los organismos externos responsables de la gestión del riesgo de desastres.
- m. Planear y coordinar la implementación de mecanismos de verificación del Plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres.
- n. Planear y verificar la realización de proyectos e inversiones relacionadas en el Plan de gestión del riesgo de emergencias y desastres. (Sistemas contra incendio, equipos, herramientas, etc.).
- o. Proponer, implementar y hacer seguimiento a indicadores que permitan medir la efectividad de la gestión de riesgos, emergencias y desastres.
- p. Dirigir la estructuración y funcionamiento del sistema de medición y monitoreo de riesgos.
- q. Hacer acompañamiento técnico en conocimiento y reducción de riesgos e impactos ambientales a los equipos de los diferentes proyectos.
- r. Verificar y acompañar el cumplimiento de la normatividad legal y técnica de protección del medioambiente en las actividades directas, con los contratistas, realizadas para la prestación del servicio y asegurar su efectivo monitoreo.
- s. Trabajar articuladamente con Salud Ocupacional, el Tecnólogo en APH, el Comité de Emergencias y los brigadistas.



7.7.1 Coordinadores de Evacuación

Son los encargados de organizar las labores de evacuación, regularizando la salida de los ocupantes de las instalaciones. Para el cumplimiento de sus funciones operativas deben estar identificados, además de disponer de linternas y sistemas de comunicación. Los coordinadores son facilitadores del plan, y su función está limitada a colaborar en su desarrollo. La acción del coordinador no debe crear dependencia de los ocupantes hacia él. Un buen plan de evacuación debe ser capaz de funcionar aún sin la presencia del coordinador.

7.7.1.1 Antes de la emergencia

- Conocer la edificación, sus amenazas, su vulnerabilidad y sus niveles de riesgo.
- Observar situaciones de riesgo y notificarlas al Comité de Emergencia.
- Conocer el Plan de evacuación y contribuir con su actualización.
- Identificar las personas que trabajan en el área y mantener un listado actualizado de las mismas.
- Participar en el entrenamiento de los empleados nuevos y antiguos sobre los procedimientos del Plan de evacuación.
- Verificar el estado de las rutas de evacuación y del sistema de notificación.
- Evaluar los procedimientos desarrollados durante los entrenamientos y las evacuaciones por situaciones reales, archivando esta información en los formatos preestablecidos.
- Difundir entre el personal del área los talleres, seminarios, conferencias programadas para disminuir la vulnerabilidad.
- Identificar los sitios seguros y la ubicación de los elementos de seguridad (extintores, camilla, botiquín, señalización rutas de evacuación, salidas de emergencia) en el piso.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

- Participar en los talleres, conferencias, seminarios y reuniones que se programen para mejorar su desempeño.

7.7.1.2 Durante la emergencia

- Su responsabilidad principal es favorecer la marcha segura, por una ruta segura, a un lugar seguro.
- Atender las órdenes del Comité de Emergencia.
- Dar la orden de evacuación en el piso ante un peligro inminente, activando el Sistema de Notificación.
- Portar el distintivo de coordinador cuando se presente una situación de emergencia.
- Informar al personal sobre la situación de riesgo y orientarlo por la ruta de evacuación.
- Informar al Puesto de Mando Unificado el reporte de personal.
- Verificar en el sitio de encuentro que todo el personal haya salido, llevando la lista de los empleados y del personal externo.

7.7.1.3 Después de la emergencia

- Dar la orden de retorno cuando esta sea comunicada por el Puesto de Mando, coordinando el retorno del personal a su puesto de trabajo.
- Participar con personal especializado en la evaluación de daños de su piso.
- Evaluar con el personal las fortalezas y debilidades del plan de evacuación.

7.7.2 Brigada de Emergencia

Asumirán las funciones correspondientes dependiendo del tipo de emergencia que se presente. Para el cumplimiento de sus funciones operativas deben estar identificados y contar con un sistema de comunicación vía radio con las personas en general.



7.7.2.1 Antes de la emergencia

- Dar mantenimiento a los equipos necesarios para la prestación de los primeros auxilios.
- Participar en el control y seguimiento del estado y ubicación de los equipos de protección contra incendio.
- Participar en las actividades de capacitación en prevención y control de incendios y/o primeros auxilios.

7.7.2.2 Durante la emergencia

- Prestar los primeros auxilios a las personas que lo requieran.
- Organizar el puesto de atención de lesionados en zona fuera de riesgo.
- Remitir en coordinación con el Comité de Emergencia, a los lesionados que ameriten atención médica.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

- Favorecer la disminución de situaciones de pánico entre las personas evacuadas.
- Hacer uso de los sistemas para el control de incendios.
- En caso de incendio, proceder de manera técnica y ordenada a realizar la extinción de fuego o conato.
- Apoyar a los coordinadores de evacuación y a los trabajadores, en general.

7.7.2.3 Después de la emergencia

- Una vez controlada la situación, apoyar las labores técnicas de remoción de escombros y limpieza de áreas.
- Brindar la información necesaria en el procedimiento de investigación de incendios.
- Evaluar la actuación del grupo en la situación de emergencia, con el fin de fortalecer su actuación en otras oportunidades.

7.8 Comunicaciones

Su responsabilidad es atender las comunicaciones internas y externas relacionadas con la emergencia; establecer contacto con grupos de apoyo (Defensa Civil, Cruz Roja, Bomberos entre otros); establecer contacto con los medios de comunicación, con familiares y/o vecinos de las personas afectadas, y autoridades competentes.

De acuerdo con el alcance de la situación se establecerá un lugar para la atención de los medios de comunicación. Igualmente se instaurará un lugar diferente para la atención de la comunicación a familiares de los afectados. Según el alcance de la crisis se definirá el vocero ante los medios de comunicación.

La sala de prensa para atención a los medios de comunicación debe ser dotada de manera inmediata de línea telefónica, equipo de cómputo y sonido. Allí siempre deberá permanecer una persona autorizada para brindar información.

Se harán comunicados de prensa oficiales permanentemente según la situación.



Los integrantes del plan de gestión y riesgos y Grupos de apoyo serán provistos de un distintivo que les permita identificarse y recibirán la capacitación y el entrenamiento necesarios en los diferentes componentes de gestión del riesgo de emergencias y desastres dentro de su jornada laboral.

Las personas que conforman los diferentes comités o grupos de apoyo contarán con el respaldo de sus jefes inmediatos para la asistencia y participación en las actividades y eventos institucionales programados.

8. INDICADORES

- % de cumplimiento: Actividades ejecutadas/actividades propuestas x 100.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

- % cubrimiento de la capacitación: Número de personas capacitadas/No de expuestos x 100.
- % de cumplimiento en dotación: No de elementos dotados/No. De elementos programados para dotación x 100.
- Definir tiempo basal de evacuación y definirlo para hacer un seguimiento histórico del tiempo de evacuación, como indicador importante general de evacuación, que a futuro permitirá comparar tiempo de evacuación real.

9. GESTIÓN DE LA EMB, INTERVENTORIA Y CONCESIONARIO

9.1 SUPERVISION DE LA GERENCIA DE RIESGOS

La EMB en cabeza de la gerencia de riesgos y seguridad, llevará a cabo la supervisión semestral con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones al plan de riesgos de desastres en cuanto a: plan de capacitaciones, personal responsable, plan de contingencias, salidas de evacuación, punto de encuentro, formato de simulacros y señalización en general.

En los Comités Ambiental y SST, la interventoría deberá asegurar la realización de los comités semanales incluyendo el tema del plan de riesgos y desastres, con el fin de verificar la gestión desarrollada por el concesionario, las necesidades de mejora, el estado de las actividades realizadas para tener puesta a punto dicho plan.

La gerencia de riesgos de la EMB participará en dichos comités y solicitará la documentación soporte de la gestión realizada tanto de contratista como interventoría.

El Interventor será el responsable de diligenciar la correspondiente acta de seguimiento en el formato que entregue la EMB, en el informe de seguimiento se deberá remitir la totalidad de los compromisos adquiridos en los comités que se realicen, así como el plan de acción de cada hallazgo identificado con los responsables de su ejecución e implementación.



9.1.1 Validación de informes

La gerencia de riesgos de la EMB validará los informes remitidos por la interventoría en relación con las obligaciones del concesionario al plan, esta validación de los informes mencionados se realizará por medio de un oficio remitido desde la EMB a la interventoría.

9.2 GESTION DE LA INTERVENTORIA

Será responsable del seguimiento integral del cumplimiento al PLAN DE RIESGOS DE DESASTRES. Deberá asegurar la implementación de las obligaciones y responsabilidades del concesionario a dicho plan. Así mismo, garantizará el cumplimiento normativo al que hubiere lugar ante las autoridades competentes como son EL IDIGER.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.



	PROCESO: GESTIÓN DE RIESGOS		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES		
	CÓDIGO: GR-DR-002	VERSIÓN: 02	

9.3 GESTION DEL CONCESIONARIO

El Concesionario deberá actualizar y ajustar el Plan de riesgos de desastres, así como los indicadores contenidos en plan; para ello deberá entregar el documento a la interventoría para aprobación. La interventoría remitirá al Concesionario las observaciones que den a lugar, a los 10 días hábiles contados a partir de su recibo, y una vez recibidas las observaciones, el contratista tendrá 10 días hábiles contados a partir del recibo para dar respuesta dando atención a las observaciones.

Una vez que la interventoría apruebe el PLAN DE RIESGOS DE DESASTRES, lo remitirá a la gerencia de riesgos para visto bueno. En caso de que el documento no cumpla con lo establecido en la normatividad y/o lineamientos de la EMB, será remitido de nuevo a la interventoría para que surta el proceso de atención a observaciones en conjunto con el concesionario; para este proceso la interventoría tendrá 10 días hábiles contados a partir de la remisión por parte de esta gerencia.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	



PLAN DE CONTINUIDAD DE TI

CONTROL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción del cambio
22/12/2017	01	Creación del documento.
Ver firma digital de aprobación del documento.	02	Actualización de la normatividad aplicable, análisis de riesgos, inventario de equipos y contactos.

Elaboró	Revisó	Aprobó	Aprobó SIG
Jean Louis Torrado Profesional Especializado Gerencia Administrativa y Financiera	Edwin Andrés Martínez Contratista IT Miguel Antonio Jiménez Portela Profesional Gerencia Administrativa y Financiera	Carlos Humberto Moreno Bermúdez Gerente Administrativo y Financiero	Claudia Marcela Galvis Russi Representante de la Alta Dirección SIG

Jacqueline Ortiz Moreno – Oficina Asesora de Planeación Institucional



La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVO.....	3
3. ALCANCE.....	3
4. NORMATIVIDAD O DOCUMENTOS.....	3
5. DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.....	4
6. SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO.....	5
7. RESPONSABLES.....	5
8. INFRAESTRUCTURA ACTUAL.....	6
9. GESTIÓN DEL RIESGO DE TI.....	12
10. ESTRATEGIAS DE CONTINUIDAD.....	17

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

1. INTRODUCCIÓN

Según la Guía para la preparación de las TIC para la continuidad del negocio, la implementación de un proceso de preservación de la información pública ante situaciones disruptivas permite minimizar el impacto y recuperación por pérdida de activos de información de la organización, hasta un nivel aceptable mediante la combinación de controles preventivos y de recuperación.

Las consecuencias de eventos disruptivos (desastres, fallas de seguridad, pérdida del servicio y disponibilidad del servicio) se deberían someter a un Análisis del Impacto del Negocio (BIA). Se desarrollará e implementará un plan de continuidad que permita garantizar la restauración oportuna de las operaciones esenciales.

Además, el Decreto 1078 de 2015, modificado por el Decreto 1008 de 2018, establece que se debe tener un plan de continuidad para el logro de los propósitos de la Política de Gobierno Digital.

2. OBJETIVO

Garantizar la operación de la EMPRESA METRO DE BOGOTÁ S.A., identificando los impactos potenciales que amenazan la continuidad de las actividades de la Empresa, proveyendo un marco de referencia para la construcción de la resiliencia y la capacidad de una respuesta efectiva, que nos permita proteger los intereses de la EMB en caso de interrupciones.



3. ALCANCE

El presente documento describe los equipos, acciones y controles que aseguran la continuidad en la operación de los sistemas de información y los servicios tecnológicos críticos de la Empresa ante algún desastre. Este plan incluye sistemas de información, software, hardware y dispositivos de comunicación.

4. NORMATIVIDAD O DOCUMENTOS

Año	Emisor	Norma	Descripción
2018	MinTIC	DECRETO 1008	lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015
2016	MinTIC	Modelo Guía	Modelo de Seguridad y privacidad de la información
2016	MinTIC	Guía Nro. 7	Guía de Gestión de Riesgos
2010	MinTIC	Modelo Guía	Guía para la preparación de las TIC para la Continuidad Tecnológica

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

5. DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

Análisis del impacto al negocio (BIA por sus siglas en inglés). Proceso del análisis de actividades de las funciones operacionales y el efecto que una interrupción del negocio podría tener sobre ellas. [Fuente: ISO 22300]

Gestión de continuidad de negocio (BCM). Proceso general de gestión holístico que identifica amenazas potenciales a una organización y el impacto que se podría causar a la operación de negocio, en caso de materializarse y el cual provee un marco de trabajo para la construcción de la resiliencia organizacional con la capacidad de una respuesta efectiva que salvaguarde los intereses de las partes interesadas claves, reputación, marca y actividades de creación de valor.

Impacto: Es el efecto que causa la ocurrencia de un incidente o siniestro. La implicación del riesgo se mide en aspectos económicos, imagen reputacional, disminución de capacidad de respuesta y competitividad, interrupción de las operaciones, consecuencias legales y afectación física a personas.

Incidente: ITIL define incidente como una interrupción no planificada de un Servicio de TI o una reducción de la Calidad de un Servicio de TI.

Nivel de Criticidad. Descripción cualitativa usada para enfatizar la importancia de un recurso, proceso o función que debe estar disponible y operativa constantemente o disponible y operativa al menor tiempo posible después de que un incidente, emergencia o desastre ocurra.



Plan de Continuidad de Negocio. Procedimientos documentados que guían y orientan a las organizaciones para responder, recuperar, reanudar y restaurar la operación a un nivel predefinido de operación, una vez presentada o luego de la interrupción.

Riesgo: Es la probabilidad de materialización de una amenaza por la existencia de una o varias vulnerabilidades con impactos adversos resultantes para la Empresa.

Sistema de Información: es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio (información, personas o recursos).

Sitio alternativo. Ubicación alterna de operaciones seleccionada para ser utilizada por una organización cuando las operaciones normales no pueden llevarse a cabo utilizando las instalaciones normales después de que se ha producido una interrupción.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

6. SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO

Un Plan de Continuidad de Negocio (Business Continuity Plan, BCP) se define como la identificación y protección de los procesos y recursos del negocio considerados críticos para sostener un desempeño aceptable, mediante la identificación de potenciales amenazas, la definición de estrategias para su eliminación, minimización o delegación y la preparación de procedimientos para asegurar la subsistencia de los mismos, al momento de concretarse dichas amenazas.

La Guía para la preparación de las TIC para la Continuidad de Negocio (Guía No. 10) emitida por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTIC expone lo siguiente:

“La implementación de un proceso de preservación de la información pública ante situaciones disruptivas, permite minimizar el impacto y recuperación por pérdida de activos de información de la organización, hasta un nivel aceptable mediante la combinación de controles preventivos y de recuperación.

En este proceso es conveniente identificar los procesos críticos para el negocio e integrar los requisitos de la gestión de la seguridad de la información de la Continuidad Tecnológica con otros requisitos de continuidad, relacionados con aspectos tales como operaciones, personal, materiales, transporte e instalaciones.



Las consecuencias de eventos disruptivos (desastres, fallas de seguridad, pérdida del servicio y disponibilidad del servicio) se deberían someter a un análisis del impacto del negocio (BIA). Se deben desarrollar e implementar un plan de continuidad que permita garantizar la restauración oportuna de las operaciones esenciales.

La correcta implementación de la gestión de la Continuidad de Negocio disminuirá la posibilidad de ocurrencia de incidentes disruptivos y, en caso de producirse, la organización estará preparada para responder en forma adecuada y oportuna, de esa manera se reduce significativamente un daño potencial que pueda ser ocasionado por ese incidente”

7. RESPONSABLES

A continuación, se describen los roles y responsabilidades de las personas que intervienen en lo respectivo al plan de continuidad de TI.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera “Copia no Controlada”. La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

7.1. Gerente del Plan de Continuidad de TI – Gerente Administrativo y Financiero

El Gerente del Plan de Continuidad de TI es el responsable de revisar y llevar al Comité de Gestión y Desempeño para aprobación, el Plan de Contingencia TI, así como facilitar su ejecución en el momento requerido.

Responsabilidades:

- Autorizar la ejecución del Plan de Continuidad de TI.
- Proponer y solicitar reuniones de seguimiento para la revisión del Plan de Continuidad de TI.

7.2. Coordinador del Plan de Continuidad de TI – Líder TI

El Coordinador de Continuidad de TI es el encargado de dirigir y liderar todas las actividades del plan de continuidad de TI. Es responsable de declarar la contingencia ante el escenario de interrupción de los servicios tecnológicos en la Empresa, con base en las decisiones tomadas por el Comité de Gestión y Desempeño o en situaciones donde amerite realizar su activación inmediata.

El Coordinador de Continuidad de TI, es el Líder de TI de la Empresa, perteneciente a la Gerencia Administrativa y Financiera.



Responsabilidades

- Actualizar, mantener y probar el plan de continuidad de TI.
- Evaluar y solicitar al Comité de Gestión y Desempeño los recursos requeridos para establecer y mantener el plan de continuidad de TI.
- Advertir sobre nuevos riesgos que afectan la continuidad de la operación normal de la Empresa y que ponen al descubierto debilidades del plan de continuidad de TI.
- Monitorear los reportes sobre el estado de recuperación o evaluación durante una contingencia.
- Velar por la seguridad del personal que actúa en el área del evento.
- Establecer los objetivos de recuperación y activar el plan de continuidad de TI ante el escenario de interrupción de lugar, teniendo en cuenta el resultado de la evaluación.
- Velar por la ejecución del debido análisis causa – raíz del evento que ocasionó la contingencia.
- Realizar la evaluación de los daños ocasionados por la contingencia.

8. INFRAESTRUCTURA ACTUAL

Se listan a continuación los elementos que conforman la red de la Empresa, de acuerdo con el levantamiento de información realizado.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

Topología de la red

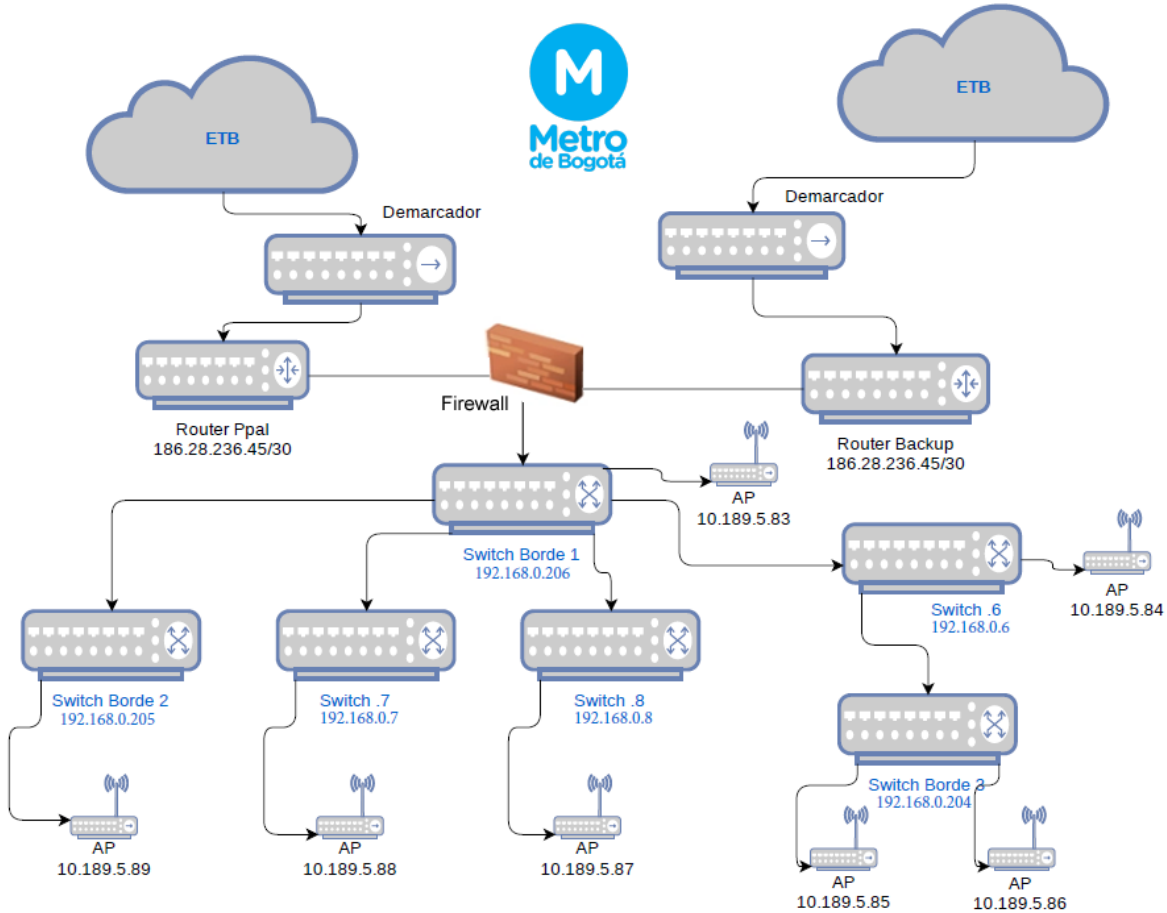


Ilustración 1. Tipología de la Red- Elaboración Propia

8.1 Equipos de redes y Seguridad

El listado de equipos relacionado a continuación está conformado por equipos propios de la EMB y equipos instalados por proveedores, necesarios para la operación de los servicios. Los equipos son:

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

8.1.1. Sistema Firewall Perimetral

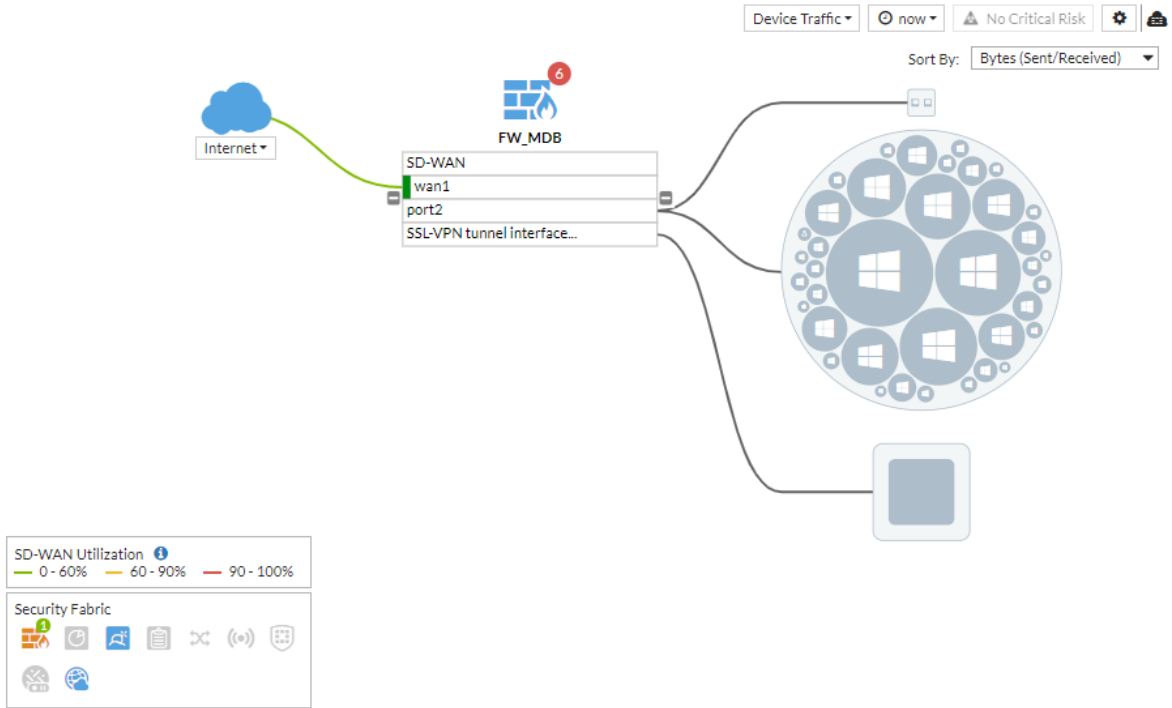


Ilustración 2. Sistema Firewall Perimetral- Elaboración propia.

Modelo	Serial	Versión FIRMWARE	IP
Fortigate 201E	FG201ETK19906776	v6.2.4 build1112 (GA)	186.154.208.249



8.1.2. Equipos de redes y conectividad Sede Principal

Router

No.	Referencia	IP
1	Router Cisco 2921 SEC/K9 - FJC1943A2HL Principal	192.168.0.1
2	Router Cisco 2921 SEC/K9 - FJC1943A2HL (Backup)	192.168.0.3

Switches

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

No.	Referencia	IP
1	HP 1920-48G-PoE+ (370W)	192.168.0.8
2	HP 1920-48G-PoE+ (370W)	192.168.0.9
3	HP 1920-48G-PoE+ (370W)	192.168.0.10
4	Aruba (HP) 2530-48G PoE Borde 3	192.168.0.204
5	Aruba (HP) 2530-48G PoE Borde 2	192.168.0.205
6	Aruba (HP) 2530-48G PoE Borde 1	192.168.0.206

Access Point

No.	Referencia	IP
1	Ruckus 500	10.189.5.82
2	Ruckus 500	10.189.5.83
3	Ruckus 500	10.189.5.84
4	Ruckus 500	10.189.5.85
5	Ruckus 500	10.189.5.86
6	Ruckus 500	10.189.5.87
7	Ruckus 500	10.189.5.88

Servidores Físicos

La EMB, cuenta con los siguientes servidores físicos ubicados en la sede principal:

Servidores Físicos Sede Principal



Marca	Modelo	Direccionamiento	OS	Función
Lenovo	ThinkSystem SR550 -[7X04CTO1WW]-	192.168.0.81	Microsoft Windows Server 2016 Standard	Controlador de Dominio Y máquinas virtuales

Servidores virtuales

La EMB, cuenta con los siguientes servidores virtuales ubicados en la sede principal de la entidad:

Virtualización	Nombre	IP	Función
HYPHER-V	Python3	192.168.0.243	Base de datos PostgreSQL y aplicaciones BackOffice
HYPHER-V	Ubuntu16	192.168.0.240	Base de datos MySQL y aplicaciones BackOffice
HYPHER-V	Ubuntu18	192.168.0.244	Software para planes de mejora CHIE

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

Servidores en modalidad de IaaS

La ETB presta el servicio de Infraestructura como Servicio (IaaS) a la EMB en el marco del Contrato interadministrativo 160 2020, con los siguientes dos (2) servidores:

BOCUHVMETRO-FILES

Función	Procesador	Disco	RAM	IP
File Server	VCPU 4	HDD 5 TB	8 GB	10.242.38.21

METRO-WEB

Función	Procesador	Disco	RAM	IP
Preproducción portal web y aplicativo de consulta de predios por CHIP y matrícula.	VCPU 4	SSD 200 GB	10 GB	10.242.38.24



METROWEBPROD

Función	Procesador	Disco	RAM	IP
Producción portal web	VCPU 4	SSD 200 GB	10 GB	Privada: 10.216.171.2, pública: 186.155.31.13

Sistemas de Información



NOMBRE	SIGLA	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	AMBIENTE	SISTEMA OPERATIVO
ERP ZBOX Estatal	ZBOX	Sistema de Información ERP ZBOX ESTATAL que une en un solo software la operación de las empresas de orden nacional y distrital integrando las áreas administrativas, financiera, comercial, recursos humanos y contratación.	LEGACY	Windows Server 2016
AZDigital (SGDEA)	AZDIGITAL	Sistema de gestión de contenidos (ECM) concebido como un repositorio central de información no estructurada.	WEB	CentOS
Gestión de Servicios y Recursos Tecnológicos	ADRETEC	Aplicación de apoyo a la gestión y seguimiento de servicios y recursos tecnológicos. Incluye el módulo de mesa de ayuda y catálogo de servicios	WEB	Ubuntu 16

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

NOMBRE	SIGLA	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	AMBIENTE	SISTEMA OPERATIVO
Portal web institucional de la Empresa Metro de Bogotá	PW	Portal web institucional aplicando las acciones establecidas en la Estrategia de Gobierno en Digital (GEL) y Ley 1712 del 2014 facilitando el acceso a la información a los interesados en el proyecto PLMB.	WEB	Linux Red Hat 7.4 Enterprise
Consulta de Predios Primera Línea de Metro de Bogotá	CPPLMB	Servicio que consulta si un predio se encuentra o no dentro del trazado de la primera línea de Metro de Bogotá	WEB	Linux Red Hat 7.4 Enterprise
Sistema de Control Contractual GAF	CHECKGAF	Aplicación de apoyo a la gestión y seguimiento contractual de la Gerencia Administrativa y Financiera acorde con las necesidades del PAA	WEB	Ubuntu 16
Gestión de Personas	GP	Aplicación de apoyo a la gestión y seguimiento de metro puntos, capacitaciones e ingreso de servidores públicos.	WEB	Ubuntu 18
Plan de Auditorías de Control Interno	PACI	Aplicación de apoyo para notificación y seguimiento del plan anual de auditorías de la Oficina de Control Interno	WEB	Ubuntu 18
METRONET	MNET	Herramienta para comunicar objetivos e iniciativas de la entidad a través de diferentes piezas gráficas y centralizar el acceso de las herramientas de la EMB S.A.	WEB	Ubuntu 18
Línea de Tiempo PLMB	LTP	Sistema de información que permite registrar los trámites realizados para lograr el contrato de la PLMB T1 y para los trámites posteriores de las siguientes líneas. Muestra la línea de tiempo.	WEB	Ubuntu 18
Gestión de Riesgos Institucionales	GRI	Software para gestionar los riesgos de la Empresa Metro de Bogotá S.A. para el cumplimiento de la Guía para la administración del riesgo y el diseño de controles en entidades públicas - Riesgos de gestión, corrupción y seguridad digital, Manual Operativo MIPG y otras directrices	WEB	Ubuntu 18
Cuarto de Datos	CD	Información técnica de referencia a los proponentes dentro del Proceso de	WEB	Ubuntu 16

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

NOMBRE	SIGLA	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	AMBIENTE	SISTEMA OPERATIVO
		Selección del Concesionario de la PLMB - Tramo 1		

Equipos de Cómputo

Tipo de Equipo	Referencia	Cantidad
Computador de Escritorio Especializado (LCD 24")	CPU DELL OPTIPLEX	1
Computador de Escritorio Especializado (LCD 24")	CPU CORE HP ELITEDESK	2
Computador de Escritorio Especializado (LCD 24")	CPU CORE HP PRODESK	3
Computador de Escritorio Estándar (LCD 24")	CPU CORE I5-8400 LENOVO	44
Computador de Escritorio Estándar (LCD 24")	CPU Core i5-8500 HP	54
Computador Portátil Especializado / Workstation	HP ZBook 15 G4	2
Computador Portátil Especializado Avanzado	Computador Portátil HP Core i7-8565U SSD 16M	17
Computador Portátil Estándar	Computador Portátil HP Core i7-8565U	68
Computador Portátil Estándar	COMPUTADOR PORTATIL LENOVO CORE I7-8550U	18

Teléfonos IP



MARCA	MODELO	GAMA	CANTIDAD
YEALINK	SIP-T58A	Video Teléfonos	11
YEALINK	YEALINK-T23G	Media	93

Impresoras

MARCA	MODELO	IP
HP	LaserJet MFP M630	192.168.0.248
HP	LaserJet MFP E62555	192.168.0.249
HP	LaserJet MFP E62555	192.168.0.246
HP	LaserJet MFP E62555	192.168.0.245

9. GESTIÓN DEL RIESGO DE TI

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

Los lineamientos establecidos para la administración de los riesgos se encuentran definidos en el documento GR-MN-001 “Manual para la gestión de riesgos institucionales en la EMB”, el cual se encuentra para consulta en el Sistema Integrado de Gestión; este documento se encuentra alineado con la Guía para la administración del riesgo y el diseño de controles en entidades públicas - Riesgos de gestión, corrupción y seguridad digital del DAFP.

Identificación de las Amenazas de TI

Una amenaza tiene el potencial de causar daños a activos tales como información, procesos y sistemas y por lo tanto, a la Empresa. Las amenazas pueden ser de origen natural o humano y podrían ser accidentales o deliberadas. Es recomendable identificar todos los orígenes de las amenazas accidentales como deliberadas. Las amenazas se deberían identificar genéricamente y por tipo (ej. Acciones no autorizadas, daño físico, fallas técnicas).



Algunas amenazas pueden afectar a más de un activo y en tales casos pueden causar diferentes impactos dependiendo de los activos que se vean afectados.

A continuación, se describen una serie de amenazas comunes: D= Deliberadas, A= Accidentales, E= Ambientales

Amenazas Comunes en los activos de TI

TIPO	AMENAZA	ORIGEN
Daño físico	Fuego	A, D, E
	Agua	A, D, E
	Contaminación	A, D, E
	Accidente Importante	A, D, E
	Dstrucción del equipo o medios	A, D, E
	Polvo, corrosión, congelamiento	A, D, E
Eventos naturales	Fenómenos climáticos	E
	Fenómenos sísmicos	E
	Fenómenos volcánicos	E
	Fenómenos meteorológicos	E
	Inundación	E
Pérdida de los servicios esenciales	Fallas en el sistema de suministro de agua o aire acondicionado	E
	Pérdida de suministro de energía	E
	Falla en equipo de telecomunicaciones	D, A
Perturbación debida a la radiación	Radiación electromagnética	E
	Radiación térmica	E
	Impulsos electromagnéticos	E
	Interceptación de señales de interferencia comprometida	D

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera “Copia no Controlada”. La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

TIPO	AMENAZA	ORIGEN
Compromiso de la información	Espionaje remoto	D
	Escucha encubierta	D
	Hurto de medios o documentos	D
	Hurto de equipo	D
	Recuperación de medios reciclados o desechados	D
	Divulgación	D
	Datos provenientes de fuentes no confiables	D
	Manipulación con hardware	D
	Manipulación con software	D
	Detección de la posición	D
Fallas técnicas	Fallas del equipo	A
	Mal funcionamiento del equipo	A
	Saturación del sistema de información	D, A
	Mal funcionamiento del software	A
	Incumplimiento en el mantenimiento del sistema de información	D
Acciones no autorizadas	Uso no autorizado del equipo	D
	Copia fraudulenta del software	D
	Uso de software falso o copiado	D
	Corrupción de los datos	D
	Procesamiento ilegal de datos	D
Compromiso de las funciones	Error en el uso	D, A
	Abuso de derechos	D
	Falsificación de derechos	D
	Negación de acciones	D
	Incumplimiento en la disponibilidad del personal	D



Fuente: Guía de Gestión de Riesgos - MINTIC

Clasificación de activos de información

Para la evaluación de riesgos en seguridad de la información, un insumo vital es la clasificación de activos de información ya que una buena práctica es realizar un proceso de análisis de gestión de riesgos a aquellos que se consideren con un nivel de clasificación de amenaza “ALTA”; es decir, que en los criterios de Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad tengan la siguiente calificación:

CONFIDENCIALIDAD	INTEGRIDAD	DISPONIBILIDAD
Información Pública Reservada	Alta (A)	Alta (1)
Información Pública Clasificada	Media (M)	Media (2)
Información Pública	Baja (B)	Baja (3)

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera “Copia no Controlada”. La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

No Clasificada	No Clasificada	No Clasificada
----------------	----------------	----------------



Niveles de Clasificación

ALTA	Activos de información en los cuales la clasificación de la información en dos (2) o todas las propiedades (confidencialidad, integridad, y disponibilidad) es alta.
MEDIA	Activos de información en los cuales la clasificación de la información es alta en una (1) de sus propiedades o al menos una de ellas es de nivel medio.
BAJA	Activos de información en los cuales la clasificación de la información en todos sus niveles es baja

La Empresa Metro de Bogotá S.A. cuenta con activos de información que deben ser protegidos y salvaguardados de posibles amenazas que puedan atentar su integridad, disponibilidad y confiabilidad, para ello a continuación se presenta la Matriz DOFA:

(F) Fortalezas (factores positivos internos)	(A) Amenazas (factores negativos externos)
Amplio conocimiento en el manejo de la administración de los recursos tecnológicos	Daño físico
Implementación de Office 365 para el control de Back ups de manera automática	Eventos naturales
Monitoreo preventivo diario para determinar anomalías en los diferentes servicios de la aplicación y los servidores.	Pérdida de los servicios esenciales
Monitoreo preventivo a la infraestructura tecnológica	Perturbación debida a la radiación
Política de seguridad de la información	Compromiso de la información
Reporte Mensual de análisis del monitoreo de la infraestructura	Fallas técnicas
Servicio de seguridad perimetral	Acciones no autorizadas
Directorio Activo para el control centralizado de contraseñas	Compromiso de las funciones

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.



	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

Análisis de Riesgos de continuidad tecnológica

Dentro de la matriz de riesgos del proceso de Administración de recursos de TI encontramos el riesgo asociado con la continuidad tecnológica

RIESGO	CALIFICACIÓN INHERENTE		CONTROLES	CALIFICACIÓN RESIDUAL			ACTIVIDADES DE CONTROL	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
	PROBABILIDAD	IMPACTO		PROBABILIDAD	IMPACTO	EVALUACIÓN			
Continuidad tecnológica que presente interrupción.	2	4	Realizar seguimiento al cumplimiento de ANS y servicios de TI con proveedores.	1	3	Moderado	Monitorear los servicios prestados por los proveedores.	Área de TI	Diario
			Realizar el monitoreo de los servicios de TI permanentemente, a través de las herramientas tecnológicas para tal fin.				Monitorear permanentemente los servicios prestados a través de las herramientas como e-services y demás herramientas brindadas por los proveedores.	Área de TI	Diario
			Realizar los back ups de acuerdo con la periodicidad establecida en la Política de seguridad y manejo de la información.				Generar los back ups en las periodicidades establecidas en la política de seguridad de la información.	Área de TI	Diario / Semanal / Mensual
			Monitorear los sistemas de respaldo				Monitorear los sistemas de respaldo	Área de TI	Diario

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

RIESGO	CALIFICACIÓN INHERENTE		CONTROLES	CALIFICACIÓN RESIDUAL			ACTIVIDADES DE CONTROL	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
	PROBABILIDAD	IMPACTO		PROBABILIDAD	IMPACTO	EVALUACIÓN			
			de electricidad, aire acondicionado y comunicaciones.				de electricidad, aire acondicionado y comunicaciones.		

ACTIVIDADES DE CONTROL

Las actividades de control establecidas en la matriz de riesgos contemplan las siguientes tareas:



- Monitorear los servicios prestados por los proveedores.
- Monitorear permanentemente los servicios prestados a través de las herramientas como e-services y demás herramientas brindadas por los proveedores.
- Generar los backups en las periodicidades establecidas en la política de seguridad de la información.
- Monitorear los sistemas de respaldo de electricidad, aire acondicionado y comunicaciones.

10. ESTRATEGIAS DE CONTINUIDAD

A continuación, se definen las políticas de respaldo de los servidores que soportan los sistemas de información y servicios tecnológicos:

COMPONENTE	POLITICA DE BACKUP
EQUIPOS DE ESCRITORIO Y PORTÁTILES DE FUNCIONARIOS Y CONTRATISTAS	Total, quincenal con retención de 60 días
SERVIDOR CON ROL DE FILESERVER	Incremental Diario + Full Semanal+ Retención Mensual + 1 Restauración
SERVIDOR PÁGINA WEB	Incremental Diario + Full Semanal+ Retención Mensual + 1 Restauración
SERVIDOR BASE DE DATOS ERP	Incremental Diario + Full Semanal+ Retención Mensual + 1 Restauración
GESTION DOCUMENTAL	Incremental Diario + Full Semanal+ Retención Mensual + 1 Restauración

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

Bases de datos: a continuación, se definen las políticas de respaldo de las bases de datos:

NOMBRE BASE DE DATOS	POLITICA DE BACKUP
Metro_produccion2	Incremental Diario + Full Semanal+ Retención Mensual
Predios	Incremental Diario + Full Semanal+ Retención Mensual
ADRETEC	Diario full
Checkgaf	Diario full
Recursos	Diario full
Auditoria	Diario full
Riesgos	Diario full
Intranet	Diario full
Moodle	Diario full

10.1. Proveedores de Tecnología



El siguiente listado incluye los proveedores que brindan soporte a los servicios tecnológicos:

Proveedor	Detalle del servicio	Contrato	Contacto	Teléfono	Email
ETB	Conectividad. Telefonía IP. Hosting almacenamiento y WEB. Office 365	CTO interadministrativo 160 2020	Leonardo Diaz Cely	305 7701196	leonardo.diazc.pr@etb.com.co
	IPv6	CTO 145 2020			
	Equipos de Cómputo. Periféricos. Switches	Anexo 11 CTO 04 2017			
CTS S.A.S.	Mantenimiento equipos propios	Contrato 135_2020	Lisbeth Yined Cabezas Lucas	8777333 321 2134493	licitaciones@cts.com.co
Powersun	Soporte y mantenimiento UPS	066 de 2020	Paula Carolina Rico Ardila	7450203 Ext. 130	paularico@powersunups.com
Wexler	Soporte Fortinet	131_2020	Oscar Reyes	321 4537127 312 5135701	soporte@wexler.com.co
Analítica S.A.S.	Sistema Gestión Documental	141 de 2020	Wilson Davis	313 8145073	wilson.davis@analitica.com.co
ZUE S.A.S.	Gestión Financiera ERP	142 de 2020	Alisson Rey	300 4006364	soporte@zue.com.co

10.2. Procedimientos preventivos para la continuidad tecnológica

Como estrategia de continuidad se establecen los siguientes procedimientos preventivos y correctivos que permitirán a la EMB su continuidad tecnológica:

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	



A. Actividades Preventivas de riesgo de fallas de Energía Regulada

ID	CONTROLES	ACCIONES PROPUESTAS	PLAN 2021
C.4	Monitorear los sistemas de respaldo de electricidad, aire acondicionado y comunicaciones	<p>a. Monitorear periódicamente todos los mensajes y el menú de control de la UPS, para precisar el estado general de la misma, sus parámetros de medición, el estado de las baterías y alarmas y la configuración del sistema, para luego confrontarlo con los valores requeridos y recomendados por el proveedor.</p> <p>b. Realizar mantenimiento preventivo a través del Contrato_066_2020 que va hasta el 31 dic 2020.</p> <p>c. Asegurar la buena ventilación, aislamiento y aireación del Datacenter.</p> <p>d. Monitorear la ventilación a través de sistemas de aire acondicionado.</p>	<p>Contrato de mantenimiento UPS hasta el 31 dic 2021</p> <p>Contratar la adquisición de Aire acondicionado para Datacenter con control remoto</p>

B. Actividades Preventivas de riesgo de fallas para el Cableado Estructurado

ID	CONTROLES	ACCIONES PROPUESTAS	PLAN 2021
C.4	Monitorear los sistemas de respaldo de electricidad, aire acondicionado y comunicaciones	<p>a. Revisar el cableado estructurado ya que debe facilitar el mantenimiento y relocalización de áreas de trabajo</p>	<p>Dentro del contrato de mantenimiento de equipos propios incluir el peinado de racks para mantener los patch cords en buen estado y con su clara identificación</p>

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	



C. Actividades Preventivas de riesgo de fallas de los Servidores

ID	CONTROLES	ACCIONES PROPUESTAS	PLAN 2021
C.1	Realizar seguimiento al cumplimiento de ANS y servicios de TI con proveedores.	a. Para el software básico almacenado en los servidores, tener una relación con los requerimientos de hardware mínimos necesarios para su instalación, en caso de una eventualidad con uno de los servidores y deba ser instalado en otra máquina para remplazar momentáneamente al servidor.	Gestionar el contrato de mantenimiento de equipos propios hasta el 31 dic 2021 Tarea. Adquirir Servidor alterno para evitar pérdidas de servicio a través de Orden de compra Tarea. Adquisición de la SAN para respaldo de la información a través de Orden de compra Tarea 2021. Implementar el Azure Active Directory
C.3	Realizar los back ups de acuerdo con la periodicidad establecida en la Política de seguridad y manejo de la información	b. Generar los back ups en las periodicidades establecidas en la política de seguridad de la información. c. Mantener copia de los medios con licencias y de registro de los servidores. d. Instalar un adecuado antivirus que sea instale en memoria y configurarlo para que chequee continuamente todas las acciones realizadas sobre los archivos. e. Verificar una vez por semana el espacio en disco de los diferentes volúmenes. f. Realizar mantenimiento periódico del servidor. Para esto, se cuenta con el contrato de mantenimiento de equipos propios Contrato 135_2020 hasta el 31 dic 2020 g. Implementar un sistema de tolerancia a fallas, de acuerdo con las posibilidades de la Entidad Aplicar políticas de respaldo que aseguren la integridad y la pronta recuperación en caso de una posible pérdida total o parcial de la información. Implementar un sistema de respaldo del Directorio Activo.	

D. Actividades Preventivas de riesgo de fallas de los Switches

ID	CONTROLES	ACCIONES PROPUESTAS	PLAN 2021
C.2	Realizar el monitoreo de los servicios de TI permanentemente, a través de las herramientas tecnológicas para tal fin	a. Realizar mantenimiento periódico de los switches. Para esto, se cuenta con el contrato de mantenimiento de equipos propios Contrato 135_2020 hasta el 31 dic 2020	Gestionar el contrato de mantenimiento de equipos propios hasta el 31 dic 2021 Gestionar la compra de los Switch core como sistema de tolerancia a fallas de la red de datos

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

E. Actividades Preventivas de riesgo de fallas para el firewall



ID	CONTROLES	ACCIONES PROPUESTAS	PLAN 2021
C.2	Realizar el monitoreo de los servicios de TI permanentemente, a través de las herramientas tecnológicas para tal fin	a. Realizar copia de seguridad de la configuración y cargarlo en OneDrive b. Gestionar el mantenimiento a través del Contrato 131_2020	Tarea: Gestionar contrato de mantenimiento de Seguridad para el 2021

F. Actividades Preventivas de riesgo de fallas de las estaciones trabajo

ID	CONTROLES	ACCIONES PROPUESTAS	PLAN 2021
C.2	Realizar el monitoreo de los servicios de TI permanentemente, a través de las herramientas tecnológicas para tal fin	a. Realizar mantenimiento preventivo de equipos de cómputo a través del Anexo 11 del contrato Marco 04 suscrito con la ETB b. Dar inducción a los usuarios sobre la manera correcta de entrar y salir de la red, conceptos básicos, manejo de los recursos, uso y aprovechamiento de las ventajas del trabajo en red	Tarea. Gestionar el contrato interadministrativo de equipos de cómputo para el 2021
C.3	Realizar los back ups de acuerdo con la periodicidad establecida en la Política de seguridad y manejo de la información	c. Validar que todas las estaciones de trabajo tengan instalado el software antivirus, para prevenir daños en la información. d. Sincronizar la información del usuario en su carpeta de OneDrive asignado y capacitarlo	

G. Actividades Preventivas de riesgo de fallas para el Datacenter

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

ID	CONTROLES	ACCIONES PROPUESTAS	PLAN 2021
C.2	Realizar el monitoreo de los servicios de TI permanentemente, a través de las herramientas tecnológicas para tal fin	a. Realizar mantenimiento periódico del cableado en los racks b. Mantener el datacenter con acceso controlado. Se debe monitorear el ingreso y salida y se debe mantener el cuarto con llave en todo momento. c. Monitorear la temperatura del Datacenter. La temperatura debe mantenerse entre 18º y 24º centígrados y la humedad relativa entre 30% y 55%. d. Realizar mantenimientos preventivos a las instalaciones. e. Mantener avisos de no fumar, no ingerir bebidas ni alimentos en todos los lugares donde se encuentren ubicados equipos tecnológicos.	Tarea para el 2021. Dentro del contrato de mantenimiento de equipos propios incluir el peinado de racks para mantener los patch cords en buen estado y con su clara identificación Tarea 2021. Instalar cable UTP entre los pisos 3 y 4 como medida de contingencia. Tarea. Para el 2021 gestionar la adquisición de aire acondicionado con control remoto

H. Actividades Preventivas de riesgo de fallas para Aplicativos y Sistemas de Información



Herramientas y aplicativos locales

ID	CONTROLES	ACCIONES PROPUESTAS	PLAN 2021
C.3	Realizar los back ups de acuerdo con la periodicidad establecida en la Política de seguridad y manejo de la información	a. Realizar periódicamente copias de seguridad del servidor local y sus máquinas virtuales b. Realizar backup de las bases de datos locales c. Realizar copia periódica de la información compartida en Sharepoint como Cuarto de datos y Metronet	Implementar servidor virtual en la ETB a través del contrato interadministrativo 160 de 2020

I. Actividades Preventivas de riesgo de fallas de Correo electrónico

ID	CONTROLES	ACCIONES PROPUESTAS	PLAN 2021
C.3	Realizar los back ups de acuerdo con la periodicidad establecida en la Política de seguridad y manejo de la información	a. Activar la copia del correo a archivo .PST en equipo local de manera semanal	

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

J. Actividades Preventivas de riesgo de fallas de Aplicativos SaaS (ZBOX, AZDigital, servicios WEB)

ID	CONTROLES	ACCIONES PROPUESTAS	PLAN 2021
C.1	Realizar seguimiento al cumplimiento de ANS y servicios de TI con proveedores.	Estos elementos de software deben ser atendidos por la firma proveedora o con quien se tenga contratado el soporte técnico respectivo, los inconvenientes en su funcionamiento deben ser atendidos por personal interno de la entidad cada vez que se deban a problemas de tráfico o accesibilidad a la base de datos, pero lo correspondiente a operación y funcionalidad del mismo debe ser atendido directamente por la firma proveedora.	NA. Estos contratos están realizados a largo plazo
C.2	Realizar el monitoreo de los servicios de TI permanentemente, a través de las herramientas tecnológicas para tal fin		



10.3. Actividades Preventivas de riesgo para la continuidad tecnológica

Estos procedimientos se deben utilizar en caso de presentarse alguna eventualidad en la Red Corporativa y deben proveer una solución para mantener operativos los sistemas de información y todos los dispositivos electrónicos que representan los bienes informáticos de la Entidad.

A. Procedimientos correctivos para Switches

ID	FALLA	ACCIONES PROPUESTAS
1	No hay comunicación con un segmento o una estación conectada a un puerto específico. No es posible acceder al Switch a través de uno de los puertos. El equipo no enciende	Verificar que los niveles de voltaje de alimentación sean los correctos, llamar al distribuidor del equipo (SI ESTÁ EN GARANTÍA) o a la empresa encargada del mantenimiento. Redireccionar el tráfico a un Switch alternativo

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

B. Actividades Preventivas de riesgo de fallas para Servidores

ID	FALLA	ACCIONES PROPUESTAS
1	El servidor de DA no permite el acceso de usuarios. La unidad no es válida o no se reconoce el dispositivo. No permite crear, copiar, modificar o borrar archivos o directorios en los volúmenes (Daño en un volumen).	Llamar a la empresa encargada del mantenimiento. Montar el backup en un servidor virtual configurado en la ETB. Restaurar la información mínima necesaria en otro servidor como solución transitoria para evitar paro de funciones.
2	Servidores virtuales. No permite el acceso al servidor. Daño del volumen	Crear la maquina virtual y restaurar el backup
3	Servidores en modalidad de IaaS. No se puede acceder a los servicios. Pérdida de la información allí contenida	Crear ticket en ETB a través del contrato 160 de 2020 En caso de pérdida de información solicitar la restauración del último backup realizado de acuerdo con las políticas de backup



C. Actividades Preventivas de riesgo de fallas de las UPS

ID	FALLA	ACCIONES PROPUESTAS
1	Fallo general de la UPS	Llamar al proveedor con quien se tiene el contrato de mantenimiento preventivo y correctivo, en donde se especifica el retiro de la UPS que presenta daño y el préstamo temporal de una UPS de similares características

D. Actividades Preventivas de riesgo de fallas de las Estaciones de Trabajo

ID	FALLA	ACCIONES PROPUESTAS
1	No es posible tener acceso al computador. No carga el sistema operativo. Falla al acceder a la información. No puede acceder a la red	Hacer verificación preliminar del estado del equipo. Llamar al distribuidor del equipo y solicitar el cambio Asignar una nueva máquina y restaurar la copia cargada en OneDrive

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

	PROCESO: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS IT		 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MOVILIDAD Metro de Bogotá S.A.
	PLAN DE CONTINUIDAD DE TI		
	CÓDIGO: IT-DR-002	VERSIÓN: 02	

E. Actividades Preventivas de riesgo de fallas de Cableado Estructurado

ID	FALLA	ACCIONES PROPUESTAS
1	Desconexión total entre los pisos 3 y 4	Realizar validación del Switch al que llega la conexión de fibra. Cambiar conexión de fibra a otro Switch Implementar contingencia con cable UTP

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.