



Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

**Plan de Implementación de Medidas de Manejo Ambiental, Social, Seguridad y
Salud en el Trabajo y PMT. Grupo 3 Corredor de la Av. 1 Mayo, entre la Av.
Villavicencio y la Av. Carrera 68**

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ – ESP

Consorcio Redes BTA - Contrato No. 1-01-25400-1493-2019

Notas del autor

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-ESP

Financiación: Empresa Metro de Bogotá

La correspondencia relacionada con este proyecto debe ir dirigida a Juan Pablo Villegas
González. Dirección de Red Matriz, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-

ESP. Contacto: jvillegasg@acueducto.com.co

Bogotá D-C., octubre 06 de 2021

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

CONTROL DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

CONTRATISTA- CONSORCIO REDES BTA

Versión	Fecha de entrega (d/m/a)	Elaborado Componente Ambiental	Elaborado Componente Social	Elaborado Componente SST	Aprobado por:
0.0	07/09/2020	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López
0.1	12/11/2020	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López
0.2	03/12/2020	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López
0.3	12/01/2021	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López
0.4	26/02/2021	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López
0.5	25/03/2021	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López
0.6	23/04/2021	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López
0.7	06/05/2021	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López
0.8	24/06/2021	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López
0.9	19/08/2021	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López
10	06/10/2021	Pablo Díaz	Elizabeth Vega	Yordan Cufiño	Germán López

INTERVENTORÍA – CONSORCIO INTERVENTORÍA

Versión	Fecha de recibido (d/m/a)	Revisado Componente Ambiental	Revisado Componente Social	Revisado Componente SST	Aprobado por:
0.0	07/09/2020	Samanta Sosa	Nidia J Ríos	Gina L Santiago	Jaime Galarza
0.1	12/11/2020	Samanta Sosa	Nidia J Ríos	Gina L Santiago	Jaime Galarza
0.2	03/12/2020	Samanta Sosa	Nidia J Ríos	Gina L Santiago	Jaime Galarza
0.3	12/01/2021	María Teresa Mecon	Leonor Hernández	Samanta Sosa	Jaime Galarza
0.4	26/02/2021	María Teresa Mecon	Leonor Hernández	Samanta Sosa	Jaime Galarza
0.5	25/03/2021	María Teresa Mecon	Leonor Hernández	Samanta Sosa	Jaime Galarza
0.6	23/04/2021	María Teresa Mecon	Leonor Hernández	Samanta Sosa	Jaime Galarza
0.7	06/05/2021	María Teresa Mecon	Leonor Hernández	Samanta Sosa	Jaime Galarza
0.8	24/06/2021	María Teresa Mecon	Leonor Hernández	Samanta Sosa	Jaime Galarza
0.9	19/08/2021	María Teresa Mecon	Leonor Hernández	Samanta Sosa	Jaime Galarza
10	06/10/2021	María Teresa Mecon	Leonor Hernández	Samanta Sosa	Jaime Galarza

*Aprobación por la Dirección de Salud Ocupacional de la EAAB-ESP.

Supervisión – EAAB-ESP

Versión	Fecha de recibido (d/m/a)	Revisado Componente Ambiental	Revisado Componente Social	Revisado Componente SST	Aprobado por:
0.0	07/09/2020	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Alexandra Rico	Yovanny Velandia

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Versión	Fecha de recibido (d/m/a)	Revisado Componente Ambiental	Revisado Componente Social	Revisado Componente SST	Aprobado por:
0.1	12/11/2020	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Alexandra Rico	Yovanny Velandia
0.2	03/12/2020	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Alexandra Rico	Yovanny Velandia
0.3	12/01/2021	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Jhon J. Navarro	Yovanny Velandia
0.4	19/03/2021	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Jhon J. Navarro	Yovanny Velandia
0.5	25/03/2021	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Jhon J. Navarro	Carolina Osorio
0.6	23/04/2021	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Jhon J. Navarro	Carolina Osorio
0.7	06/05/2021	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Jhon J. Navarro	Carolina Osorio
0.8	24/06/2021	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Jhon J. Navarro	Carolina Osorio
0.9	19/08/2021	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Jhon J. Navarro	Carolina Osorio
10	06/10/2021	Omar L Espinosa	María Cristina Ríos	Jhon J. Navarro	Carolina Osorio

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. GENERALIDADES.....	24
1.1. OBJETIVOS.....	24
1.1.1. Objetivo General.....	24
1.1.2. Objetivos Específicos.....	24
1.2. ALCANCE DEL PROYECTO.....	25
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	27
1.4. MARCO LEGAL.....	28
1.4.1. Normatividad que aplica.....	28
1.4.1.1. Normatividad ambiental.....	29
1.4.1.2. Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo.....	58
1.4.1.3. Normatividad en Gestión Social.....	82
1.4.2. Soportes necesarios en cumplimiento de la normatividad que aplique.....	86
1.4.2.1. Soportes componente ambiental.....	86
1.4.2.2. Soportes componente seguridad y salud en el trabajo.....	87
1.4.2.3. Soportes componente social.....	87
1.5. DATOS DEL CONTRATISTA.....	87
1.6. DATOS DE LA INTERVENTORÍA.....	88
1.7. DATOS DE LA SUPERVISIÓN.....	89
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	91
2.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	91
2.2. ÁREA DE INFLUENCIA.....	91
2.2.1. Descripción de los criterios físicos, bióticos y socioeconómicos.....	92
2.2.2. Área de influencia física- biótica y socioeconómica directa e indirecta.....	93
2.2.2.1. Criterios Físico-bióticos.....	94
2.2.2.2. Criterios socioeconómicos.....	94
2.2.3. Área de influencia física- biótica y socioeconómica directa e indirecta.....	98

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

2.2.3.1.	Área de Influencia Directa -AID.....	98
2.2.3.2.	Área de influencia medio físico (Abiótico)	98
2.2.3.3.	Área de influencia directa medio biótico.....	99
2.2.3.4.	Área de influencia directa medio socioeconómico.	100
2.2.3.5.	Área de Influencia Indirecta Biótica y Abiótica- AIIBA.....	106
2.2.3.6.	Área de Influencia Indirecta Socioeconómica - AIIS	107
2.3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS OBRAS A EJECUTAR.....		109
2.3.1.	Movimientos de tierras y volumen de biomasa a remover	115
2.3.2.	Volumen proyectado de material a extraer para la instalación de redes de acueducto.....	115
2.3.3.	Volumen proyectado de material a extraer de redes de alcantarillado sanitario pluvial y sanitario	115
2.3.4.	Volumen de disposición de RCD y demás residuos de obra	116
2.3.5.	Fuentes de materiales de obra y cantidades requeridas	116
2.3.6.	Clase, características y cantidades de maquinaria de obra	116
2.3.7.	Tipo de estructuras a utilizar o construir.....	117
2.3.7.1.	Obras de Acueducto Red Matriz.....	117
2.3.7.2.	Obras de acueducto Redes Menores.....	118
2.3.7.3.	Obras de Alcantarillado Troncal.....	120
2.3.7.4.	También incluye la intervención de las redes locales asociadas; al mencionado colector.	121
2.3.7.5.	Ajustes a los diseños Acueducto Matriz.....	121
2.3.8.	Estructuras de drenaje a construir temporales o permanentes	123
2.3.9.	Afectación de viviendas u obras de infraestructura	123
2.3.10.	Infraestructura y servicios públicos	124
2.3.11.	Cronograma de actividades de construcción.....	124
2.4. PARTICULARIDADES DEL CONTRATO DE OBRA		124
2.4.1.	Fecha de inicio y finalización de las obras	124
2.4.2.	Organigrama del contratista de obra y de interventoría.....	124
2.4.2.1.	Organigrama de interventoría.....	124
2.4.2.2.	Organigrama Contratista	125
2.5. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES A UTILIZAR		126
2.6. RELACIÓN DE PERMISOS O AUTORIZACIONES DE TIPO AMBIENTAL Y SOCIAL		128
2.6.1.	Relación de permisos o autorizaciones de tipo ambiental	128

2.6.2.	Relación de permisos o autorizaciones componente social	129
2.6.3.	Relación de permisos o autorizaciones componente SST.....	130

3. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, ARQUEOLÓGICA Y DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO – LÍNEA BASE 131

3.1. CARACTERIZACIÓN COMPONENTE FÍSICO 131

3.1.1.	Red Meteorológica.....	131
3.1.2.	Hydroclimatología	132
3.1.3.	Precipitación	132
3.1.4.	Temperatura	133
3.1.5.	Brillo solar	134
3.1.6.	Humedad relativa	135
3.1.7.	Geología, geomorfología y sismicidad	136
3.1.8.	Geología.....	137
3.1.8.1.	<i>Área de influencia indirecta.....</i>	<i>137</i>
3.1.8.2.	<i>Estratigrafía.....</i>	<i>138</i>
3.1.8.3.	<i>Cretácico – Paleógeno.....</i>	<i>138</i>
3.1.8.4.	<i>Cuaternario.....</i>	<i>140</i>
3.1.9.	Geomorfología	143
3.1.10.	Unidades geomorfológicas del área del proyecto	144
3.1.11.	Recomendaciones constructivas desde la geotecnia.	145
3.1.12.	Cobertura y uso del suelo.....	147
3.1.13.	Calidad del agua.....	148
3.1.14.	Calidad del aire	148
3.1.14.1.	<i>Análisis de Resultados</i>	<i>150</i>
3.1.15.	Generación de ruido.....	154

3.2. CARACTERIZACIÓN COMPONENTE BIÓTICO..... 155

3.2.1.	Paisaje	155
3.2.2.	Ecosistemas.....	156
3.2.3.	Estructura ecológica principal en el área de influencia	157
3.2.4.	Vegetación “inventario forestal”.....	158
3.2.5.	Fauna.....	159

3.3. CARACTERIZACIÓN MEDIO SOCIOECONÓMICO 161

3.3.1.	Dimensión demográfica y beneficiarios del proyecto	163
3.3.2.	Dimensión espacial	165

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

3.3.2.1. Análisis del número de barrios y UPZ de la localidad en comparación con el número existente en el área de influencia.....	165
3.3.2.2. Número de viviendas, hogares, lotes y negocios por barrio.....	166
3.3.2.3. Estado inicial de viviendas, lotes y negocios y equipamientos.....	167
3.3.2.4. Cobertura e interferencias en servicios públicos	168
3.3.2.5. Equipamientos y servicios de salud.....	169
3.3.2.6. Equipamientos y servicios educativos	171
3.3.2.7. Espacio público en el área de influencia socioeconómica directa e indirecta.....	172
3.3.2.7.1 Zonas ambientalmente sensibles y/o de protección ambiental. Entre otros, humedales, ríos, quebradas, canales.....	172
3.3.2.7.2 Infraestructura vial en el área de influencia	173
3.3.2.7.3 Medios de transporte existentes en el área de influencia socioeconómica.	175
3.3.2.7.4 Senderos peatonales, ciclo ruta y mobiliario urbano en las mismas	177
3.3.2.7.5 Zonas de recreación, zonas verdes y su mobiliario urbano	178
3.3.2.7.6 Otro tipo de equipamiento en el área de influencia	179
3.3.3. Dimensión Económica.....	180
3.3.3.1. Ordenamiento territorial y ocupación del suelo.....	180
3.3.3.2. Estratificación socio económica por barrio	181
3.3.3.3. Tipo de negocios formales e informales	183
3.3.4. Dimensión Político-Organizativa.....	186
3.3.4.1. Presencia institucional en el área de influencia.....	186
3.3.4.2. Instancias de Participación Local	187
3.3.5. Número y tipo de obras que se estén ejecutando en el área de influencia.....	190
3.3.6. Número y tipo de organizaciones comunitarias o sociales	192
3.3.7. Identificar los conflictos de interés y las alianzas existentes entre organizaciones y personas independientes que potencien o puedan limitar el desarrollo de la intervención	194
3.3.8. Número y tipo de medios de comunicación local y barrial	194
3.4. CARACTERIZACIÓN PREDIAL	197
3.5. CARACTERIZACIÓN ARQUITECTÓNICA, ARQUEOLÓGICA Y PATRIMONIO CULTURAL.....	198
3.5.1. Antecedentes	198
3.5.2. Avances de los estudios históricos sobre el corredor del proyecto.....	199
3.5.3. Identificación de infraestructura arquitectónica, arqueológica y patrimonio cultural	201
3.5.4. Problemáticas arqueológicas.....	203
3.5.5. Resultados del proceso de investigación arqueológica e histórica desarrollados en el corredor del proyecto	204

3.6. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	204
3.7. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO	205
3.7.1. Método o métodos utilizados	206
3.7.1.1. <i>Elementos relevantes a tener en cuenta en la zonificación ambiental para cada componente.</i>	<i>207</i>
3.7.1.2. <i>Clasificación de las Unidades Ambientales por componente.....</i>	<i>208</i>
3.7.2. Criterios.....	211
3.7.2.1. <i>Calificación de atributos.....</i>	<i>211</i>
3.7.2.2. <i>Superposición de información temática y obtención de mapas de categorías ambientales</i>	<i>212</i>
3.7.2.3. <i>Superposición final de mapas y obtención de mapa de zonificación ambiental.....</i>	<i>213</i>
3.7.2.4. <i>Revisión profesionales línea base.....</i>	<i>213</i>
3.7.3. Zonificación del proyecto	214
3.7.3.1. <i>Áreas de especial significado ambiental.....</i>	<i>214</i>
3.7.3.2. <i>Resultado de la zonificación del medio biótico. (mapa medio biótico).....</i>	<i>216</i>
3.7.3.3. <i>Áreas de recuperación ambiental</i>	<i>217</i>
3.7.3.4. <i>Áreas de riesgo y amenazas.....</i>	<i>220</i>
3.7.3.5. <i>Resultado de la zonificación del medio abiótico. (mapa medio Abiótico)</i>	<i>222</i>
3.7.3.6. <i>Áreas de Importancia Socioeconómica</i>	<i>224</i>
3.7.3.7. <i>Áreas de Importancia Social.....</i>	<i>230</i>
3.7.3.8. <i>Resultado de la zonificación del medio socioeconómico. (mapa medio socioeconómico)</i> <i>236</i>	
3.7.3.9. <i>Resultado de la zonificación Ambiental.....</i>	<i>237</i>
4. DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.....	240
4.1. AGUAS SUPERFICIALES O AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	240
4.1.1. Consumo doméstico.....	240
4.1.2. Uso industrial	241
4.1.3. Aguas subterráneas	241
4.2. USO DE AVISOS Y VALLAS.....	241
4.3. MANEJO DE EXCRETAS Y VERTIMIENTOS	242
4.4. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	242

4.5. APROVECHAMIENTO FORESTAL.....	243
4.5.1. Tala	243
4.5.2. Tratamiento Poda Radicular	243
4.6. RESIDUOS SÓLIDOS, RESIDUOS LÍQUIDOS, RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN-RCD.....	244
4.6.1. Residuos sólidos convencionales	245
4.6.2. Manejo y disposición de excedentes de excavación “RCD”	245
4.7. GESTIÓN EMISIONES ATMOSFÉRICAS	246
4.8. BALANCE DE ÁREAS VERDES.....	247
5. EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	248
5.1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	248
5.1.1. Descripción de métodos utilizados	248
5.1.2. Identificación y evaluación de los impactos	254
5.1.3. Evaluación sin proyecto	255
5.1.3.1. <i>Análisis sin proyecto.</i>	256
5.1.4. Evaluación con proyecto.....	260
5.1.4.1. <i>Análisis con proyecto</i>	266
5.1.5. Comportamiento de los impactos por actividad constructiva	267
5.1.6. Comportamiento de los impactos por tipo.....	268
5.1.7. Análisis por Componentes Ambientales y Sociales Afectados	276
5.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST	277
5.2.1. Amenazas Origen Natural.....	278
5.2.1.1. <i>Consolidado De Información Nacional:</i>	278
5.2.1.2. <i>Consolidado De Información Distrital: Bogotá, Cundinamarca:</i>	279
5.2.1.3. <i>Consolidado De Las Amenazas</i>	280
5.2.1.4. <i>Movimientos sísmicos</i>	281
5.2.1.4.1 <i>Contextualización</i>	281
5.2.1.4.2 <i>¿Qué son los sismos?</i>	281
5.2.1.4.3 <i>Sismos en Colombia</i>	282
5.2.1.4.4 <i>Sismos en Bogotá</i>	284
5.2.1.4.5 <i>Análisis de la amenaza y de los datos identificados</i>	285

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

5.2.1.5. Inundaciones y Crecientes súbitas.....	286
5.2.1.5.1 Contextualización	286
5.2.1.5.2 Amenazas de Inundación	287
5.2.1.5.3 Análisis de la amenaza.....	288
5.2.1.6. Deslizamiento.....	288
5.2.1.6.1 Contextualización	288
5.2.1.6.2 ¿Qué son los deslizamientos?	289
5.2.1.6.3 Deslizamientos en Colombia, ¿Dónde suceden?	290
5.2.1.6.4 Como se comporta el peligro.....	291
5.2.1.6.5 Análisis de la amenaza.....	291
5.2.1.7. Granizada	292
5.2.1.7.1 Contextualización	292
5.2.1.7.2 Análisis de la amenaza.....	293
5.2.1.8. Movimiento en masa	294
5.2.1.8.1 Contextualización	294
5.2.1.8.2 Movimiento en masa	294
5.2.1.8.3 Principales movimientos en masa.....	294
5.2.1.8.4 Factores que propician los movimientos en masa.....	295
5.2.1.8.5 Movimientos en masa en Bogotá	295
5.2.1.9. Tormenta Eléctrica	297
5.2.1.9.1 Contextualización	297
5.2.1.9.2 Que es una tormenta eléctrica	298
5.2.1.9.3 Análisis de la amenaza.....	298
5.2.1.10. Vendaval	298
5.2.1.10.1 Contextualización	298
5.2.1.10.2 ¿Qué es un vendaval?	299
5.2.1.10.3 Factores de riesgo que intervienen en Bogotá	299
5.2.1.10.4 Análisis de la amenaza.....	299
5.2.2. Amenazas Origen Antrópico.....	300
5.2.2.1. Consolidado de información nacional.....	300
5.2.2.2. Consolidado de información en Bogotá	301
5.2.2.3. Análisis de las amenazas	301
5.2.3. Amenazas Origen Técnico y tecnológico	302
5.2.3.1. Consolidado de información en Bogotá	302
5.2.3.2. Análisis de las amenazas	303
5.2.4. Amenazas Origen Logístico.....	303
5.2.4.1. Amenazas Sociales	303
5.2.4.2. Desabastecimiento de Agua.....	305
5.2.4.3. Rotura de tubería y redes de conducción e impulsión.....	305

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

5.2.5.	Amenazas origen político	305
5.2.6.	Definición de factores de impacto	306
5.2.7.	Identificación de escenarios	306
5.2.7.1.	<i>Análisis de escenario</i>	308
5.2.8.	Probabilidad de las Emergencias	312
5.2.8.1.	<i>Análisis de la Vulnerabilidad</i>	314
5.2.8.1.1	<i>Análisis de la vulnerabilidad en personas</i>	317
5.2.8.1.2	<i>Análisis de Vulnerabilidad de los recursos</i>	319
5.2.8.1.3	<i>Análisis de vulnerabilidad de los sistemas y procesos</i>	322
5.2.9.	Gravedad de la consecuencia	323
5.2.10.	Valores posibles de riesgo e impacto.....	325
5.2.10.1.	<i>Nivel del riesgo</i>	325
5.2.10.2.	<i>Interpretación del riesgo</i>	327
5.2.10.3.	<i>Análisis de los resultados</i>	328
5.2.11.	Aceptabilidad del Riesgo	330
6.	ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	332
6.1.	ÁREAS DE EXCLUSIÓN	332
6.2.	ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	333
6.3.	ÁREAS DE INTERVENCIÓN	334
7.	MEDIDAS PARA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CONTROL, COMPENSACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIALES Y DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y PMT	336
7.1.	ASPECTOS GENERALES	336
7.1.1.	Esquema con todos los componentes, planes, programas y subprogramas que integran el PIMMAS336	
7.1.2.	Contenido de las fichas de programas	338
7.1.3.	Costos totales para cada componente	341
7.2.	MEDIDAS DE MANEJO COMPONENTE AMBIENTAL	342
7.2.1.	Objetivo.....	342
7.2.2.	Alcance	343
7.2.3.	Lineamientos generales.....	343
7.2.4.	Programas para el manejo del medio abiótico	344

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

7.2.4.1.	<i>Programa Manejo del Agua</i>	344
7.2.4.1.1	<i>Subprograma Manejo del Recurso Hídrico</i>	344
7.2.4.1.2	<i>Manejo de residuos líquidos</i>	345
7.2.4.1.3	<i>Control de derrames o fugas de combustibles líquidos y/o aceites lubricantes</i>	345
7.2.4.2.	<i>Programa Manejo del Suelo</i>	345
7.2.4.2.1	<i>Manejo de residuos de construcción y demolición</i>	345
7.2.4.2.2	<i>Residuos sólidos convencionales y peligrosos</i>	346
7.2.4.2.3	<i>Manejo de sedimentos y lodos</i>	346
7.2.4.2.4	<i>Manejo de materiales, maquinaria y equipos de construcción</i>	346
7.2.4.2.5	<i>Manejo de campamentos e instalaciones temporales</i>	347
7.2.4.3.	<i>Programa Manejo del Aire</i>	347
7.2.4.3.1	<i>Control de emisiones de material particulado</i>	347
7.2.4.3.2	<i>Control de ruido</i>	347
7.2.5.	<i>Programas medio biótico</i>	348
7.2.5.1.	<i>Programa manejo del paisaje</i>	348
7.2.5.1.1	<i>Manejo de cobertura vegetal</i>	348
7.2.5.1.2	<i>Endurecimiento de zonas verdes</i>	348
7.2.5.2.	<i>Programa manejo flora y fauna</i>	349
7.2.5.2.1	<i>Protección y conservación de hábitats</i>	349
7.2.6.	<i>Programa de seguimiento y monitoreo</i>	349
7.2.6.1.	<i>Objetivo</i>	350
7.2.6.2.	<i>Seguimiento</i>	351
7.2.6.3.	<i>Formato de Monitoreo y Seguimiento</i>	351
7.2.6.4.	<i>Listas de Chequeo</i>	352
7.2.6.5.	<i>Comités de Seguimiento Ambiental</i>	353
7.2.6.6.	<i>Bitácora Ambiental</i>	353
7.2.6.7.	<i>Visita a los Frentes de Obra</i>	353
7.2.6.8.	<i>Control de Equipo y Personal</i>	353
7.2.7.	<i>Cronograma de actividades ambientales</i>	354
7.3.	MEDIDAS DE MANEJO COMPONENTE SOCIAL	355
7.3.1.	<i>Objetivos</i>	355
7.3.1.1.	<i>Objetivo general</i>	355
7.3.1.2.	<i>Objetivos específicos</i>	356
7.3.2.	<i>Alcance</i>	357
7.3.3.	<i>Lineamientos generales</i>	357
7.3.4.	<i>Programas</i>	357
7.3.4.1.	<i>Programa de información y comunicación</i>	358

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

7.3.4.2.	<i>Programa de protección a la infraestructura y bienes de terceros.</i>	359
7.3.4.3.	<i>Programa fortalecimiento ciudadano para la participación.</i>	360
7.3.4.4.	<i>Programa cultura para la movilidad segura.</i>	361
7.3.4.5.	<i>Programa Gestión Sociolaboral.</i>	362
7.3.4.5.1	<i>Proyecto inclusión sociolaboral</i>	363
7.3.4.5.2	<i>Proyecto prevención de la violencia de género</i>	363
7.3.4.5.3	<i>Proyecto manejo para la sostenibilidad económica del comercio formal</i>	364
7.3.4.5.4	<i>Proyecto manejo de ocupantes espacio público-ventas informales</i>	364
7.3.4.6.	<i>Programa cultura del agua.</i>	364
7.3.4.7.	<i>Programa Seguimiento y monitoreo.</i>	365
7.3.5.	<i>Cronograma de actividades</i>	366
7.4. MEDIDAS DE MANEJO COMPONENTE DE GESTIÓN PREDIAL		367
7.5. MEDIDAS DE MANEJO COMPONENTE ARQUITECTÓNICO, ARQUEOLÓGICO Y DE PATRIMONIO CULTURAL		367
7.6. PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO		367
7.6.1.	Objetivos	368
7.6.2.	Alcance	368
7.6.3.	Lineamientos generales	368
7.6.4.	Programas.	369
7.6.4.1.	<i>Programa Estratégico de Seguridad Vial:</i>	370
7.6.4.2.	<i>Programa de Seguimiento y monitoreo:</i>	370
7.6.5.	<i>Cronograma de actividades</i>	370
7.7. PLAN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)		371
7.7.1.	Objetivos	371
7.7.2.	Alcance	372
7.7.3.	Lineamientos generales	372
7.7.4.	Plan Anual de Trabajo	373
7.7.5.	Protocolo de bioseguridad y plan de movilidad segura	374
7.7.6.	Programas	375
7.7.6.1.	<i>Programa de Vigilancia Epidemiológica</i>	375
7.7.6.1.1	<i>Riesgo Biológico:</i>	375
7.7.6.1.2	<i>Riesgo Psicosocial</i>	375
7.7.6.1.3	<i>Conservación Auditiva</i>	376
7.7.6.1.4	<i>Conservación de la Voz</i>	376

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

7.7.6.1.5	<i>Riesgos radiaciones Ultravioletas</i>	376
7.7.6.1.6	<i>Cardiovascular</i>	377
7.7.6.1.7	<i>Prevención de Desordenes Musculo Esquelético</i>	377
7.7.6.2.	<i>Programa de Capacitación</i>	377
7.7.6.3.	<i>Programa de Seguimiento y monitoreo</i>	378
7.7.6.4.	<i>Procedimiento de tareas criticas</i>	378
7.7.6.4.1	<i>Trabajos en espacios confinados</i>	378
7.7.6.4.2	<i>Trabajo en alturas</i>	379
7.7.6.4.3	<i>Trabajos con líneas eléctricas</i>	379
7.7.6.4.4	<i>Trabajos en excavaciones:</i>	379
7.7.6.4.5	<i>Izaje de cargas</i>	380
7.7.7.	<i>Cronograma de actividades</i>	380
7.8. PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS		
OBJETO DEL CONTRATO		380
7.8.1.	<i>Objetivos:</i>	381
7.8.2.	<i>Alcance</i>	381
7.8.3.	<i>Lineamientos generales</i>	381
7.8.4.	<i>Programas.</i>	382
7.8.4.1.	<i>Programa de atención de emergencias naturales</i>	383
7.8.4.2.	<i>Programa de prevención y atención de incendios</i>	383
7.8.4.3.	<i>Programa de manejo y almacenamiento de insumos y residuos</i>	383
7.8.4.4.	<i>Programa MEDEVAC</i>	384
7.8.4.5.	<i>Programa de atención de accidentes de trabajo</i>	384
7.8.4.6.	<i>Programa de contingencia para atentados</i>	384
7.8.4.7.	<i>Programa de contingencia para sabotaje</i>	385
7.8.4.8.	<i>Programa de contingencia para la suspensión de los servicios públicos</i>	385
7.8.4.9.	<i>Programa de seguimiento y monitoreo</i>	385
7.8.5.	<i>Brigada de emergencias.</i>	385
7.8.6.	<i>Cronograma de actividades</i>	387
8. BIBLIOGRAFÍA		388
9. WEBGRAFÍA		389

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1-1 <i>Número y ubicación de grupos para ajustes a diseños</i>	26
Tabla 1-2 <i>Número y tipo de obras civiles a ejecutar</i>	26
Tabla 1-3 <i>Normatividad en Gestión Ambiental aplicada al proyecto.</i>	29
Tabla 1-4 <i>Normatividad del Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	59
Tabla 1-5 <i>Marco Legal – Componente Social</i>	82
Tabla 1-6 <i>Responsables por parte del contratista</i>	88
Tabla 1-7 <i>Responsables en la elaboración del PIMMAS</i>	88
Tabla 1-8 <i>Responsables por la interventoría</i>	89
Tabla 1-9 <i>Responsables de revisar y aprobar el PIMMAS</i>	89
Tabla 1-10 <i>Responsables por la Supervisión</i>	90
Tabla 1-11 <i>Profesionales de apoyo a la Supervisión</i>	90
Tabla 2-1 <i>Criterio Área de Influencia</i>	92
Tabla 2-2 <i>Alcance territorial de los criterios</i>	97
Tabla 2-3 <i>Bienes inmuebles de Interés Cultural</i>	103
Tabla 2-4 <i>Barrios del área de influencia directa socioeconómica</i>	104
Tabla 2-5 <i>Criterios de área de influencia indirecta</i>	107
Tabla 2-6 <i>Alcance Territorial del área de influencia indirecta social</i>	108
Tabla 2-7 <i>Interferencias red matriz y red troncal</i>	109
Tabla 2-8 <i>Obras de acueducto línea matriz av. 1 de Mayo</i>	110
Tabla 2-9 <i>Obras de alcantarillado Colector Carrera 71D (32P)</i>	111
Tabla 2-10 <i>Obras de Alcantarillado. Colector Calle 35 B sur (30P)</i>	112
Tabla 2-11 <i>Obras de Alcantarillado. Colector Av. 1 de Mayo Pastrana (29P.)</i>	112
Tabla 2-12 <i>Redes Menores de acueducto.</i>	113
Tabla 2-13 <i>Proyección de Volumen de materia RCD Redes de Acueducto.</i>	115
Tabla 2-14 <i>Proyección de Volumen de materia RCD Redes de Alcantarillado</i>	115
Tabla 2-15 <i>Proyección de Volumen de material RCD y otros residuos</i>	116
Tabla 2-16 <i>Fuentes de materiales de obra</i>	116
Tabla 2-17 <i>Clase y características de la maquinaria a utilizar en obra.</i>	116
Tabla 2-18 <i>Descripción equipos y materiales a utilizar</i>	126
Tabla 2-19 <i>Relación y estado de los permisos y trámites ambientales</i>	128
Tabla 2-20 <i>Relación y estado de los permisos y trámites -Componente Social</i>	129
Tabla 2-21 <i>Relación y estado de los permisos y trámites -Componente SST</i>	130
Tabla 3-1 <i>Caracterización de estaciones AI del proyecto</i>	131
Tabla 3-2 <i>Uso actual de suelo del corredor del proyecto.</i>	148
Tabla 3-3 <i>Abundancia arbolado urbano por especie.</i>	159
Tabla 3-4 <i>Información de los beneficiarios</i>	163

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 3-5 <i>Información demográfica</i>	164
Tabla 3-6 <i>Comparativo del número de barrios y UPZ en la localidad y en el área de influencia</i>	165
Tabla 3-7 <i>Número de viviendas, hogares, lotes y negocios en el área de influencia</i>	166
Tabla 3-8 <i>Porcentaje de cobertura de servicios públicos por localidad</i>	168
Tabla 3-9 <i>Número de interferencias proyectadas en servicios públicos</i>	168
Tabla 3-10 <i>Equipamientos de salud y servicios de apoyo al proyecto</i>	169
Tabla 3-11 <i>Equipamientos servicios educativos</i>	171
Tabla 3-12 <i>Espacio público por UPZ</i>	172
Tabla 3-13 <i>Número, tipo y estado de vías vehiculares en el área de influencia.</i>	173
Tabla 3-14 <i>Estado de malla vial Localidad de Kennedy</i>	174
Tabla 3-15 <i>Número y tipos de medios de transporte y rutas en el área de influencia</i>	175
Tabla 3-16 <i>Número y tipo y estado de senderos peatonales, ciclorutas y mobiliario en el área de influencia</i>	177
Tabla 3-17 <i>Número y tipo y estado de zonas de recreación y verdes</i>	178
Tabla 3-18 <i>Otros tipos de equipamientos</i>	179
Tabla 3-19 <i>Tipo de Uso del suelo en el área de influencia</i>	180
Tabla 3-20 <i>Estratificación socioeconómica por barrios del área de influencia del proyecto.</i> ..	181
Tabla 3-21 <i>Tipos de negocio formal</i>	183
Tabla 3-22 <i>Tipo de negocio informal</i>	184
Tabla 3-23 <i>Ediles Localidad de Kennedy</i>	186
Tabla 3-24 <i>Número de instancias de participación</i>	187
Tabla 3-25 <i>Instancias de participación</i>	188
Tabla 3-26 <i>Obras presentes en el AID del proyecto</i>	190
Tabla 3-27 <i>Organizaciones sociales en el área de influencia</i>	193
Tabla 3-28 <i>Organizaciones sociales en el área de influencia del proyecto</i>	193
Tabla 3-29 <i>Medios de comunicación localidad de Kennedy</i>	194
Tabla 3-30 <i>Bienes Muebles o Monumentos conmemorativos en el área de influencia del proyecto</i>	202
Tabla 3-31 <i>Bien de Interés Cultural Mueble en el área de influencia</i>	203
Tabla 3-32 <i>Zonificación ambiental – Medio Biótico</i>	216
Tabla 3-33 <i>Grados de Sensibilidad – Contaminación Atmosférica</i>	218
Tabla 3-34 <i>Grados de Sensibilidad – Contaminación Acústica</i>	218
Tabla 3-35 <i>Zonificación Ambiental – Áreas de recuperación ambiental</i>	219
Tabla 3-36 <i>Grados de Sensibilidad – Amenaza por fenómenos naturales</i>	221
Tabla 3-37 <i>Grados de sensibilidad – Actividades económicas formales</i>	224
Tabla 3-38 <i>Grados de sensibilidad – Aglomeración y crecimiento económico</i>	230
Tabla 3-39 <i>Grados de sensibilidad – Área de importancia social</i>	232
Tabla 3-40 <i>Grados de sensibilidad – UPZ</i>	232

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 3-41 Grados de sensibilidad – Actividad dotacional.....	233
Tabla 3-42 Grados de sensibilidad – Corredores Viales.....	234
Tabla 3-43 Zonificación Socioeconómica.....	236
Tabla 3-44 Niveles de sensibilidad de la Zonificación Ambiental.....	238
Tabla 4-1 Estimación de la producción de residuos convencionales	245
Tabla 4-2 Resumen de materiales RCD a generar	246
Tabla 5-1 Criterios de evaluación para loa impactos ambientales y sociales	250
Tabla 5-2 Rango de calificación de los impactos ambientales y Sociales.....	253
Tabla 5-3 Valoración de impactos sin proyecto	255
Tabla 5-4 Accidentes por día de la semana	256
Tabla 5-5 Actividades e impactos ambientales y sociales etapa constructiva.....	260
Tabla 5-6 Consolidado de emergencias catalogadas como naturales a nivel nacional entre 2010 y 2019.....	278
Tabla 5-7 Consolidado de movimientos sísmicos	279
Tabla 5-8 Consolidado de emergencia catalogadas como naturales en Bogotá entre 2010 y 2019.....	280
Tabla 5-9 Movimientos sísmicos en Cundinamarca	286
Tabla 5-10 Consolidado de inundaciones y crecientes súbitas en Bogotá.....	288
Tabla 5-11 Consolidado de deslizamientos en Bogotá.....	291
Tabla 5-12 Consolidado de granizadas en Bogotá.....	293
Tabla 5-13 Consolidado de movimientos en masa en Bogotá	297
Tabla 5-14 Consolidado de tormentas eléctricas en Bogotá	298
Tabla 5-15 Consolidado de vendavales en Bogotá.....	299
Tabla 5-16 Consolidado de eventos de tipo antrópico en Colombia.....	301
Tabla 5-17 Consolidado de eventos catalogados de tipo antrópico en Bogotá	301
Tabla 5-18 Consolidado de eventos de tipo técnico y Tecnológico en Bogotá	302
Tabla 5-19 Factores de impacto	306
Tabla 5-20 Identificación de Escenarios	307
Tabla 5-21 Guía para la clasificación por colores de las amenazas identificadas.....	313
Tabla 5-22 Consolidado de las amenazas aplicables a la ejecución del proyecto.....	313
Tabla 5-23 Elementos expuestos y factos que impactan en el análisis de vulnerabilidad	315
Tabla 5-24 Método de calificación de los elementos expuestos y factores que impactan	315
Tabla 5-25 Calificación de la vulnerabilidad.....	316
Tabla 5-26 Interpretación de vulnerabilidad.....	316
Tabla 5-27 Análisis de gestión y vulnerabilidad en personas	317
Tabla 5-28 Análisis de gestión y vulnerabilidad en Recursos	319
Tabla 5-29 Análisis de gestión y vulnerabilidad en Procesos	322
Tabla 5-30 Determinación del nivel Gravedad de la Consecuencia	324
Tabla 5-31 Gravedad de la Consecuencia.....	324

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 5-32 <i>Determinación del nivel de riesgo y gravedad de la consecuencia global</i>	326
Tabla 5-33 <i>Consolidado del nivel de riesgo y Gravedad de la Consecuencia</i>	328
Tabla 6-1 <i>Áreas de zonificación de manejo ambiental</i>	335
Tabla 7-1 <i>Nombre y código de los programas que hacen parte del componente ambiental</i>	343
Tabla 7-2 <i>Listado de programas Plan de Emergencias</i>	382

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<i>Figura 2-1</i> Localización Corredor del Proyecto.....	91
<i>Figura 2-2</i> Localización de bienes muebles de interés cultural	103
<i>Figura 2-3</i> Organigrama de Interventoría.....	125
<i>Figura 2-4</i> Organigrama Contratista	125
<i>Figura 3-1</i> Distribución temporal de precipitación número de días.....	132
<i>Figura 3-2</i> Distribución temporal de temperatura máxima	133
<i>Figura 3-3</i> Distribución temporal del brillo solar.....	134
<i>Figura 3-4</i> Distribución mensual de la humedad relativa	135
<i>Figura 3-5</i> Geología general del área de influencia del proyecto.	143
<i>Figura 3-6</i> Geomorfología del área de influencia del proyecto	145
<i>Figura 3-7</i> Uso del suelo AII y AID del proyecto.....	147
<i>Figura 3-8</i> Localización punto de monitoreo de calidad del aire.....	149
<i>Figura 3-9</i> Resultados para PM10.....	150
<i>Figura 3-10</i> Resultados para PM2.5.....	152
<i>Figura 3-11</i> Resultados para NOx.....	153
<i>Figura 3-12</i> Resultados unidades de paisaje	155
<i>Figura 3-13</i> UPZ Localizadas en el Corredor del Proyecto.	162
<i>Figura 3-14</i> UPZ División político-administrativa de los barrios del corredor del proyecto. ...	162
<i>Figura 3-15</i> Corredor de intervención Grupo 3.....	167
<i>Figura 3-16</i> Estratificación de los barrios catastrales del área de intervención del proyecto	182
<i>Figura 3-17</i> Definición de la condición de sensibilidad durante la superposición de mapas....	213
<i>Figura 3-18</i> Mapa de zonificación del medio Biótico.....	217
<i>Figura 3-19</i> Mapa áreas de recuperación ambiental.....	220
<i>Figura 3-20</i> Mapa áreas de riesgos y amenazas por fenómenos naturales.....	222
<i>Figura 3-21</i> Mapa zonificación ambiental medio abiótico.....	223
<i>Figura 3-22</i> Mapa zonificación ambiental medio socioeconómico	237
<i>Figura 3-23</i> Mapa zonificación ambiental	239
<i>Figura 6-1</i> Zonificación de manejo ambiental	335
<i>Figura 7-1</i> Programas y sub programas PIMMAS.....	337
<i>Figura 7-2</i> Programas componente social	358
<i>Figura 7-3</i> Actividades principales programa de información.....	359
<i>Figura 7-4</i> Actividades principales del programa de Protección a la infraestructura y bienes de terceros.....	360
<i>Figura 7-5</i> Actividades programa fortalecimiento para la participación.....	361
<i>Figura 7-6</i> Actividades del programa de movilidad segura	362
<i>Figura 7-7</i> Programa de gestión sociolaboral.....	363

<i>Figura 7-8</i> Actividades del programa cultura del agua	365
<i>Figura 7-9</i> Actividades principales del programa de seguimiento y control.....	366
<i>Figura 7-10</i> Estructuración Brigada de emergencia.....	387

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
<i>Ilustración 5-1</i> Impactos por actividad constructiva	267
<i>Ilustración 5-2</i> Porcentaje por tipo de impacto.....	268
<i>Ilustración 5-3</i> Descripción de los impactos negativos críticos	269
<i>Ilustración 5-4</i> Descripción de los impactos negativos severos	270
<i>Ilustración 5-5</i> Descripción de los impactos negativos moderados.....	272
<i>Ilustración 5-6</i> Descripción de los impactos negativos irrelevantes	274
<i>Ilustración 5-7</i> Descripción de los impactos positivos	275
<i>Ilustración 5-8</i> Porcentaje de afectación a medios socioambientales.....	276
<i>Ilustración 5-9</i> Estructura interna de la Tierra.....	281
<i>Ilustración 5-10</i> Localización del foco y epicentro de un sismo	282
<i>Ilustración 5-11</i> Diagrama de proceso de subducción plaza Nazca y placa Sudamericana	283
<i>Ilustración 5-12</i> Amplificación de las ondas sísmicas debido al tipo de suelo y cambios en la topografía	285
<i>Ilustración 5-13</i> Principales movimientos en masa.....	295
<i>Ilustración 5-14</i> Factores que propician los movimientos en masa.....	295
<i>Ilustración 5-15</i> Plano Normativo de Amenaza por movimientos en masa en perspectiva de Cambio Climático para el Suelo Urbano	296
<i>Ilustración 5-16</i> Calificación de Amenaza por movimientos en masa para el suelo urbano en perspectiva de Cambio Climático	296
<i>Ilustración 5-17</i> Clasificación del nivel del riesgos y gravedad de la consecuencia en rombos	326

LISTA DE FOTOS

	Pág.
<i>Foto 5-1</i> Tránsito vehicular típico Av. 1 de Mayo	257
<i>Foto 5-2</i> Tránsito vehicular típico Av. 1 de Mayo sentido oriente-occidente	258
<i>Foto 5-3</i> Tránsito vehicular típico Av. 1 de Mayo sentido occidente-oriente	258
<i>Foto 5-4</i> Actividades comerciales y de servicios del corredor del proyecto	259
<i>Foto 5-5</i> Inadecuado manejo de residuos sólidos	259

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

LISTA DE ANEXOS

GESTIÓN AMBIENTAL

Anexo No. 1A1.	Matriz Legal Ambiental
Anexo No. 1A2.	Matriz Legal del SG-SST
Anexo No. 1A3.	Matriz Legal Gestión Social
Anexo No. 1B	Plano Localización áreas de Influencia Directa e Indirecta.
Anexo No. 1C.	Inventario Forestal.
Anexo No. 1D	Concepto de Arqueología
Anexo No. 1E.	Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales y Sociales
Anexo No. 1F.	Matriz de capacitación y formación ambiental y de SST
Anexo No. 1G	Cronograma de ejecución del proyecto
Anexo No. 1H.	Cronograma de actividades ambientales, SST y Social
Anexo No. 1I.	Plan de Manejo de Tráfico
Anexo No. 1J.	Formatos de control y seguimiento
Anexo No. 1K.	Plan de gestión de residuos de construcción y demolición “RCD”
Anexo No. 1L	Documentos proveedores de servicios
Anexo No. 1M.	Costos PIMMAS
Anexo No. 1N.	Soporte trámite permisos
Anexo No. 10	Mapas zonificación Ambiental
Anexo No. 1P	Programas de gestión Ambiental

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Anexo No. 2A.	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
Anexo No. 2B	Plan anual de Trabajo
Anexo No. 2C	Plan de Movilidad Segura
Anexo No. 2D	Plan Estratégico de seguridad vial
Anexo No. 2E	Protocolo de Bioseguridad
Anexo No. 2F	Programas de vigilancia epidemiológica
Anexo No. 2G	Programas de Gestión de Riesgos Prioritarios
Anexo No. 2H	Plan de emergencias

GESTIÓN SOCIAL

Anexo No. 3A	Soportes componente social
Anexo No. 3B	Directorio de instituciones de salud
Anexo No. 3C	Directorio de instituciones educativas
Anexo No. 3D	Malla vial
Anexo No. 3E	Ciclo rutas
Anexo No. 3F	Espacio público
Anexo No. 3G	Uso de suelo
Anexo No. 3H	Directorio Mapa político
Anexo No. 3I	Instancias de participación
Anexo No. 3J	Directorio de líderes comunitarios
Anexo No. 3K	Programas de gestión Social

INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Plan de Implementación de Medidas de Manejo Ambiental, Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo, específico del contrato de obra No. 1-01-25400-1493-2019, cuyo objeto es el “traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el Corredor de la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68” el cual, fue suscrito entre el Consorcio Redes BTA, y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. E.S.P. – (en adelante EAAB-ESP), el cual tiene un plazo de ejecución de 15 meses.

El documento está estructurado en siete (7) capítulos. En el primero, se relacionan las generalidades en cuanto a objetivos, alcance, justificación, marco legal e información del contratista, la interventoría y la Supervisión. En el segundo, se realiza la delimitación del área de influencia directa e indirecta, las características de las obras y las particularidades del contratista que las ejecutará. Se articula, además, la descripción de equipos y materiales a utilizar y se relacionan los permisos y autorizaciones requeridas.

La identificación de la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales integran el cuarto capítulo, en tanto la evaluación de los impactos, amenazas y riesgos del proyecto se detallan en el capítulo cinco. La zonificación ambiental del proyecto comprende el capítulo sexto y finalmente, en el séptimo, se presentan las medidas de prevención, mitigación, control, compensación y/o corrección de los impactos.

1. GENERALIDADES

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo General

Prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o corregir de manera oportuna y eficiente los impactos ambientales, sociales y de salud y seguridad en el trabajo generados por la ejecución del traslado anticipado de las redes de acueducto y alcantarillado para la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor ubicado en la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68-Grupo 3.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Delimitar el área directa e indirecta en la que se presentan impactos causados por la ejecución del proyecto a nivel físico, biótico, socioeconómico y por afectación de planes de manejo de tráfico.
- Obtener la línea base y el estado de las condiciones iniciales del entorno natural y de la infraestructura pública, privada y comunitaria, a nivel físico, biótico y socioeconómico, en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Determinar las medidas de manejo ambiental, social y de salud y seguridad en el trabajo con base en la valoración de impactos y en el análisis de la vulnerabilidad y riesgos generados por las actividades del proyecto.
- Garantizar el inicio de las actividades constructivas con cumplimiento de todas las autorizaciones o permisos requeridos por las autoridades competentes.

- Restablecer las condiciones del entorno natural y de la infraestructura pública, privada y comunitaria existente en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, dando cumplimiento a las disposiciones legales vigentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables a las actividades del proyecto.

1.2. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto corresponde a las obras para el traslado anticipado de las redes de acueducto y alcantarillado para que se pueda ejecutar la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor ubicado en la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68 – Grupo 3.

Las obras para ejecutar comprenden el traslado de las redes de acueducto (Red Matriz) e interferencias (redes menores), y alcantarillado Troncal (Red Pluvial) e intervenciones locales asociadas al colector que se encuentran localizadas por el área dónde pasará la Primera Línea del Metro de Bogotá, identificadas en el documento de invitación pública ICSM-1216-2019 en veinticuatro (24) interferencias.

El proyecto contempla actividades para ajuste a los diseños existentes realizados mediante el contrato de consultoría No. 1-2-25400-00797-2016, Grupo A, de la EAAB-ESP y la ejecución de las obras civiles del traslado de redes. En la tabla 1-1, se presentan los dos (2) ajustes a efectuar los cuales obedecen a la necesidad de relocalizar las redes de acueducto y alcantarillado pluvial de acuerdo con la ubicación definitiva de las pilas de cimentación de la Primera Línea del Metro de Bogotá (versión 11C), según la actualización del año 2020.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 1-1

Número y ubicación de grupos para ajustes a diseños

GRUPO NO.	TRAMO	UBICACIÓN
1	Red de Alcantarillado Troncal Colector Kr 71D	Av. 1 de Mayo con Kr 71D
2	Red Matriz	Kr 79 con Av. Villavicencio (Conexión Grupo 2+6 Línea Gran Britalia)

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

La ejecución de las obras civiles comprende el traslado de un (1) grupo de redes menores de acueducto (1 a 20, ver tabla 1-2), el traslado de tres (3) grupos de redes de alcantarillado troncal pluvial (números 21 a 23 tabla 1- 2) y el traslado de un (1) red matriz (No. 24 de tabla 1-2) mediante la utilización de tecnología a zanja abierta. Para las redes de acueducto el contratista debe adelantar las obras, para que cuando se realicen los empates necesarios se garantice la puesta en marcha y operación de estas.

Tabla 1-2

Número y tipo de obras civiles a ejecutar

OBRA No.	TRAMO
1	Av. Primero de Mayo con CL 42 A S
2	CL 4 SUR X TV 78H
3	Av. Primero de Mayo con CL 41 B S
4	Av. Primero de Mayo con CL 41 S a CL 40 F S
5	CL 40 SUR X TV 74 F
6	Av. Primero de Mayo con CL 39 A S
7	Av. Primero de Mayo con CL 39 A S hasta antes de la CL 38 C S
8	Av. Primero de Mayo con CL 38 C S
9	CL 38B SUR X TV 73D
10	Av. Primero de Mayo con CL 38 B S
11	Av. Primero de Mayo con DG 36 BIS S
12	Av. Primero de Mayo con CL 35 B S
13	Av. Primero de Mayo con CL 35 S
14	AC 26 SUR X TV 72N
15	CL 34 SUR X KR 72M BIS
16	Av. Primero de Mayo con KR 72 C
17	AC 26 SUR X KR 71G
18	AC 26 SUR X KR 71F
19	Av. Primero de Mayo con KR 71 D hasta la KR 70 B
20	Av. Primero de Mayo con KR 70 B hasta la KR 69 B
21	Colector 29P – Pastrana. Av. 1 de Mayo entre AV. Villavicencio – CL 38B Sur
22	Colector 30P – CL 35B Sur. Av. 1 de Mayo entre CL 35B Sur – Kr 72N
23	Colector 32P – Kr 71D Av.1 de Mayo entre Kr 68i – Kr 71D

OBRA No.	TRAMO
24	Red Matriz – Av. 1 de Mayo entre Av. Boyacá – Av. Villavicencio

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

1.3. JUSTIFICACIÓN

Para la construcción de la Primera Línea del Metro de la ciudad de Bogotá, requiere que las empresas de servicios públicos realicen el Traslado Anticipado de Redes -TAR-, que interfieran con el trazado definido para el mismo. En el caso de las redes de acueducto y alcantarillado se suscribió el convenio Marco No 037 de 2017, entre la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -ESP y la Empresa Metro de Bogotá S.A, con el objeto de “Establecer los términos y condiciones técnicas, jurídicas y económica , bajo las cuales la EAAB-ESP ejecutará las obras de construcción del traslado, protección y/o reubicación de redes y/o activos de propiedad del Acueducto de Bogotá, que resulten afectadas o se encuentran en zonas de interferencia con ocasión de la ejecución de la Primera Línea del Metro de Bogotá –PLMB-, de acuerdo con los estudios y diseños suministrados por el Acueducto de Bogotá y de conformidad con el diseño final de ubicación georreferenciada de todos los puntos de intervención definitiva del proyecto Metro que entregue el diseñador contratado por la EMB S.A y las condiciones que se establezcan en los acuerdos específicos que se suscriban en desarrollo del presente Acuerdo Macro, las cuales harán parte integrante del mismo¹.

¹ EAAB-ESP, Protocolo Plan de Implementación de Medidas de Manejo Ambiental, Social y de Salud y Seguridad en el Trabajo – PIMMAS-, Bogotá, junio 17 de 2020.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

La Empresa Metro de Bogotá S.A, elaboró el Estudio de Impacto Ambiental y Social para la Primera Línea del Metro, en junio de 2019, el cual es de consulta obligatoria para todas las empresas de servicios públicos y sus contratistas. Adicionalmente, estableció requerimientos para los componentes ambiental, social, manejo de tráfico y salud y seguridad en el trabajo. Estos requerimientos fueron integrados por la EAAB-ESP en los documentos de contratación de las obras y se complementaron con la exigencia normativa interna y de las entidades competentes, para conformar el Plan de Implementación de Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo, en adelante PIMMAS.

El PIMMAS es un instrumento de planificación que permite la caracterización integral de las áreas de influencia directa e indirecta de las obras de traslado de redes de acueducto y alcantarillado y a partir de ella identificar y evaluar los impactos para finalmente establecer las medidas de manejo.

1.4. MARCO LEGAL

1.4.1. Normatividad que aplica

La elaboración de este documento se basó en los fundamentos constitucionales, legales y reglamentarios de Mayor relevancia además de la normatividad nacional y distrital ambiental, social (incluye patrimonio) y de seguridad y salud en el trabajo, junto con las requeridas por la EAAB – ESP. A continuación, se presenta de manera detallada para cada componente

1.4.1.1. Normatividad ambiental

Para la identificación y evaluación de la normatividad ambiental aplicable al proyecto, se basó en los aspectos y elementos del proyecto que interactúan con el medio ambiente, como la generación de residuos, el uso y consumo de recursos naturales, los recursos hídricos, aire, suelo, vegetación, paisaje entre otros. En el anexo 1A1, se presenta el documento FT-AM-10 Matriz para la Identificación, Actualización y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales Ambientales. Así mismo, en la tabla 1-3 se presenta la relación de la citada normatividad, discriminada por entidad emisora, identificación de la norma y título donde se muestra el Artículo o artículos que aplican, así como, la temática.

Tabla 1-3

Normatividad en Gestión Ambiental aplicada al proyecto.

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Congreso de la Republica	Constitución Política de Colombia, 1991	Artículo 82 Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular	Licencia de Excavación e intervención de espacio público
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Decreto 1007 2015	Artículo 2,2,61,2,3,6 Obligaciones del titular de la licencia licencias de excavación	
IDU	Resolución Distrital 17021 2015	Todo Por medio de la cual se establece el procedimiento de Licencias de Excavación y se dictan otras disposiciones	PMT
Congreso de la Republica	Ley 769 2002	Artículo 101 NORMAS PARA REALIZAR TRABAJOS EN VÍA PÚBLICA. Siempre que deban efectuarse trabajos que alteren la circulación en las vías públicas, el interesado en tal labor obtendrá en forma previa la autorización correspondiente de la autoridad competente y señalará el sitio de labor mediante la colocación de señales preventivas, reglamentarias e informativas que han de iluminarse en horas nocturnas.	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Congreso de la Republica	Decreto Ley 2811 1974	Capitulo II Artículo 102 Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización	Ocupación de Cauce
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Decreto 1076 2015	Artículo 2.2.3.2.12.1 Artículo 2.2.3.2.19.6 Ocupación. La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente Obligaciones de proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos. Los proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas para utilizar aguas o sus cauces o lechos deben incluir los estudios, planos y presupuesto de las obras y trabajos necesarios para la conservación o recuperación de las aguas y sus lechos o cauces, acompañados de una memoria, planos y presupuesto deben ser sometidos a aprobación y registro por la Autoridad Ambiental competente	Ocupación de Cauce
Secretaria Distrital de Ambiente	Decreto Distrital 175 2009	Artículo 2 y 6 Dirección de Control Ambiental. La Dirección de Control Ambiental tiene por objeto dirigir los procesos técnico-jurídicos necesarios para el cumplimiento de las regulaciones que en materia ambiental sean aplicables al Distrito Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo. La Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo tiene por objeto adelantar los procesos técnico-jurídicos necesarios para el cumplimiento de las regulaciones y controles ambientales al recurso hídrico y al suelo que sean aplicables en el Distrito	Ocupación de Cauce
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Decreto 1076 2015	Artículo 2.2.1.1.5.1. y Artículo 2.2.1.1.5.7 Condiciones de verificación de solicitud de aprovechamiento forestal Para los aprovechamientos forestales únicos de bosque natural ubicados en terrenos de dominio público o privado, el interesado deberá presentar en el plan de aprovechamiento	Intervención Silvicultural por Obra

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Ministerio de Agricultura	Decreto 2803 2010	<p>Artículo 11 Para la movilización de los productos forestales de transformación primaria provenientes de plantaciones forestales protectoras productoras financiadas con recursos del Sistema Nacional Ambiental - SINA y/o de personas naturales o jurídicas con fines de protección o recuperación de recursos naturales renovables/o prestación de servicios ecosistémicos se realizará mediante salvoconducto de movilización expedido por la Autoridad Ambiental competente,</p>	Intervención Silvicultural por Obra
		<p>Artículo 8 al 16 Evaluación, control y seguimiento. La Secretaría Distrital de Ambiente es la responsable de realizar la evaluación técnica para el otorgamiento de permisos y autorizaciones, así como de efectuar el control y seguimiento de los actos administrativos que constituyan permisos y/o autorizaciones en materia silvicultural en el área de su jurisdicción Intervención y ocupación del espacio público. En las obras de infraestructura realizadas en espacio privado que requieran intervención y ocupación del espacio público y afecten el arbolado urbano, las zonas verdes o la jardinería. Para cualquier tipo de intervención el propietario del predio o el representante legal de la obra debe realizar la solicitud del permiso, la ejecución de los tratamientos silviculturales autorizados y las compensaciones que defina la Secretaría Distrital de Ambiente</p>	Intervención Silvicultural por Obra
Congreso de la Republica	Ley 99 1993	<p>Artículo 3 Del concepto de Desarrollo Sostenible. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.</p>	Consumo de Material pétreo
Congreso de la Republica	Ley 685 2001	<p>Artículo 11, 30, 165 Se expide código de minas; Se fomenta exploración técnica y explotación de recursos mineros. Solicitar al contratista de manera previa al inicio de la obra los certificados de los proveedores de material como agregados pétreos, recebaras, asfalto, concreto, ladrillo y productos derivados de arcilla.</p>	Consumo de Material pétreo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Presidencia de la Republica	Decreto 933 2013	Artículo Parágrafo del Artículo 14 este la presentación de la solicitud de formalización y hasta tanto la Autoridad Minera competente no resuelva de fondo el trámite, y se suscriba el respectivo contrato de concesión minera, no habrá lugar a proceder a la aplicación de las medidas previstas en los artículos 161 y 306 de la Ley 685 de 2001, ni a proseguirles las acciones penales señaladas en los artículos 159 y 160 de la Ley 685 de 2001, sin perjuicio de la aplicación de las medidas preventivas y sancionatorias de carácter ambiental, así como las relacionadas con la seguridad minera. La explotación y comercialización de minerales, se realizará conforme a las leyes vigentes que regulen la materia	Consumo de Material pétreo
Presidencia de la Republica	Decreto 2390 2002	Todo Establece las condiciones y criterios de legalización de los títulos mineros.	Consumo de Material pétreo
CAR	Acuerdo 28 2004	Artículo 26 El permiso para podar o talar árboles clasificados en la categoría de elementos complementarios del espacio público urbano que sirven de adorno o decoración en jardines, separadores viales y parques, será otorgado por la oficina de planeación municipal o distrital o la dependencia que cumpla sus funciones.	Intervención silvicultural
Congreso de la Republica	Decreto 2041 2014	Artículos 8 , 9 y 78 Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales: b) Materiales de construcción y arcillas o minerales industriales no metálicos: Cuando la producción proyectada sea Mayor o igual a seiscientos mil (600.000) toneladas/año para las arcillas o Mayor o igual a doscientos cincuenta mil (250.000) metros cúbicos/año para otros materiales de construcción o para minerales industriales no metálicos b) Materiales de construcción y arcillas o minerales industriales no metálicos: Cuando la producción proyectada de mineral sea menor a seiscientos mil (600.000) toneladas/año para arcillas o menor a doscientos cincuenta mil (250.000) metros cúbicos/año para otros materiales de construcción o para minerales industriales no metálicos	Consumo de Material pétreo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Ministerio de Minas y Energía	Decreto 35 2014	Parágrafo del Artículo 2 El comercializador de minerales Autorizado podrá obtener minerales que provengan de (i) Barequeros inscritos en los registros municipales en los términos del Art 156 de la Ley 685, (II) Solicitudes de los programas de legalización y de formalización de minería tradicional (III) a quienes la autoridad minera apruebe la celebración del subcontrato de formalización minera consagrado en el artículo 11 de la ley 1658 de 2013	Consumo de Material pétreo
IDU	Decreto 66317 2015	Todo Es un instrumento de carácter informativo en el que figuran los proveedores de materiales de construcción, sitios de disposición final, tratamiento y aprovechamiento de RCD	Consumo de Material pétreo
Ministerio de Ambiente	Decreto 155 2004	Obligación pago de la tasa por utilización del agua todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas. La tasa por utilización del agua se cobrará por el volumen de agua efectivamente captada, dentro de los límites y condiciones establecidos en la concesión de agua.	Consumo de Agua
Congreso de la Republica	Decreto 1076 2015	Artículo 2.2.3.3.2.2. Uso para consumo humano y doméstico: Se entiende por uso del agua para consumo humano y doméstico su utilización en actividades tales como: 1. Bebida directa y preparación de alimentos para consumo inmediato. 2. Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios. 3. Preparación de alimentos en general y en especial los destinados a su comercialización o distribución, que no requieran elaboración	Consumo de Agua
Presidencia de la Republica	Decreto 3102 1997	Artículo 2 Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua: Hacer buen uso del servicio de agua potable y reemplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas en las instalaciones internas.	Consumo de Agua

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
CRA	Resolución CRA 750 2016	<p>Todo Modificar el rango de consumo básico y definir el consumo complementario y suntuario, de tal forma que se contribuya al uso eficiente, ahorro del agua y se desestime su uso irracional.</p> <p>Artículo 100 Comportamientos contrarios a la preservación del agua. Los siguientes comportamientos son contrarios a la preservación del agua y por lo tanto no deben efectuarse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizarla en actividades diferentes a la respectiva autorización ambiental. 2. Arrojar sustancias contaminantes, residuos o desechos a los cuerpos de agua. 3. Deteriorar, dañar o alterar los cuerpos de agua, zonas de ronda hídrica y zonas de manejo y preservación ambiental en cualquier forma. 4. Captar agua de las fuentes hídricas sin la autorización de la autoridad ambiental. 5. Lavar bienes muebles en el espacio público, vía pública, ríos, canales y quebradas. 6. Realizar cualquier actividad en contra de la normatividad sobre conservación y preservación de humedales, y sobre cananguchales y morichales. <p>Parágrafo. Quien incurra en uno o más de los comportamientos antes señalados, será objeto de la aplicación de las siguientes medidas correctiva</p>	Consumo de Agua
Congreso de la Republica	Ley 1801 2016	<p>Artículo 1 y 2 Generalidades y disposiciones sobre el programa de uso eficiente y ahorro de agua</p>	Consumo de Agua
Congreso de la Republica	Ley 373 1997	<p>Artículo 1 y 2 Generalidades y disposiciones sobre el programa de uso eficiente y ahorro de agua</p>	Consumo de Agua
Presidencia de la Republica	Decreto 2331 2007	<p>Todo Este Decreto tiene por objeto la utilización o sustitución en los edificios cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, de todas las bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras específicamente Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia</p>	Consumo de Energía
Ministerio de minas y energía	Resolución 180609 2006	<p>Artículo 5, 6 y 7 Adoptar el Plan de Acción Indicativo 2010-2015 para desarrollar el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, PROURE, el cual forma parte integral de la presente resolución.</p>	Consumo de Energía

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Congreso de la republica	Ley 697 2001	Artículo 1 Declarase el Uso Racional y Eficiente de la Energía (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional	Consumo de Energía
Presidencia de la Republica	Decreto 3450 2008	Artículo 1, 2, 4 Asegurar la implementación del Programa de Gestión de Uso racional del Energía en sus diferentes instalaciones haciendo énfasis en la sustitución de luminarias de baja eficiencia lumínica	Consumo de Energía
Presidencia de la Republica	Decreto 2225 2010	Todo. Promueve las buenas prácticas en el URE y otorga incentivos.	
Mín de minas y Energía	Resolución 180919 2010	Artículo 5 Cambio de indicadores y adición de términos del art.5 al URE.	Consumo de Energía
Ministerio de minas y energía	Resolución 181294 2008	Artículo Art 1 (l) Art 16 (f,h) Asegurar que este implementando el Programa de Gestión de Uso racional del Energía en sus diferentes instalaciones haciendo énfasis en la sustitución de luminarias de baja eficiencia lumínica	Consumo de Energía
Ministerio de Relaciones Exteriores	Decreto 1973 1995	Artículo 7,8,10,11,13,14,17 Asegurar que todos los recipientes que contengan productos químicos estén etiquetados y acompañados de las hojas de seguridad del producto. Asegurar que se cuente con un procedimiento de manejo seguro de productos químicos en los lugares de trabajo, que minimice los riesgos y asegure un manejo seguro y ambientalmente sano	Consumo de Combustible

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Presidencia de la Republica	Decreto 2165 2006	<p>Artículo 3 El consumidor del sector comercial, industrial, agrícola y/o de servicios que adquiera combustibles de un distribuidor minorista, deberá cumplir las siguientes obligaciones:</p> <p>Destinar el combustible únicamente para el uso en la actividad comercial, industrial, agrícola y/o de servicios inherentes a su objeto social. Consumir los combustibles líquidos derivados del petróleo únicamente como i) fuente de generación de calor, ii) fuente de generación de energía, iii) carburante y/o iv) insumo dentro de su proceso industrial. Abstenerse de subdistribuir, redistribuir o revender el combustible líquido derivado del petróleo adquirido. Abstenerse de recibir los combustibles líquidos derivados del petróleo de carro tanques que no porten la guía única de transporte. Cumplir con las normas sobre protección y preservación del medio ambiente. Abstenerse de adquirir combustibles simultáneamente de dos o más comercializadores industriales".</p>	Consumo de Combustible
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Decreto 2629 2007	Todo Asegurar el uso biocombustibles.	Consumo de Combustible
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 898 1995	<p>Artículo 7 al 14 No podrán emplearse combustibles con contenidos de sustancias contaminantes superiores a los que establezcan los respectivos estándares, en calderas y hornos para uso comercial e industrial o para generación de energía en termoeléctricas o en motores de combustión interna de vehículos automotores. Se prohíbe el uso de Crudo de Castilla, así como de otros crudos pesados con contenidos de azufre superiores a 1.7% en peso, como combustibles en calderas u hornos de establecimientos de carácter comercial, industrial o de servicio, a partir del 1o. de enero del año 2001</p>	Consumo de Combustible

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Congreso de la Republica	Decreto 1076 2015	Artículo 2.2.3.3.4.14. Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas. Los usuarios que exploren y exploten, manufacturen, refinan, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.	Consumo de Combustible
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Resolución 1401 2012	Todo Criterio para definir la autoridad ambiental competente para aprobar el plan de contingencia para el transporte de hidrocarburos	Consumo de Combustible
Ministerio de Transporte	Resolución 01223 2014	General Los conductores contarán con un plazo de dos (02) años a partir de la expedición de la presente Resolución para obtener el certificado del curso obligatorio de capacitación para conductores que transportan mercancías peligrosas. La formación del curso de que trata el artículo 3 de la presente resolución podrá ser impartida por instituciones de educación superior, por el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, o por instituciones para el trabajo y desarrollo humano legalmente constituidas, aprobadas por la entidad respectiva la duración mínima del curso será de sesenta (60) horas y se realizará de manera presencial. El curso básico tendrá una validez de dos (2) años, vencido este término el titular de la certificación deberá tomar un curso de actualización sobre los mismos ejes temáticos con una duración de veinte (20) horas, el cual solo será válido por un año	Consumo de Combustible
		Registro de información. las instituciones que emitan las, certificaciones que correspondan a la formación señalada en los artículos 3 y 7, deberán remitir a la Dirección de Transporte y Tránsito del Ministerio de Transporte, la relación de los conductores que hayan obtenido dichos certificados.	Consumo de Combustible
Ministerio de Minas y Energía	Resolución 1073 2015	Artículo 2.2.1.1.2.2, 3.9, 2.2.2.1.2.1.1, 2.2.2.3.14 2.2.2.6.1.1.3.1, 2.2.3.6.3.2.21 El presente decreto aplica a las entidades del sector Minero Energético y rige en todo el territorio nacional.	Consumo de Combustible

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Congreso de la Republica	Decreto 1076 2015	<p>Artículo 2.2.5.1.3.3., Artículo 2.2.5.1.3.6., Artículo 2.2.5.1.3.10</p> <p>Combustibles: No podrán emplearse combustibles con contenidos de sustancias contaminantes superiores a los que establezcan los respectivos estándares, en calderas o en motores de combustión interna de vehículos automotores.</p>	Consumo de Combustible
Congreso de la Republica	Decreto 1076 2015	<p>Artículo 2.2.1.1.11.3 al Artículo 2.2.1.1.11.7</p> <p>Las empresas de transformación primaria de productos forestales, las de transformación secundaria de productos forestales o de productos terminados, las de comercialización forestal, las de comercialización y transformación secundaria de productos forestales y las integradas deberán llevar un libro de operaciones que contenga como mínimo la siguiente información:</p> <p>a) Fecha de la operación que se registra;</p> <p>b) Volumen, peso o cantidad de madera recibida por especie;</p> <p>c) Nombres regionales y científicos de las especies;</p> <p>d) Volumen, peso o cantidad de madera procesada por especie;</p> <p>e) Procedencia de la materia prima, número y fecha de los salvoconductos;</p> <p>f) Nombre del proveedor y comprador;</p> <p>g) Número del salvoconducto que ampara la movilización y/o adquisición de los productos y nombre de la entidad que lo expidió.</p> <p>La información anterior servirá de base para que las empresas forestales presenten ante la autoridad ambiental informes anuales de actividades.</p> <p>Parágrafo. El libro a que se refiere el presente artículo deberá ser registrado ante la autoridad ambiental respectiva, la cual podrá verificar en cualquier momento la información allegada y realizar las visitas que considere necesarias.</p>	Aprovechamiento Forestal

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
ICA	Resolución 1079 2004	Asegurar que cuando se requiera proveedores de madera provenientes de plantaciones forestales, estos presenten el salvoconducto para la movilización de productos primarios. Cuando se requiera la tala de un árbol y quiera derivar su aprovechamiento forestal, solicitar el permiso ante la autoridad ambiental competente. Verificar que las estibas cuenten con registro y sello del ICA	Aprovechamiento Forestal
Ministerio de Medio Ambiente, vivienda y desarrollo Territorial	Resolución 2822 2006	Asegurar que cuando se requiera proveedores de madera provenientes de plantaciones forestales, estos presenten el salvoconducto para la movilización de productos primarios. Cuando se requiera la tala de un árbol y quiera derivar su aprovechamiento forestal, solicitar el permiso ante la autoridad ambiental competente.	Aprovechamiento Forestal
Presidencia de la Republica	Decreto 1991 1996	Artículo 65 al 68 Las empresas de transformación primaria de productos forestales, las de transformación secundaria de productos forestales o de productos terminados, las de comercialización forestal, las de comercialización y transformación secundaria de productos forestales y las integradas deberán llevar un libro de operaciones que contenga como mínimo la siguiente información: a) Fecha de la operación que se registra; b) Volumen, peso o cantidad de madera recibida por especie; c) Nombres regionales y científicos de las especies; d) Volumen, peso o cantidad de madera procesada por especie; e) Procedencia de la materia prima, número y fecha de los salvoconductos; f) Nombre del proveedor y comprado	Aprovechamiento Forestal

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Congreso de la Republica	Ley 1801 2016	<p>Artículo 101 Comportamientos que afectan las especies de flora o fauna silvestre. Los siguientes comportamientos afectan las especies de flora o fauna y por lo tanto no deben efectuarse</p> <p>3.Movilizar maderas sin el respectivo salvoconducto único de movilización o guía de movilización.</p> <p>4. Presentar el permiso de aprovechamiento, salvoconducto único de movilización, registro de plantación y guía de movilización para transportar maderas con inconsistencias o irregularidades</p>	Aprovechamiento Forestal
Secretaría Distrital de Ambiente	Resolución conjunta 001 de 2019	A través de la cual se establecen los lineamientos y procedimientos para la Compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de infraestructura, en cumplimiento del Acuerdo Distrital 327 de 2008"	Aprovechamiento Forestal
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Resolución 2184 2019	Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones	Consumo de bolsas Plásticas
Congreso de la Republica	Decreto 1076 2015	Artículo 2.2.5.14.1.1. Reglamentar el formato, presentación y contenido del comparendo ambiental de que trata la Ley 1259 de 2008, así como establecer los lineamiento-tos generales para su imposición al momento de la comisión de cualquiera de las infracciones sobre aseo, limpieza y recolección de residuos sólidos, que adelante se codifican. Codificación de las infracciones. La codificación de las infracciones sobre aseo, limpieza y recolección de escombros será la siguiente	Generación de Escombros
Congreso de la Republica	Ley 1801 2016	Artículo 28, 111, 135 Arrojar en las redes de alcantarillado, acueducto y de aguas lluvias, cualquier objeto, sustancia, residuo, escombros, lodo, combustibles o lubricantes, que alteren u obstruyan el normal	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
		<p>funcionamiento</p> <p>Comportamientos contrarios a la limpieza y recolección de residuos y escombros y malas prácticas habitacionales. Los siguientes comportamientos son contrarios a la habitabilidad, limpieza y recolección de residuos y escombros y por lo tanto no deben efectuarse:</p> <p>3. Arrojar residuos sólidos y escombros en sitios de uso público, no acordados ni autorizados por autoridad competente.</p> <p>5. Propiciar o contratar el transporte de escombros en medios no aptos ni adecuados.</p> <p>6. Transportar escombros en medios no aptos ni adecuados.</p>	Generación de Escombros
Presidencia de la Republica	Decreto 838 2005	<p>Artículo 23 Verificar que los escombros generados que no sean objeto de un programa de recuperación y aprovechamiento sean dispuestos por el proveedor en escombreras cuya ubicación haya sido previamente definida por el municipio o distrito.</p>	Generación de Escombros
Congreso de la republica	Ley 769 2002	<p>Artículo 102, Todo material de trabajo y escombros en la vía pública será manejado por el responsable de la labor, debidamente aislado, tomando las medidas para impedir que se disemine por cualquier forma, o que limite la circulación de vehículos o peatones, de acuerdo con las normas ambientales vigentes y será debidamente señalizado</p>	Generación de Escombros
			Generación de Escombros
Secretaria Distrital de Ambiente	Resolución 1115 2012	<p>El objeto de la presente Resolución es adoptar los lineamientos técnicos ambientales para las actividades de tratamiento y aprovechamiento de los Residuos de la Construcción y Demolición –RCD- en el perímetro urbano del Distrito Capital</p>	Generación de RCD

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Secretaria Distrital de Ambiente	Resolución 932 2015	Por la cual se Modifica y Adiciona la Resolución 1115 de 2012.	
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Resolución 472 2017	Todo El presente acto administrativo establece las disposiciones para la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y aplica a todas las personas naturales y jurídicas que generen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen y dispongan Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de las obras civiles o de otras actividades conexas en el territorio nacional	
Congreso de la Republica	Ley 1801 2016	Artículo 94, 111 Comportamientos contrarios a la limpieza y recolección de residuos y escombros y malas prácticas habitacionales. 1. Sacar la basura en horarios no autorizados por la empresa prestadora del servicio o en sitio diferente al lugar de residencia o domicilio. 2. No usar los recipientes o demás elementos dispuestos para depositar la basura 5. Dejar las basuras esparcidas fuera de sus bolsas o contenedores una vez efectuado el reciclaje.	Solidos Comunes
Congreso de la Republica	Decreto 1076 2015	Artículo 2.2.5.14.1.1. y Artículo 2.2.5.14.1.2. Reglamentar el formato, presentación y contenido del comparendo ambiental de que trata la Ley 1259 de 2008, así como establecer los lineamiento-tos generales para su imposición al momento de la comisión de cualquiera de las infracciones sobre aseo, limpieza y recolección de residuos sólidos, que adelante se codifican.	Solidos Comunes
Ministerio del Interior y de Justicia	Decreto 3695 2009	Artículo 1, 2, 7 El presente decreto tiene por objeto reglamentar el formato, presentación y contenido del comparendo ambiental de que trata la Ley 1259 de 2008, así como establecer los lineamientos generales para su imposición al momento de la comisión de cualquiera de las infracciones sobre aseo, limpieza y recolección de residuos sólidos, que adelante se codifican.	Solidos Comunes
Congreso de la republica	Ley 142 1994	Artículo 9, 144-145 Derecho de los usuarios. Los usuarios de los servicios públicos tienen derecho, además de los consagrados en el Estatuto Nacional del Usuario y demás normas que consagren derechos a su favor, siempre que no contradigan esta ley, a:	Solidos Comunes

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Alcaldía de Bogotá	Decreto 312 2006	Artículo 2, 63, 64, 65 y 66 Ámbito de Aplicación. El presente plan aplica a todas las personas que generan, reciclan y aprovechan residuos sólidos ordinarios y especiales y a las entidades públicas y personas o empresas privadas y organizaciones comunitarias y cooperativas vinculadas a la prestación del Servicio Público de Aseo.	Solidos Comunes
Alcaldía de Bogotá	Decreto 620 2007	Artículo 1, 2, 4, 8 Ámbito de Aplicación. El presente plan aplica a todas las personas que generan, reciclan y aprovechan residuos sólidos ordinarios y especiales y a las entidades públicas y personas o empresas privadas y organizaciones comunitarias y cooperativas vinculadas a la prestación del Servicio Público de Aseo.	Solidos Comunes
Presidente de la Republica	Decreto 2981 2013	Artículo 17, 18, 19, 20, 25, 32 Obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación de residuos sólidos.	Solidos Comunes
Ministerio Ambiente ciudad y territorio	Decreto 1287 2014	Criterios para el uso de los biosólidos generados en plantas de tratamiento de aguas residuales municipales",	Biosólidos
Congreso de la Republica	Ley 1801 2016	Artículo 29 y 111 4. Fabricar, tener, portar, distribuir, transportar, comercializar, manipular o usar sustancias prohibidas, elementos o residuos químicos o inflamables sin el cumplimiento de los requisitos establecidos. 13. Arrojar en las redes de alcantarillado, acueducto y de aguas lluvias, cualquier objeto, sustancia, residuo, escombros, lodos, combustibles y lubricantes, que alteren u obstruyan el normal funcionamiento.	
Congreso de la Republica	Decreto 1076 2015	Artículo 2.2.6.1.2.1 al Artículo 2.2.6.1.3.2, Artículo 2.2.6.1.2.5. En el marco de la gestión integral, el presente decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. Responsabilidad del generador. El generador será responsable de los residuos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus efluentes, emisiones, productos y subproductos, y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.	RESPEL

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Presidencia de la republica	Ley 55 1993	Artículo 1,2,3,4,5,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,27 Generalidades y disposiciones sobre la utilización de los productos químicos, obligaciones y deberes de los trabajadores y empleados	RESPEL
Congreso de la republica	Ley 1252 2008	Artículo 2,4,7,9,11,12 Disposiciones sobre los residuos declarados peligrosos, responsabilidades del generador	
Ministerio de transporte	Decreto 1609 2002	Artículo 1,2,3,4,5, 9, 11,26,27 y 28 Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera	Trasporte de RESPEL
Presidencia de la Republica	Decreto 4741 2005	Artículo 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 23, 28, 32 LIT d, e, f,g,h Asegurar que se cuente con un programa o plan de gestión de residuos peligrosos, incluyendo controles operacionales que definan prácticas para evitar la generación, además de incluir los procedimientos para separación, codificación, envasado o empaque, almacenamiento (bajo los tiempos permisibles), transporte seguro y disposición final ambientalmente viable. Identificar las características de peligrosidad de los residuos. Esta se puede hacer: basado en los insumos que se utilizan, identificar los residuos en los anexos del Decreto, cuando se requiera hacer pruebas fisicoquímicas. Contar con un Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Los generadores de residuos o desechos peligrosos están obligados a inscribirse en el Registro de Generadores de la autoridad ambiental competente de su jurisdicción, pequeño, mediano o gran generador. Los generadores de residuos o desechos peligrosos que generen una cantidad inferior a 10.0 kg/mes están exentos del registro. No obstante lo anterior, la autoridad ambiental, con base en una problemática diagnosticada y de acuerdo a sus necesidades podrá exigir el registro de estos generadores, para lo cual deberá emitir el acto administrativo correspondiente Se prohíbe: 1. Quemar residuos o desechos peligrosos a cielo abierto; 2. Ingresar residuos o desechos peligrosos en rellenos sanitarios, sino existen celdas de seguridad dentro de este, autorizadas para la disposición final de este tipo de residuos; 3. La disposición o enterramiento de residuos o desechos peligrosos en sitios no autorizados	RESPEL

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Presidencia de la republica	Ley 55 1993	<p>para esta finalidad por la autoridad ambiental competente;</p> <p>4. El abandono de residuos o desechos peligrosos en vías, suelos, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio. Exigir a los proveedores de servicios de transporte y disposición final de residuos peligrosos, las licencias ambientales correspondientes y los permisos de emisiones, al igual que las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los residuos que hayan transportado, dispuesto o tratado. La organización debe conservar las certificaciones, hasta por un tiempo de 5 años. El personal que maneja residuos peligrosos debe contar con la capacitación requerida, así mismo se debe brindar el equipo para el manejo de estos residuos y la protección personal necesaria para ello.</p> <p>Artículo 1,2,3,4,5,7,8,10,11,12,13,14,15,16,17, 18,27 Generalidades y disposiciones sobre la utilización de los productos químicos, obligaciones y deberes de los trabajadores y empleados</p>	RESPEL
Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales - IDEAM	Resolución 043 2007	<p>Todo Material de consulta Solicitar la inscripción en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos y registrar ante las autoridades ambientales respectivas. El registro se hace anualmente a través de las aplicaciones vía web o Excel desarrolladas por el IDEAM y corresponderá al período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año inmediatamente anterior. Los generadores de residuos o desechos peligrosos que generen una cantidad inferior a 10,0 kg/mes están exentos del registro. No obstante, lo anterior, la autoridad ambiental, con base en una problemática diagnosticada y de acuerdo con sus necesidades podrá exigir el registro de estos generadores, para lo cual deberá emitir el acto administrativo correspondiente;</p>	RESPEL
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 361 2011	<p>Material de consulta para efectos de los planes de devolución de productos post consumo de baterías usadas plomo ácido, son obligaciones de los distribuidores y comercializadores, las siguientes:</p>	Baterías Usadas

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 372 2005	Artículo 5 En las obras donde se tenga prestadores de servicio de transporte, como consumidor de Baterías Plomo Acido debe: Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador del producto hasta finalizar su vida útil; y Entregar los residuos o desechos peligrosos post consumo al mecanismo de devolución o retorno que el fabricante o importador establezca.	Baterías Usadas
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 415 1998	Artículo 6 Garantizar que los aceites residuales de desecho sean manejados adecuadamente por el tercero en actividades de combustión. Garantizar el adecuado almacenamiento y la disposición de los aceites usados. Conocer la disposición última de los aceites. Llevar un registro de los aceites usados. Cuando sea entregado a un tercero para su transporte y manejo debe conocerse el mismo (verificar permisos ambientales) y realizar un seguimiento para verificar su adecuada disposición final. Debe realizarse un acta o documento de entrega y exigir uno de disposición final adecuada. Los registros deben estar a disposición de las autoridades ambientales.	Aceite usado
Ministerio de medio ambiente vivienda y desarrollo territorial	Resolución 503 2009	Artículo Art.1 Además será necesaria la presentación de las certificaciones y permisos o licencias otorgadas por la autoridad ambiental competente, a las empresas que realicen el almacenamiento, tratamiento aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de las Baterías Usadas Plomo Acido.	Baterías Usadas
Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente	Resolución 1188 2003	Artículo 1 ,2, 3, 4, 5, y 17 Por la cual se establecen las condiciones técnicas para el manejo, almacenamiento, transporte, utilización y la disposición de aceites usados en Bogotá.	Aceite usado
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 1297 2010	Artículo 16 y 20 Obligación de los consumidores de Residuos de Pilas y/o Acumuladores	Pilas

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 1362 2007	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005	RESPEL
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 1402 2006	Artículo 4 De conformidad con la Ley 430 del 16 de enero de 1998, es obligación y responsabilidad de los generadores identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia cualquiera de las alternativas establecidas en el artículo 7° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. La autoridad ambiental podrá exigir la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos, cuando lo estime conveniente o necesario.	RESPEL
Congreso de la republica	Ley 1252 2008	Artículo 2,4,7,9,11,12 Disposiciones sobre los residuos declarados peligrosos, responsabilidades del generador	RESPEL
Secretaria Distrital de Ambiente	Resolución 442 2015	Artículo 2, 7,19 Por medio del cual se crea el Programa de aprovechamiento y/o valorización de llantas usadas en el Distrito Capital y se adoptan otras disposiciones	
Secretaria Distrital de Ambiente	Decreto 265 2016	Artículo 10 “Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 442 de 2015 y se adoptan otras disposiciones”	Llantas usadas
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 1457 2010	Artículo 14 Obligaciones de los consumidores	
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 1511 2010	Artículo 16. 20 obligación de los consumidores de Bombillas	Bombillas usadas
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 1512 2010	Artículo 15,19 Obligaciones de los consumidores	RAEE'S

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
CAR	Acuerdo 10 2010	El objetivo general del Plan adoptado mediante el presente acuerdo es el de promover la reducción de generación de residuos o desechos peligrosos y la gestión ambientalmente segura de los mismos, con el propósito de prevenir y minimizar los riesgos sobre la salud humana y el ambiente	RESPEL
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Ley 1672 2013	Las disposiciones de la presente ley se aplican en todo el territorio nacional, a las personas naturales o jurídicas que importen, produzcan, comercialicen, consumen aparatos eléctricos y electrónicos y gestionen sus respectivos residuos. El productor es responsable de establecer, directamente o a través de terceros que actúen en su nombre, un sistema de recolección y gestión ambientalmente segura El comercializador de aparatos eléctricos y electrónicos tiene la obligación de brindar apoyo técnico y logístico al productor, en la recolección y gestión ambientalmente segura de los residuos de estos productos. Los usuarios de aparatos eléctricos y electrónicos deberán entregar los 'residuos de estos productos, en los sitios que para tal fin dispongan los productores o terceros que actúen en su nombre. Los gestores: Garantizar el manejo ambientalmente seguro de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), con el fin de prevenir y minimizar cualquier impacto sobre la salud y el ambiente, en especial cuando estos contengan metales pesados o cualquier otra sustancia peligrosa. Se prohíbe la disposición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en rellenos sanitarios.	RAEE'S
Congreso de la Republica	Ley 1801 2016	Artículo 33, literal b) Cualquier medio de producción de sonidos o dispositivos o accesorios o maquinaria que produzcan ruidos, desde bienes muebles o inmuebles, en cuyo caso podrán las autoridades identificar, registrar y desactivar temporalmente la fuente del ruido, salvo sean originados en construcciones o reparaciones en horas permitidas;	Ruido

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
		<p>Artículo 2.2.2.1.15.1. Artículo 2.2.5.1.5.1 Artículo 2.2.5.1.5.2. Artículo 2.2.5.1.5.4 Artículo 2.2.5.1.5.14. Artículo 2.2.5.1.5.15 Artículo 2.2.5.1.7.17 Artículo 2.2.5.1.5.20</p>	
Congreso de la Republica	Decreto 1076 2015	<p>Operación de equipos de construcción, demolición y reparación de vías. La operación de equipos y herramientas de construcción, de demolición o de reparación de vías, generadores de ruido ambiental en zonas residenciales, en horarios comprendidos entre las 7:00 p. m. y las 7:00 a. m. de lunes a sábado, o en cualquier horario los domingos y feriados, estará restringida y requerirá permiso especial del alcalde o de la autoridad de policía competente.</p> <p>Dispositivos o accesorios generadores de ruido. Quedan prohibidos, la instalación y uso, en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire.</p>	Ruido
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 627 2006	<p>Artículos 7, 9, 17, 18, 19, 20, 27 Requiere la medición de ruido ambiental y comparación con niveles permisibles, el uso de laboratorios y equipos confiables y los métodos estandarizados.</p>	Ruido
Departamento técnico administrativo del medio Ambiente	Resolución 832 1983	<p>Artículos 1,2 Unidades de Contaminación por ruido. Se adopta de conformidad con las disposiciones legales vigentes en materia de niveles de presión sonora</p>	Ruido
Ministerio de salud	Resolución 8321 1983	<p>Artículos Art. 24, 26, 35,37</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer mediciones de ruido para no superar la norma. 2. Verificar si el ruido trasciende a las zonas públicas o al medio ambiente. 3. Revisar uso del suelo y clasificación de sectores de restricción de ruido. 	Ruido
Congreso de la Republica	Ley 1801 2016	<p>Artículo 135 20. Tomar las medidas necesarias para evitar la emisión de partículas en suspensión, provenientes de materia ales de construcción, demolición o desecho, de conformidad con las leyes vigentes.</p>	Gases y MP

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Congreso de la Republica	Decreto 1076 2015	Artículo 2.2.5.1.3.10 Obligación de cubrirla carga contaminante. Los vehículos de transporte cuya carga o sus residuos puedan emitir al aire, en vías o lugares públicos, polvo, gases, partículas o sustancias volátiles de cualquier naturaleza, deberán poseer dispositivos protectores, carpas o coberturas, hechos de material resistente, debidamente asegurados al contenedor o carrocería, de manera que se evite al máximo posible el escape de dichas sustancias al aire. Prohibición de incineración de llantas, baterías y otros elementos que produzcan tóxicos al aire. Queda prohibida la quema abierta, o el uso como combustible en calderas u hornos en procesos industriales, de llantas, baterías, plásticos y otros elementos y desechos que emitan contaminantes tóxicos al aire.	Gases y MP
Presidencia de la Republica	Decreto 979 2006	Artículo 1,3, por el cual se modifican los artículos 7°, 10, 93, 94 y 108 del decreto 948 de 1995. De las clases de normas de calidad del aire o de los distintos niveles periódicos de inmisión.	Gases y MP
Presidencia de la Republica	Decreto 1552 2000	Artículo 1. Se prohíben las emisiones visibles de contaminantes en vehículos activados por Diesel (ACPM), que presenten una opacidad superior a la establecida en las normas de emisión.	Gases y MP
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Decreto 2107 1995	Artículos 3, 7 Se prohíben las emisiones visibles de contaminantes en vehículos activados por Diesel (A.C.P.M.) Evaluación de emisión.	Gases y MP
DAMA	Resolución 160 1996	Artículos 2, 3,4,5, 6, 7. Se prohíbe la descarga al aire de Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarburos (HC), y partículas, por parte de cualquier persona que posea u opere una fuente móvil de contaminación del aire, en cantidades o concentraciones superiores a las previstas por las normas de emisión señaladas en la presente Resolución.	Gases y MP

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Ministerio de Protección Social	Resolución 301 2008	Prohibir el uso de los clorofluorocarbonados (CFC) como propelentes y solventes en los productos farmacéuticos y en los de aseo, higiene y limpieza; y como coadyuvantes, en sistemas de esterilización, funcionamiento o mantenimiento de equipamiento biomédico o de uso industrial y en desarrollo de nuevas tecnologías.	Gases y MP
DAMA y secretaria de tránsito y transporte de Bogotá D.C	Resolución 556 2003	Artículos 1 a 3, 5 a 8 Revisión anual de emisión de gases en el transporte público y privado, los certificados de emisión de gases que expidan los centros de diagnóstico reconocidos por el DAMA.	Gases y MP
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 2254 de 2017	Norma de consulta: por la cual se dictan normas de calidad del aire.	Gases y MP
Congreso de la republica	Ley 1383 2008	Artículos 8, 10, 11, 12 Revisión periódica de emisión de gases de los vehículos.	Gases y MP
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 910 2008	Artículos 2, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21, 22 Disposiciones generales sobre niveles de emisión de gases.	Gases y MP
Departamento técnico administrativo del medio Ambiente DAMA	Resolución 1015 2007	Artículos 2, 3, 4, 5 Límites máximos permisibles de gases.	Gases y MP
Ministerio de Medio ambiente y Ministerio de Transporte	Resolución 1048 1999	Artículos 1 y 6 Emisiones de gases en motores Diesel.	Gases y MP
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 2200 2006	Artículos 1, 2, 4. Documentos de la revisión. Para efectuar las revisiones técnico-mecánica y de gases, el propietario, poseedor o tenedor del vehículo automotor deberá presentarlo en un Centro de Diagnóstico Automotor Habilitado y debidamente registrado en el Registro Único Nacional de Tránsito, RUNT, previa presentación de la Licencia de Tránsito y el respectivo Seguro Obligatorio.	Gases y MP

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 3500 2005	Artículos 16, 20 ,21. Documentos de la revisión. Para efectuar las revisiones técnico-mecánica y de gases, el propietario, poseedor o tenedor del vehículo automotor deberá presentarlo en un Centro de Diagnóstico Automotor Habilitado y debidamente registrado en el Registro Único Nacional de Tránsito, RUNT, previa presentación de la Licencia de Tránsito y el respectivo Seguro Obligatorio.	Gases y MP
Presidencia de la Republica	Decreto 019 2012	<p>Capítulo 15, Artículo 52 Los vehículos nuevos de servicio particular diferentes a motocicletas y similares, se someterán a la primera revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes a partir del sexto (6°) año contado a partir de la fecha de su matrícula, luego anualmente.</p> <p>Los vehículos nuevos de servicio público, así como motocicletas y similares, se someterán a la primera revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes al cumplir dos (2) años contados a partir de su fecha de matrícula, luego anualmente.</p> <p>Los vehículos automotores de placas extranjeras que ingresan temporalmente y hasta por tres (3) meses al país, no requerirán la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes.</p>	Gases y MP
Secretaria distrital de ambiente	Resolución 3957 2009	Artículo 5, 14, 15 y 19 Vertimientos Permitidos	Gases y MP
Ministerio de transporte y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 4062 2007	Artículo 3 Los vehículos de servicio público y los de servicio diferente al servicio público nuevos se someterán a la primera revisión técnico-mecánica y de gases al cumplir dos (2) años contados a partir de su año de matrícula o registro inicial. La certificación expedida por el Centro de Diagnóstico Automotor tendrá la misma vigencia estipulada según el servicio.	Gases y MP
Presidente de la Republica	Decreto 1228 1997	Protección y control de la calidad del aire. Se prohíben las emisiones visibles de contaminantes en vehículos activados por Diesel (A.C.P.M.). Certificación de vehículos automotores	Gases y MP

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Ministerio de Medio Ambiente, vivienda y desarrollo Territorial	Resolución 4606 2007	Cambia la programación para la revisión técnico-mecánica a los vehículos según su modelo.	Gases y MP
Ministerios de Minas y Energía, De la Protección social y el ambiente, vivienda y desarrollo territorio	Resolución 180158 2007	Artículo 2 y 3. Emisiones vehículos de transporte público que utilicen gasolina y Diesel.	Gases y MP
Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente	Resolución 1151 2002	Por la cual se adopta el Certificado Único de Emisión de Gases Vehiculares.	Gases y MP
Ministerio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Resolución 2154 2010	Adopta a nivel nacional el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire	Gases y MP
Consejo de Santa Fe de Bogotá	Acuerdo 23 1999	Mecanismo de evaluación y control de gases y otros contaminantes, producidos o emitidos por vehículos automotores que circulan en el territorio de Santa Fe de Bogotá mecanismo de evaluación y control de gases y otros contaminantes, producidos o emitidos por vehículos automotores que circulan en el territorio de Santa Fe de Bogotá.	Gases y MP
Congreso de la Republica	Ley 1801 2016	Artículo 181. Multa Especial: a multa se impondrá al responsable de contrariar la normatividad vigente en la materia. En caso de no poder ubicar al propietario de la publicidad exterior visual, la multa podrá aplicarse al anunciante o a los dueños, arrendatarios o usuarios del inmueble que permitan la colocación de dicha publicidad.	PEV
Congreso de la republica	Ley 140 1994	Artículos 1 y 16 Establece las condiciones en que puede realizarse Publicidad Exterior Visual en el Territorio Nacional.	PEV
Consejo de Bogotá DC	Acuerdo 111 2003	Artículos 1 y 4 Impuesto de publicidad exterior	PEV

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
El Alcalde Mayor de Bogotá	Decreto 959 2000	<p>Artículo 2. Se entiende por publicidad exterior visual el medio masivo de comunicación, permanente o temporal, fijo o móvil, que se destine a llamar la atención del público a través de leyendas o elementos visuales en general, tales como dibujos, fotografías, letreros o cualquier otra forma de imagen que se haga visible desde las vías de uso público, bien sean peatonales, vehiculares, aéreas, terrestres o acuáticas, y cuyo fin sea comercial, cívico, cultural, político, institucional o informativo. Tales medios pueden ser vallas, avisos, tableros electrónicos, pasacalles, pendones, colombinas, carteleras, mojadores, globos, y otros similares. Aun conservando las características atrás anotadas, no se entenderá como publicidad exterior visual las señales viales, la nomenclatura y la información sobre sitios de interés histórico, turístico, cultural o institucional de la ciudad, siempre que tales señales sean puestas con la autorización de la Administración Distrital.</p>	Publicidad Exterior Visual
Presidencia de la Republica	Decreto 2667 2012	<p>Asegurar que los diferentes proyectos de infraestructura, que viertan directamente al cuerpo de agua (o a través de terceros), paguen la tasa retributiva respectiva, según las consideraciones respectivas de la autoridad ambiental competente.</p>	
CAR	ACUERDO 23 2009	<p>Cobro de las tarifas de evaluación y seguimientos ambiental de las licencias ambientales, permisos, concesiones y autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR.</p>	Vertimientos
Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible	Resolución 1514 2012	<p>Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.</p>	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
MADS	Resolución 631 2015	Criterios para el juste a los diseños Establecen parámetros y valores límites máximos permisibles que deben cumplir las personas naturales o jurídicas que realicen vertimientos puntuales de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público igualmente se establecen los parámetros objeto de análisis y reporte por parte de las actividades industriales, comerciales o de servicios.	
Presidencia de la Republica	Decreto 4728 2010	Artículos. 1,2,3,4,5,6,7,8 y 9, por los cuales se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010.	
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Resolución 1956 2015	Artículos 2.2.2.6.1.2 Hace una serie de precisiones meramente formales al decreto unió reglamentario del sector de ambiente y desarrollo sostenible	
Congreso de la republica	Ley 9 1993	<p>Artículo 1,3,7,8,9,10,12,14,23,24,25,26,28,29,31,32,34, 36-39,41-49,44,52,64,66,69,58,128,166,198,199,207-210 Asegurar que los vertimientos de aguas residuales o residuos líquidos generados, no se descarguen a los sistemas de alcantarillado o canales de aguas lluvias. Asegurar que se mantenga condiciones de orden y aseo en sus diferentes proyectos viales, soportados en lo posible en un programa de gestión de orden y aseo, bajo 5S u otro asociado.</p> <p>Asegurar la disponibilidad de un plan de emergencias basado en un análisis de vulnerabilidad, asignación de recursos necesarios y suficientes, determinación de medidas preventivas, medidas pasivas y medidas activas para la atención de los eventos (incluyendo plan de evacuación, ayuda médica),soportado en una estructura de comité de emergencias competente y entrenado (incluyendo brigadistas), que lo prueba periódicamente.</p>	Prevenir y controlar contaminación
Congreso de la republica	Ley 23 1973	Artículo 2. El medio ambiente es un patrimonio común.	
Congreso de la Republica	Decreto 1549 2012	Política Nacional Educación Ambiental. Si cumplimiento es nivel voluntario.	
	Decreto 1299 2008	Artículos 3 y 8 Se debe Implementar el departamento de gestión ambiental en la empresa.	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Congreso de la republica	Ley 599 2000	Artículos 328-332 y ART.331. Daños a los recursos naturales. ART. 331.Contaminación ambiental.	
Congreso de la republica	Ley 1259 2008	Artículos 4,5,6,7. Infracciones en contra de las normas ambientales de aseo.	
Congreso de la republica	Ley 1466 2011	Por el cual se adicionan, el inciso 2° del artículo 1° (objeto) y el inciso 2° del artículo 8°, de la Ley 1259 del 19 de diciembre de 2008, "por medio de la cual se instauró en el territorio nacional la aplicación del Comparendo Ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, y se dictan otras disposiciones.	
Alcaldía de Bogotá	Decreto 349 2014	"Por el cual se reglamenta la imposición y aplicación del Comparendo Ambiental en el Distrito Capital".	
UAESP	Resolución 678 2014	Artículos 1,2,3. Que en el marco de las mesas de trabajo establecidas entre la Secretaría de Ambiente (SDA) y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) se concertaron tanto los contenidos del curso como las acciones que los reincidentes deben cumplir conforme a los lineamientos de las entidades.	Prevenir y controlar contaminación
Congreso de la republica	Constitución Política de Colombia Constitución Política de Colombia 1991	Artículos 58,63, 79, 80, 82, 88, 95 366. Normatividad general sobre el derecho al medio ambiente, deberes del estado en medio ambiente.	
Congreso de la republica	Ley 99 1993	Artículos 1, 6, 9 y 10. Principios generales ambientales.	
Congreso de la República	Ley 491 1999	TITULO II Titulo III Capítulo 1. Asegurar el cumplimiento legal ambiental requerida por la autoridad ambiental competente, que eviten daños ambientales y a los recursos naturales.	
ICONTEC	ISO 14001 2004	Norma Técnica Colombiana ISO 14001, específica con su nombre lo dice, los requisitos necesarios para el cumplimiento en la gestión de una organización al momento de evitar o saber manejar los daños producidos al medio ambiente, a causa de los diferentes procesos que esta pueda llegar a tener.	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Presidencia de la Republica	Decreto 1608 1973	<p>Artículos 4, 5, 13, 20, 52, 220 y 221 Se prohíben las siguientes conductas: Hacer quemas o incendios para acorrallar, hacer huir o dar muerte a la presa. Dentro de esta prohibición se comprende emplear humo, vapores, gases o sustancias o medios similares para expulsar a los animales silvestres de sus guaridas, madrigueras, nidos o cuevas y provocar estampidas o desbandadas. Usar explosivos, sustancias venenosas pesticidas o cualquier otro agente químico que cause la muerte o paralización permanente de los animales. La paralización transitoria sólo puede emplearse como método para capturar animales vivos.</p> <p>Usar instrumentos o sistemas de especificaciones que no correspondan a las permitidas en general y para ciertas zonas. Se prohíbe utilizar perros como sistema de acosamiento o persecución en la caza de cérvidos.</p> <p>Cazar en áreas vedadas o en tiempo de veda o prohibición. Cazar individuos de especies vedadas o prohibidas o cuyas tallas no sean las prescritas.</p> <p>Provocar el deterioro del ambiente con productos o sustancias empleados en la caza. Utilizar productos o procedimientos que no estén expresamente autorizados como medio de control para especies silvestres. Destruir o deteriorar nidos, guaridas, madrigueras, cuevas, huevos o crías de animales de la fauna silvestre, o los sitios que les sirven de hospedaje o que constituyen su hábitat.</p> <p>Provocar la disminución cuantitativa o cualitativa de especies de la fauna silvestre. Cazar en lugares de refugios o en áreas destinadas a la protección o propagación de especies de la fauna silvestre.</p>	Prevenir y controlar contaminación
Ministerio de Desarrollo Económico	Resolución 1096 2000	<p>Requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y sus actividades complementarias.</p>	Agua potable y saneamiento básico
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Resolución 330 2017	<p>El Reglamento técnico fija los requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y sus actividades complementarias.</p>	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad emisora	Identificación	Título/ Requisito Aplicable	Temática
Presidencia de la Republica	Decreto 1729 2002	Establece las medidas de conservación, preservación de las cuencas hidrográficas en el territorio nacional.	
Presidencia de la Republica	Decreto 1900 2006	Reglamenta parágrafo de artículo 43 de la Ley 99 de 1993.	
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Resolución 2115 2007	Artículo 2. Características físicas del agua.	Agua potable y saneamiento básico
El Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Decreto 763 2009	Por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 814 de 2003 y 397 de 1997 modificada por medio de la Ley 1185 de 2008, en lo correspondiente al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material.	
Secretaria distrital de ambiente	Resolución 1138 2013	Adoptar la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción, el cual contiene las orientaciones técnicas, metodológicas y procedimentales para garantizar la gestión, manejo y desempeño ambiental sostenible de obras de construcción, de infraestructura y edificaciones dentro del Distrito Capital.	Gestión Ambiental particular Normas Técnicas Ambientales
Secretaria Distrital de Ambiente	Resolución No. 00364 del 05 de febrero de 2021	Autorizar a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, con NIT. 899.999.094-1, a través de su representante legal, o por quien haga sus veces, para llevar a cabo Tala de 24 y Poda de 91 Árboles, Traslado de redes Línea del Metro de Bogotá Grupo 3”	Forestal

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

1.4.1.2. Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo

Como complemento a la información suministrada en la tabla 1-4. En el Anexo 1A2, se presenta el documento FT-AM-10 Matriz para la Identificación, Actualización y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales en SST.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

La presente matriz de requisitos legales es la compilación de los requisitos normativos exigibles al Consorcio Redes BTA, teniendo en cuenta las actividades propias que hacen parte del proceso productivo, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), se actualizara en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones legales aplicables. En tal sentido, en la tabla 1-4 se presenta la citada normatividad para el SG-SST

Tabla 1-4

Normatividad del Seguridad y Salud en el Trabajo

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
Presidencia de la Republica	Decreto 1295 de 1994	Son afiliados al Sistema General de Riesgos Profesionales: En forma obligatoria: 1. Los trabajadores dependientes nacionales o extranjeros, vinculados mediante contrato de trabajo	13
		Obligatoriedad de las cotizaciones: Durante la vigencia de la relación laboral, los empleadores deberán efectuar las cotizaciones obligatorias al Sistema General de Riesgos Profesionales.	16
		m ,El empleador será responsable: a) Del pago de la totalidad de la cotización de los trabajadores a su servicio; b) Trasladar el monto de las cotizaciones a la entidad administradora de riesgos profesionales correspondiente, dentro los plazos que para el efecto señale el reglamento; c) Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo; d) Programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del programa de salud ocupacional de la empresa, y procurar su financiación; e) Notificar a la entidad administradora a la que se encuentre afiliado, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales; h) Informar a la entidad administradora de riesgos profesionales a la que está afiliado, las novedades laborales de sus trabajadores, incluido el nivel de ingreso y sus cambios, las vinculaciones y retiros	21
			Riesgos Laborales

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
Ministerio de trabajo y seguridad social	Resolución 2013 de 1986	<p>Estadísticas de riesgos profesionales: Todas las empresas y las entidades administradoras de riesgos profesionales deberán llevar las estadísticas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, para lo cual deberán, en cada caso, determinar la gravedad y la frecuencia de los accidentes de trabajo o de las enfermedades profesionales, de conformidad con el reglamento que se expida. El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, en coordinación con el Ministerio de Salud establecerán las reglas a las cuales debe sujetarse el procesamiento y remisión de esta información. A partir de la vigencia del presente Decreto, el comité paritario de medicina higiene y seguridad industrial de las empresas se denominará comité paritario de salud ocupacional, y seguirá rigiéndose por la Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, y demás normas que la modifiquen o adicionen, con las siguientes reformas:</p> <p>a) Se aumenta a dos años el período de los miembros del comité.</p> <p>b) El empleador se obligará a proporcionar, cuando menos, cuatro horas semanales dentro de la jornada normal de trabajo de cada uno de sus miembros para el funcionamiento del comité.</p>	61
		63	
		<p>Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.</p>	<p>Todos los artículos</p>
			COPASST

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática	
Presidencia de la República	Decreto 614 de 1984	<p>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:</p> <p>a) Responder por la ejecución del programa permanente de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo;</p> <p>b) Comprobar ante las autoridades competentes de Salud Ocupacional, si fuere necesario mediante estudios evaluativos, que cumplen con las normas de medicina, higiene y seguridad industrial para la protección de la salud de los trabajadores;</p> <p>c) Permitir la constitución y el funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo y auspiciar su participación en el desarrollo del Programa de Salud Ocupacional correspondiente;</p> <p>d) Notificar obligatoriamente a las autoridades competentes los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales que se presentan;</p> <p>e) Informar a los trabajadores sobre los riesgos a los cuales están sometidos sus efectos y las medidas preventivas correspondientes;</p> <p>f) Facilitar a los trabajadores la asistencia a cursos y programas educativos que realicen las autoridades para la intervención de los riesgos profesionales;</p>	24	COPASST
		<p>Comités de medicina, higiene y seguridad industrial de empresas. En todas las empresas e instituciones públicas o privadas, se constituirá un comité de medicina, higiene y seguridad industrial, integrado por un número igual de representantes de los patronos y de los trabajadores cuya organización y funcionamiento se regirá por la reglamentación especial que expiden conjuntamente los Ministerios de Salud.</p>	25	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
		<p>Responsabilidades de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial de empresas. Los comités de medicina, higiene y seguridad industrial, tendrán las siguientes responsabilidades:</p> <p>a) Participar de las actividades de promoción, divulgación e información, sobre medicina, higiene y seguridad industrial entre patronos y trabajadores, para obtener su participación activa en el desarrollo de los programas y actividades de Salud Ocupacional de la empresa;</p> <p>b) Actuar como instrumento de vigilancia para el cumplimiento de los programas de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo de la empresa e informar sobre el estado de ejecución de los mismos a las autoridades de Salud Ocupacional cuando haya deficiencias en su desarrollo;</p> <p>c) Recibir copias, por derecho propio, de las conclusiones sobre inspecciones e investigaciones que realicen las autoridades de Salud Ocupacional en los sitios de trabajo</p>	26
		<p>Programas de Salud Ocupacional en las empresas. Los programas de Salud Ocupacional que deben establecerse en todo lugar de trabajo, se sujetarán en su organización y funcionamiento, a los siguientes requisitos mínimos:</p> <p>a) El programa será de carácter permanente;</p> <p>b) El programa estará constituido por 4 elementos básicos; Actividades de medicina preventiva; medicina de trabajo; higiene y seguridad industrial; Funcionamiento del Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial de Empresa.</p> <p>c) Las actividades de medicina preventiva, y medicina del trabajo e higiene y seguridad industrial, serán programadas y desarrolladas en forma integrada;</p> <p>d) Su contenido y recursos deberán estar en directa relación con el riesgo potencial y con el número de trabajadores en los lugares de trabajo.</p>	28

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática	
		<p>Forma de los Programas de Salud Ocupacional. Los programas de Salud Ocupacional dentro de las empresas podrán ser realizados de acuerdo con las siguientes alternativas:</p> <p>a) Exclusivos y propios para la empresa; b) En conjunto con otras empresas; c) Contratados con una entidad que preste tales servicios, reconocida por el Ministerio de Salud para tales fines.</p>	29	
		<p>Contenido del programa de Salud Ocupacional:</p> <p>a) Actividades deportivo-recreativas. b) Exámenes médicos Ocupacionales. c) Servicio Oportuno de primeros auxilios. d) Espacios para recreación. e) Evaluación de los factores de riesgos. f) Medidas de control de riesgos de accidentes. g) Reglamento de higiene y seguridad industrial.</p>	30	
		<p>Responsabilidades de los trabajadores. Los trabajadores, en relación con las actividades y programas de Salud Ocupacional que se regulen en este decreto, tendrán las siguientes responsabilidades: a) Cumplir las que les impone el artículo 85 de la Ley 9a. de 1979 y el Código Sustantivo del Trabajo; b) Participar en la ejecución, vigilancia y control de los programas y actividades de Salud Ocupacional, por medio de sus representantes en los Comités de medicina, higiene y seguridad industrial del establecimiento de trabajo respectivo; c) Colaborar activamente en el desarrollo de las actividades de Salud Ocupacional de la empresa.</p>	31	
Ministerio de protección Social	Resolución 1157 de 2008	Toda empresa, tanto pública como privada, deberá constituir y poner en funcionamiento el Comité Paritario de Salud Ocupacional, sin que se requiera su registro ante el Ministerio de la Protección Social	13 (Derogado por la Resolución 1457 de 2008)	COPASST
Ministerio de protección Social	Resolución 1457 de 2008	por la cual se deroga la Resolución 01157 de 2008.	Todos los artículos	COPASST
Ministerio de protección Social	Resolución 1401 de 2007	Investigación y reporte de accidentes e incidentes de trabajo	4	Accidentes de trabajo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables		Temática
Congreso Colombia no	Ley 931 de 2004	Por la cual se dictan normas sobre el derecho al trabajo en condiciones de igualdad en razón de la edad.	Art 2, 3	Trabajo
Congreso Colombia no	Ley 995 de 2005	Por medio de la cual se reconoce la compensación en dinero de las vacaciones a los trabajadores del sector privado y a los empleados y trabajadores de la administración pública en sus diferentes órdenes y niveles.	Art 1	Trabajo
Congreso Colombia no	Ley 1482 de 2011	Esta Ley tiene por objeto garantizar la protección de los derechos de una persona, grupo de personas, comunidad o pueblo, que son vulnerados a través de actos de racismo o discriminación.	Todos los artículos	Derechos Humanos
Congreso Colombia no	Ley 1502 de 2011	Semana de la seguridad social	Todos los artículos	Seguridad Social
Presidencia de la República	Decreto 2644 de 1994	Tabla única para las indemnizaciones por perdida laboral	Todos los artículos	Indemnización
Ministerio de protección Social	Decreto 933 de 2003	Contratos de aprendizaje	Todos los artículos	Trabajo
Ministerio de protección Social	Decreto 966 de 2010	Derecho para reclamar, reclamación, prestación de servicios médicos quirúrgicos, indemnizaciones accidentes de tránsito	Todos los artículos	Trabajo
Congreso Colombia no	Ley 100 de 1993	Sistema de seguridad social integral, sistema general de pensiones, sistema general de seguridad social en salud, sistema general de riesgos profesionales	Todos los artículos	Seguridad Social
Presidencia de la República	Decreto 1607 de 2002	Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales	Art 2	Seguridad Social
Congreso Colombia no	Ley 789 de 2002	Sistema de protección social, subsidios, capacitación, promoción del empleo, cajas de compensación	Todos los artículos	Trabajo
Ministerio de trabajo y seguridad social	Código Sustantivo de trabajo	De modo general, incumben al empleador obligaciones de protección y de seguridad para con los trabajadores, y a éstos obligaciones de obediencia y fidelidad para con el empleador.	56	Trabajo
		Obligaciones especiales del empleador	57	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática	
		Obligaciones especiales del trabajador	58	
		Prohibiciones especiales del empleador	59	
		Prohibiciones de los trabajadores	60	
		Reglamento interno de trabajo	104, 105, 106, 108	
		Medidas de higiene y seguridad	348	
		Reglamento de higiene y seguridad industrial	349, 350, 351	
Ministerio de protección Social	Resolución 156 de 2005	Formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional.	Todos los artículos	Accidentes de trabajo
Congreso Colombiano	Ley 9 de 1979	Prevenir daño a la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo, Obligaciones de trabajadores y empleadores, Toda persona que entre a cualquier lugar de trabajo debe cumplir con las normas de higiene y seguridad establecida, Condiciones de las instalaciones en cuanto a la distribución, pisos, áreas de circulación, paredes, escaleras, salidas de emergencia, Agentes químicos y biológicos. Manejo, almacenamiento. Titulación, demarcación y disposición final, Agentes físicos. Iluminación, ruido, vibraciones, calor, ventilación, establecer PSO, Construcción, instalación, mantenimiento y operación de máquinas, equipos y herramientas, Programa de medicina preventiva.	80, 81, 82, 84, 85, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 122, 125, 126, 127	Medidas Sanitarias
Congreso Colombiano	Ley 1280 de 2009	Conceder al trabajador en caso de fallecimiento de su cónyuge, compañero o compañera permanente o de un familiar hasta el grado segundo de consanguinidad, primero de afinidad y primero civil, una licencia remunerada por luto de cinco (5) días hábiles, cualquiera sea su modalidad de contratación o de vinculación laboral. La grave calamidad doméstica no incluye la Licencia por Luto que trata este numeral. Este hecho deberá demostrarse mediante	Art 1	Licencias

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
		documento expedido por la autoridad competente, dentro de los treinta (30) días siguientes a su ocurrencia.	
Congreso Colombia no	Ley 1468 de 2011	Por la cual se modifican los artículos 236, 239, 57, 58 del Código Sustantivo del Trabajo; descanso remunerado en época de parto, prohibiciones de despido, obligaciones especiales de trabajadores y empleadores	Todos los artículos Trabajo
Presidencia de la Republica	Decreto 2150 de 1995	Las empresas pertenecientes a las clases IV y V de la tabla de clasificación de actividades económicas, consideradas como empresas de alto riesgo, deben inscribirse como tales en las direcciones regionales y seccionales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Igualmente, aquellas que se constituyan hacia el futuro deberán inscribirse a más tardar en los 2 meses siguientes a la iniciación de sus actividades.	Art 116 Riesgos
Presidencia de la Republica	Decreto 1530 de 1996	Accidente de trabajo y enfermedad profesional con muerte del trabajador; Desarrollo de programas y acciones de prevención; Prestaciones a cargo de la entidad administradora de riesgos a la cual se encuentre afiliado el trabajador al momento de ocurrir un accidente laboral o se diagnostique enfermedad profesional; Contratación a la entidad administradora de riesgos para desarrollar programas de salud ocupacional.	Art 4, 7, 8 y 9 Accidentes de trabajo
Presidencia de la Republica	Decreto 917 de 1999	Manual único para la calificación de invalidez (Derogado por el decreto 1507 de 2014)	Ninguno Licencias
Presidencia de la Republica	Decreto 1507 de 2014	Por el cual se expide el manual para la calificación de la pérdidas y capacidad laboral.	Ninguno Licencias
Presidencia de la Republica	Decreto 2463 de 2001	Grado de severidad de la limitación, Limitación moderada, aquella en la cual la persona tenga entre el 15% y el 25% de pérdida de la capacidad laboral; limitación severa aquella que sea Mayor al 25% pero inferior al 50% de pérdida de la capacidad laboral y limitación profunda, cuando la pérdida de la capacidad laboral sea igual o	Art 7, 24, 36 Licencias

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
		Mayor al 50%; Los empleadores podrán presentar la solicitud para calificación; Práctica de exámenes complementarios.	
Presidencia de la República	Decreto 19 de 2012	Historias clínicas. En caso de liquidación de una entidad perteneciente al Sistema General de seguridad social en salud, responsable de la custodia y conservación de las historias clínicas deberá entregarlas al usuario o representante legal; Indemnizaciones por accidente de tránsito. Las aseguradoras deben destinar un porcentaje de los recursos de la prima del SOAT, para cubrir el pago de las indemnizaciones correspondientes al amparo de gastos médicos, quirúrgicos, farmacéuticos y hospitalarios y el total de costos asociados; Trámite de reconocimiento de incapacidades y licencias de maternidad y paternidad. Este trámite debe ser adelantado por el empleador ante las entidades promotoras de salud, EPS. Para efectos laborales, será obligación de los afiliados informar al empleador sobre la expedición de una incapacidad o licencia; No discriminación a persona en situación de discapacidad. En ningún caso la limitación de una persona podrá ser motivo para obstaculizar una vinculación laboral, a menos que dicha limitación sea claramente demostrada como incompatible e insuperable en el cargo que se va a desempeñar; Afiliaciones a la caja de compensación familiar; Aviso ocurrencia de accidente de trabajo. Se hará a la ARL.	Art 110, 113, 121, 137, 139, 140 Seguridad Social
Congreso Colombiano	Ley 1496 de 2011	A trabajo igual desempeñado en puesto, jornada y condiciones de eficiencia también iguales, debe corresponder salario igual. No pueden establecerse diferencias en el salario por razones de edad, género, sexo, nacionalidad, raza, religión, opinión política o actividades sindicales.	Art 7 Trabajo
Presidencia de la República	Decreto 4463 de 2011	Definir las acciones necesarias para promover el reconocimiento social y económico del trabajo de las mujeres, implementar mecanismos para hacer efectivo el derecho a la igualdad salarial y desarrollar campañas de erradicación de todo acto de discriminación y violencia contra las mujeres en el ámbito laboral.	Todos los artículos Trabajo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
Ministerio de trabajo y seguridad social	Resolución 4050 de 1994	No se puede ordenar la prueba de embarazo como requisito previo a la vinculación de una trabajadora. Y el empleador está obligado a reubicarla en un puesto de trabajo que no ofrezca exposición a factores que puedan causar embriotoxicidad, foto toxicidad y teratogenicidad	Todos los artículos Derechos Humanos
Ministerio de protección Social	Resolución 1677 de 2008	Por la cual se señalan las actividades consideradas como peores formas de trabajo infantil y se establece la clasificación de actividades peligrosas y condiciones de trabajo nocivas para la salud e integridad física o psicológica de las personas menores de 18 años	Todos los artículos Trabajo Infantil
Congreso Colombiano	Ley 1335 de 2009	Prohibición al consumo de tabaco, obligaciones	Art 19 y 20 Derechos Humanos
Ministerio de seguridad social y Ministerio de trabajo	Resolución 1016 de 1989	Todos los empleadores están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento del programa de salud ocupacional, destinando recursos humanos, financieros y físicos.	Todos los artículos Salud Ocupacional
Ministerio de seguridad social y Ministerio de trabajo	Resolución 1075 de 1992	Los empleadores públicos y privados incluirán dentro de las actividades del Subprograma de medicina preventiva, establecido por la Resolución 1016 de 1.989 campañas específicas, tendientes a fomentar la prevención y el control del fármaco dependencia, el alcoholismo y el tabaquismo, dirigidas a sus trabajadores.	Art 1 Salud Ocupacional
Ministerio de Salud	Resolución 4225 de 1992	Medidas de carácter sanitario al tabaquismo.	Todos los artículos Salud
Ministerio de protección Social	Circular 038 de 2010	Programa de Seguridad y Salud en el trabajo, Medicina preventiva del trabajo, higiene y seguridad industrial, tabaco y sustancias psicoactivas en las empresas.	Todos los artículos Salud
Ministerio de protección Social	Resolución 734 de 2006	Los empleadores deberán elaborar y adaptar un capítulo al reglamento de trabajo que contemple los mecanismos para prevenir el acoso laboral, así como el procedimiento interno para solucionarlo. Para efecto de la adaptación del reglamento de trabajo se deberá escuchar a los trabajadores, quienes expresarán sus opiniones, las cuales no son obligatorias ni eliminan el poder de subordinación laboral.	Art 1 Trabajo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
Congreso Colombia no	Ley 962 de 2005	Los empleadores que tengan a su servicio diez (10) o más trabajadores permanentes deben elaborar un reglamento especial de higiene y seguridad, a más tardar dentro de los tres (3) meses siguientes a la iniciación de labores, si se trata de un nuevo establecimiento. El Ministerio de la Protección Social vigilará el cumplimiento de esta disposición.	Art 55 Salud Ocupacional
Presidencia de la República	Decreto 3518 de 2006	<p>Cuando se trate de hechos graves que afecten la salud, toda persona que conozca del hecho deberá dar aviso en forma inmediata a la autoridad sanitaria competente y está obligado a permitir su acceso a la autoridad sanitaria.</p> <p>Las empresas públicas y privadas que funcionan en el territorio nacional están obligadas a procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y de los ambientes de trabajo, teniendo de esta manera la responsabilidad de diseñar y desarrollar en el marco del programa de salud ocupacional las siguientes medidas preventivas:</p>	Art 17 y 18 Salud
Dirección General de riesgos	Circular 149160 de 2009	<p>1. Capacitar a los trabajadores sobre las técnicas adecuadas para el lavado de manos y promover el lavado frecuente de las mismas.</p> <p>2. Instruir a los trabajadores sobre la forma como debe cubrirse la boca y nariz, con un pañuelo desechable, cuando se produce tos o estornudos; este debe ser desechado luego de utilizarlo, En caso de no disponer de pañuelos desechables, se puede cubrir con la parte superior de los brazos. Lavarse las manos inmediatamente después de toser o estornudar.</p> <p>3. Suministrar a los trabajadores jabón u otras sustancias desinfectantes para el adecuado lavado de manos, al igual que toallas desechables para el secado.</p> <p>La presente Resolución tiene por objeto adoptar las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia para:</p>	Todos los artículos Salud
Ministerio de protección Social	Resolución 2844 de 2007	<p>a) Dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo;</p> <p>b) Desórdenes musculoesqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel</p>	Todos los artículos Salud Ocupacional

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
		Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain); c) Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo; d) Neumoconiosis (silicosis, neumoconiosis del minero de carbón y asbestosis); e) Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo.	
Ministerio de protección Social	Decreto 2346 de 2007	Exámenes médicos ocupacionales, tipos, contenido de la evaluación médica, historia clínica	Art 3, 4, 5, 6, 7, 11, 16 Salud
Ministerio de trabajo y seguridad social	Resolución 6398 de 1991	Los empleadores deben ordenar la práctica de exámenes médicos ocupacionales de ingreso, garantizar la seguridad de la documentación que conforma la historia clínica de los trabajadores	Todos los artículos Salud Ocupacional
Presidencia de la República	Decreto 1465 de 2005	Planilla electrónica para pago de aportes	Todos los artículos Planilla
Presidencia de la República	Decreto 187 de 2005	A más tardar el 30 de junio del año 2005, se dispondrá del modelo de formulario único o integrado para la autoliquidación y pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y de aportes parafiscales	Todos los artículos Planilla
Presidencia de la República	Decreto 1931 de 2006	Pago aportes al Sistema de la Protección social	Art 1 Planilla
Presidencia de la República	Decreto 1670 de 2007	Plazos para pago seguridad social y uso planilla integrada de liquidación de aportes.	Todos los artículos Planilla
Ministerio de interior y de justicia	Decreto 728 de 2008	la fecha de obligatoriedad para su utilización para los aportantes y los pagadores de pensiones que cuenten con 10 o menos cotizantes, será el 2 de mayo de 2008 y para los trabajadores independientes el 1° de julio de 2008.	Todos los artículos Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 1303 de 2005	Contenido del formulario, información del formulario integrado electrónico	Todos los artículos Planilla

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables		Temática
Ministerio de protección Social	Resolución 2310 de 2005	Modificación del formulario único para la autoliquidación de aportes al Sistema de Protección social	Todos los artículos	Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 3104 de 2005	Se precisan algunos aspectos de procedimiento del pago a través de la planilla integrada de liquidación de aportes	Todos los artículos	Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 3577 de 2005	Se precisan algunos aspectos de procedimiento del pago a través de la planilla integrada de liquidación de aportes.	Todos los artículos	Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 634 de 2006	Diseño y contenido del formulario único o planilla integrada de liquidación y pago de aportes al sistema de seguridad social integral y de aportes parafiscales	Todos los artículos	Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 1317 de 2006	Descripción detalla del contenido de la planilla	Todos los artículos	Planilla
Ministerio de protección Social.	Resolución 736 de 2007	Operación del pago asistido	Art 2	Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 1747 de 2008	Descripción detalla del contenido de la planilla	Todos los artículos	Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 2527 de 2007	Procedimiento para la autoliquidación y pago a través de la planilla de liquidación de aportes	Todos los artículos	Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 252 de 2008	Adición de numerales a la planilla integrada de liquidación de aportes	Todos los artículos	Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 504 de 2009	Aportantes o cotizantes que están exentos de liquidar y pagar a través de la planilla integrada de liquidación de aportes	Todos los artículos	Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 1004 de 2010	Descripción detalla del registro de la planilla	Todos los artículos	Planilla
Ministerio de protección Social	Resolución 773 de 2011	pago de parafiscales y otras contribuciones de nómina	Todos los artículos	Planilla

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables		Temática
Ministerio de protección Social	Resolución 3251 de 2011	pago de parafiscales y otras contribuciones de nómina	Todos los artículos	Planilla
Congreso Colombiano	Ley 1355 de 2009	Promoción, estrategias para promover una alimentación balanceada y saludable, estrategias para promover actividad física, transporte activo, promoción de una dieta balanceada y saludable	Todos los artículos	Salud Publica
Ministerio de protección Social	Resolución 1918 de 2009	por la cual se modifican los artículos 11 y 17 de la Resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones.	Todos los artículos	Salud Publica
Secretaría Distrital de Salud	Resolución 705 de 2007	Todo establecimiento comercial deberá contar con un botiquín de primeros auxilios, con el fin de atender las emergencias que se presenten en sus instalaciones.	Art 1, 2, 3, 4	Salud Publica
Presidencia de la Republica	Decreto 1832 de 1994 Decreto 1477 de 2014	Tabla de enfermedades profesionales. para efectos de los Riesgos Profesionales de que trata el Decreto 1295 de 1994, se adopta la siguiente Tabla de Enfermedades Profesionales. Por medio de la cual se expide la tabla de enfermedades laborales.	Todos los artículos	Enfermedades profesionales
Ministerio de protección Social	Resolución 2646 de 2008	Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.	Todos los artículos	Riesgos
Ministerio de trabajo y seguridad social	Resolución 4059 de 1995	Obligación de los empleadores, formato único para el reporte de accidente de trabajo y enfermedad profesional, instructivo para su diligenciamiento.	Todos los artículos	Accidentes de trabajo
Ministerio de Salud	Resolución 8321 de 1983	Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.	Art 17, 21	Riesgos
Ministerio de trabajo y seguridad social	Resolución 1792 de 1990	Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.	Todos los artículos	Riesgos
Congreso Colombiano	Ley 336 de 1996	Vehículos (condiciones de peso, dimensiones, capacidad, comodidad, control gráfico o electrónico de velocidad máxima, control de la	31, 36	Seguridad Vial

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática	
		contaminación del aire). Jornada de trabajo para conductores, contratación.		
Rama legislativa	Ley 769 de 2002	Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones Registro de información, licencias de conducción, condiciones de los vehículos, seguros y responsabilidad, revisión técnico-mecánica, reglas generales y educación en tránsito, protección ambiental, clasificación y uso de las vías, límites de velocidad, señales de tránsito.	Tit II, Cap III, IV, V, VIII, Tit III, Cap I, III, XI, XII, Tit IV, Cap I, II, III, VI, VIII	Seguridad Vial
Congreso Colombiano	Ley 1239 de 2008	Límites de velocidad en vías urbanas y carreteras municipales, carreteras nacionales y departamentales Por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones.	Art 1 y 2	Seguridad Vial
Congreso Colombiano	Ley 1383 de 2010	Registro de información, licencias de conducción, condiciones de los vehículos, seguros y responsabilidad, revisión técnico-mecánica, reglas generales y educación en tránsito, protección ambiental, clasificación y uso de las vías, límites de velocidad, señales de tránsito Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones.	Art 8, 9 y 10	Seguridad Vial
Congreso Colombiano	Ley 1503 de 2011	Diseñar el Plan Estratégico de Seguridad Vial que contendrá, como mínimo, las siguientes acciones: 1. Jornadas de sensibilización del personal en materia de seguridad vial. 2. Compromiso del personal de cumplir fielmente todas las normas de tránsito. 3. Oferta permanente, por parte de la entidad, organización o empresa, de cursos de seguridad vial y perfeccionamiento de la conducción.	12	Seguridad Vial
Ministerio de transporte	Resolución 7733 de 1997	Todos los vehículos automotores de tres o más ruedas que circulen por las vías públicas o privadas abiertas al público deberán poseer cinturones de seguridad.	Todos los artículos	Seguridad Vial

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables		Temática
Ministerio de transporte	Resolución 1500 de 2005	Clasificación de las licencias de conducción, categorías	Todos los artículos	Seguridad Vial
Ministerio de transporte	Resolución 35 de 2006	Categorías de las licencias de conducción	Todos los artículos	Seguridad Vial
Ministerio de transporte	Resolución 1384 de 2010	Límites de velocidad en vías urbanas y carreteras municipales, carreteras nacionales y departamentales.	Todos los artículos	Seguridad Vial
Ministerio de protección Social	Decreto 1543 de 1997	Prohibición para Realizar Pruebas. La exigencia de pruebas de laboratorio para determinar la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) queda prohibida como requisito obligatorio para: b. Acceso a cualquier actividad laboral o permanencia en la misma.	21	Salud Publica
		Obligaciones del patrón	2	
			38	
Ministerio de trabajo y Seguridad social	Resolución 2400 de 1979	Evacuación de residuos o desechos	39	Planes de emergencia
		Iluminación	45	
		Ruido	79	
			88	
		Manipulación de cargas	388	
			397	
Dirección General de riesgos	Circular Unificada 2004	Vigilancia, control y administración del sistema general de seguridad social en Colombia	Requerimientos a los empleadores.	Riesgos Laborales
Congreso Colombia no	Ley 1523 de 2012	Planes de gestión del riesgo y planes de contingencia	32 al 44	Planes de emergencia
Congreso Colombia no	Ley 1575 de 2012	La gestión integral del riesgo es una responsabilidad compartida entre las autoridades y habitantes del territorio.	1, 2, 3	Planes de emergencia
Congreso Colombia no	Ley 1610 de 2013	Disposiciones para realizar inspecciones de trabajo. Funciones principales como las preventivas y en función de mejoramiento de la normatividad laboral.	3	Inspecciones

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
Congreso Colombia no	Ley 1618 de 2013	Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.	Art 6 Salud Publica
Presidencia de la Republica	Decreto 0723 de 2013	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones.	Art 13, 15 Seguridad Social
Congreso Colombia no	Ley 1696 de 2013	Por medio de la cual se dictan disposiciones penales y administrativas para sancionar la conducción bajo el influjo de alcohol u otras sustancias psicoactivas	Todos los artículos Seguridad Vial
Congreso Colombia no	Ley 50 de 1990	Por el cual se introducen reformas al código sustantivo de trabajo y se dictan otras disposiciones.	Todos los artículos Trabajo
Congreso Colombia no	Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.	Art 3, 6, 7, Residuos Peligrosos
Congreso Colombia no	Ley 704 de 2001	Aprobación del convenio 182 del OIT sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y la acción inmediata para su eliminación.	Todos los artículos Trabajo Infantil
Congreso Colombia no	Ley 755 de 2002	Se modifica el parágrafo del artículo 236 del código sustantivo de trabajo. (Descanso remunerado en la época de parto).	Todos los artículos Trabajo
Congreso Colombia no	Ley 986 de 2005	Pago de salarios, honorarios y prestaciones sociales del secuestrado. Instrumentos de protección en materia de salud. Aspectos tributarios Sanciones.	15 17 21 24 Secuestro
Presidencia de la Republica	Decreto 1108 de 1994	Prohibiciones a los empleados para presentarse al sitio de trabajo bajo el influjo de estupefacientes o sustancias psicotrópicas.	Art 38, 39, 40 Trabajo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
Ministerio de trabajo y seguridad social	Resolución 2413 de 1979	"Para una edad entre los 20 y los 35 años aproximadamente el levantamiento aconsejable es de 25 Kg. Si el levantamiento es ocasional y con adiestramiento adecuado, el peso máximo permisible es de 50 Kg". "En los casos de levantamiento continuo se debe tener en cuenta el factor fatiga, 10 que hará disminuir hasta un.25°/a la carga limite"	Art 82, 83, 104, 107, 108 Riesgos
Presidencia de la Republica	Decreto 1772 de 1994	Afiliación y cotizaciones sistema general de riesgos profesionales	Todos los artículos Seguridad Social
Presidencia de la Republica	Decreto 47 de 2000	Por el cual se expiden normas sobre afiliación y se dictan otras disposiciones	- Seguridad Social
Presidencia de la Republica	Decreto 1609 de 2002	Manejo y transporte terrestre de mercancías peligrosas por carretera	Art 4, 11, 13, 14, 15, 28, 29, 30, 31, 53 Transporte
Presidencia de la Republica	Decreto 510 de 2003	Las personas naturales que presten servicios al estado a la entidades o empresas del sector privado bajo la modalidad de contratos de prestación de servicios o cualquier otra modalidad de servicios que se adopten, deberán estar afiliados al sistema general de pensión y su cotización deberá corresponder a los ingresos que efectivamente perciba el afiliado.	Art 1 Seguridad Social
Presidencia de la Republica	Decreto 2090 de 2003	Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades	Todos los artículos Trabajo
Presidencia de la Republica	Decreto 2923 de 2011	Por el cual se establece el Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Profesionales.	Todos los artículos Riesgos Laborales
Congreso Colombiano	Ley 1010 de 2006	Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo	Todos los artículos Comité de convivencia

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables		Temática
Presidencia de la República	Decreto 231 de 2006	por medio del cual se corrige un error de la Ley 1010 de enero 23 de 2006 por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.	Todos los artículos	Riesgos Laborales
Presidencia de la República	Decreto 2313 de 2006	Afiliación de trabajadores independientes	Art 1, 2	Trabajadores Independientes
Presidencia de la República	Decreto 4982 de 2007	Por el cual se establece el incremento en la cotización para el sistema general de pensiones a partir del año 2008, de conformidad con las leyes 1122 de 2007 y 797 de 2003.	Todos los artículos	Seguridad Social
Presidencia de la República	Decreto 2060 de 2008	Trabajadores cuya labor se pacte y se preste por uno o unos días y que, en todo caso, resulten inferiores a un mes	Todos los artículos	Seguridad Social
Ministerio de trabajo y seguridad social	Resolución 3715 de 1994	Los empleadores públicos y privados incluirán dentro de las actividades de Medicina Preventiva, establecidas por la Resolución 1016 de 1989, campañas y estrategias de promoción sanitarias orientadas a facilitar la información y educación en materia de ETS/ VIH / SIDA en los lugares de trabajo	Todos los artículos	Salud Ocupacional
Ministerio de trabajo y seguridad social	Resolución 166 de 2001	Por el cual se establece el día de la salud en el mundo del trabajo	Todos los artículos	Trabajo
Ministerio de transporte	Resolución 19200 de 2002	Por la cual se reglamenta el uso e instalación del cinturón de seguridad de acuerdo con el artículo 82 del Código Nacional de Tránsito Terrestre	Todos los artículos	Seguridad vial
Ministerio de transporte	Resolución 4016 de 2006	por la cual se modifican los artículos 1° y 3° de la Resolución número 4007 del 16 de diciembre de 2005 que adoptó una medida tendiente a mejorar la seguridad vial de las carreteras nacionales y departamentales y se deroga el artículo 2° de dicha resolución.	Todos los artículos	Seguridad vial

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables		Temática
Ministerio de protección social	Resolución 1956 de 2008	por la cual se adoptan medidas en relación con el consumo de cigarrillo o de tabaco.	Art 2, 3, 4	Salud Ocupacional
Ministerio de trabajo	Resolución 652 de 2012	por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.	Todos los artículos	Comité de convivencia
Presidencia de la República	Decreto 1443 de 2014	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Todos los artículos	Seguridad y Salud en el trabajo
Ministerio de transporte	Resolución 4100 de 2001	Por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional.	Todos los artículos	Seguridad Vial
		Discriminación	13	
El pueblo de Colombia	Constitución Política Colombiana	Derecho al trabajo	25	Derechos Humanos
		Seguridad Social	48	
		Igualdad	53	
		Formación	54	
Ministerio de trabajo y seguridad social	Resolución 1356 de 2012	Comités de convivencia por medio de la cual se modifica parcialmente la Resolución 652 de 2012.	Todos los artículos	Comité de convivencia
Congreso Colombiano	Ley 1622 de 2013	Por medio de la cual se expide el estatuto de ciudadanía juvenil y se dictan otras disposiciones.	Todos los artículos	Derechos Humanos
Presidencia de la República	Decreto 1771 de 1994	por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto 1295 de 1994 - Reembolsos	Todos los artículos	Riesgos Laborales

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables		Temática
Presidencia de la República	Decreto 2585 de 2013	Por el cual se reglamenta el contrato de aprendizaje y se adiciona el Decreto 933 de 2003.	Art 1, 2, 3, 5, 6, 7.	Trabajo
Presidencia de la República	Decreto 1127 de 1991	Por el cual se reglamentan los artículos 3o y 21 de la Ley 50 de 1990	Todos los artículos	Trabajo
Congreso Colombia	Ley 1122 de 2007	Aseguramiento de los independientes contratistas de prestación de servicios	Art 18	Trabajo
Ministerio de Hacienda y Ministerio de protección Social	Circular 001 de 2005	Alcance de los artículos 17 y 33 (parágrafo 3º) de la Ley 100 de 1993, modificados por los artículos 4º y 9º de la Ley 797 de 2003.	Todos los artículos	Seguridad Social
Ministerio de Trabajo	Circular 19 de 2015	Lineamientos para la prevención y promoción para la preparación, respuesta y atención de casos de enfermedad por virus del ébola (EVE)	Estrategias a seguir por parte de empleadores	Promoción y Prevención
Presidencia de la República	Decreto 472 de 2015	INFORMATIVO: Criterio de proporcionalidad y razonabilidad para la cuantía de la sanción a los empleadores, para incumplimientos en Ley 1562 Art 13 y Art 30 (Programas de salud ocupacional, evasión de reporte de accidentes de trabajo).	Art 5	Multas y Sanciones
Presidencia de la República	Decreto 055 de 2015	Afiliación de estudiantes al sistema general de riesgos laborales.	Todos los artículos	Trabajo
Ministerio de trabajo	Resolución 1409 de 2012	Obligaciones del empleador en temas relacionados con trabajo en alturas.	Art 3	Riesgos
Ministerio de Transporte	Decreto 2851 de 2013	Planes estratégicos de las entidades, organizaciones o empresas en materia de Seguridad Vial.	Art 10, 11	Seguridad Vial
Ministerio de Transporte	Resolución 1565 de 2014	Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial	Todos los artículos	Seguridad Vial

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables	Temática
Presidencia de la República	Decreto 1906 de 2015	Las entidades, organizaciones o empresas públicas o privadas, tendrán plazo hasta el último día hábil del mes de junio de 2016, para efectuar la entrega del Plan Estratégico de Seguridad Vial. Omisión. Cita Ley 336 de 1996.	Art. 1, 2 Seguridad Vial
Presidencia de la República	Decreto 1528 de 2015	La contratación, por parte del empleador de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo con una empresa especialmente dedicada de este tipo de servicios, no implica en ningún momento, el traslado de las responsabilidades del empleador al contratista. Obligaciones de los empleadores y contratantes.	Art. 2 Seguridad Vial
Ministerio de trabajo	Resolución 2851 de 2015	El empleador o contratante deberá notificar a la entidad promotora de salud a la que se encuentre afiliado el trabajador, a la correspondiente administradora de riesgos laborales y a la respectiva Dirección Territorial u Oficina Especial del Ministerio del Trabajo donde hayan sucedido los hechos sobre la ocurrencia del accidente de trabajo o de la enfermedad laboral. Copia del informe deberá suministrarse al trabajador y cuando sea el caso, a la institución prestadora de servicios de salud que atienda dichos eventos dentro de los dos siguientes días hábiles.	Art. 1 Accidentes de trabajo
Ministerio de trabajo	Decreto 583 de 2016	Formula un nuevo capítulo para el Decreto 1072 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, relacionado con las actividades de inspección, vigilancia y control sobre la tercerización laboral. La nueva norma presenta con detalle las definiciones para los roles de contratista independiente, simple intermediario, trabajadores en misión, beneficiario y proveedor, actividad misional permanente y tercerización laboral, conforme a los conceptos del Código Sustantivo de Trabajo, la Ley 50 de 1990, Ley 1429 de 2010 y la Ley 1753 de 2015	Art. 1 Tercerización laboral
Ministerio de trabajo	Resolución 1111 de 2017	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.	Todos los artículos
Ministerio de trabajo	Resolución 312 de 2019	Estándares mínimos para empresas de más de 50 trabajadores clasificadas con riesgo I, II, III, IV, V y de 50 o menos con riesgo IV y V.	Art 16 al 37 Seguridad y Salud en El trabajo Seguridad y Salud en El trabajo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título/Requerimiento Aplicables		Temática
Ministerio de trabajo	Decreto 1496 de 2018	Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos, y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química	Todos los artículos	Seguridad y Salud en El trabajo
Congreso de Colombia	Ley 1846 de 2017	Modificación de los artículos 160 y 161 del CST En materia de trabajo diurno y nocturno.	Todos los artículos	Trabajo
Ministerio de trabajo	Decreto 052 de 2017	Modificación del artículo 2,2,4,6,37 del decreto 1072 de 2015 respecto a transición para la implementación del SG-SST	Todos los artículos	Seguridad y Salud en El trabajo
Ministerio de trabajo	Resolución 4927 de 2016	Por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar y certificar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión SST.	Art 2	Seguridad y Salud en El trabajo
Presidencia de la República	Decreto 2362 de 2015	Por el cual se adiciona al Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, un Capítulo 4 que establece la celebración del Día del Trabajo Decente en Colombia / 7 de octubre de cada año.	Todos los artículos	Seguridad y Salud en El trabajo
Presidencia de la República	Decreto 171 de 2016	por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Todos los artículos	Seguridad y Salud en El trabajo
Presidencia de la República	Decreto 1334 de 2018	por el cual se modifica el artículo 2.2.6.3.11. del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre regulación de la cuota de aprendices.	Todos los artículos	Trabajo
Ministerio de Salud y Protección Social	Resolución 666 de 2020	Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19.	Todos los artículos	COVID-19
Ministerio de Salud y Protección Social	Resolución 680 de 2020	por medio de la cual se adopta el protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del Coronavirus COVID-19 en el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.	Todos los artículos	COVID-19
Presidencia de la República	Decreto 1076 de 2020	Por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del coronavirus COVID-19 y el mantenimiento del orden público.	Todos los artículos	COVID-19
Alcaldía Mayor de Bogotá	Decreto 176 de 2020	Por medio del cual se imparten medidas de protección para población en alto riesgo del Distrito Capital	Todos los artículos	COVID-19

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020.

1.4.1.3. Normatividad en Gestión Social

La normatividad del componente social comprende cincuenta y tres (53) actos legislativos tal como se presenta en la tabla 1-5. De ellas el 52% corresponde a las leyes y decretos de orden nacional y distrital, el 15% a resoluciones y en menor proporción las sentencias y circulares con 8%. En cuanto a la distribución por temática, el 35% está asociada al programa de información y comunicación, el 30% al de participación y el 26% para cultura del agua.

Tabla 1-5

Marco Legal – Componente Social

Entidad Emisora	Identificación	Título	Temática
UNESCO	Carta libre Acceso a la información pública, de 2002	Declara el libre acceso de las personas a las fuentes de información pública como es un derecho humano universal y un principio democrático.	Información y comunicación.
Corte Constitucional	Sentencia C-274 de 2013.	El acceso a la información pública es un derecho fundamental.	Información y comunicación.
Corte Constitucional	Sentencia T-348 de 2012.	Protege el derecho de participación. Espacios de concertación en diseño y desarrollo de megaproyectos	Participación
Corte Constitucional	Sentencia T-772 de 2003	Tipos de vendedores ambulantes: informal estacionario/informal semi estacionario/informal ambulante.	Gestión sociolaboral
Corte Constitucional	Sentencia T 418 de 1993	Participación comunitaria /acción de tutela	Participación
Congreso de la República	Ley 1755 de 2015	Regula el derecho de Petición.	Participación
Congreso de la República	Ley 1712 de 2014	Crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública nacional y se dictan otras disposiciones.	Información y comunicación
Congreso de la República	Ley 1549 de 2012	Fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental.	Cultura del agua
Congreso de la República	Ley 19 de 2012	Registro Público de Veedurías Ciudadanas.	Participación

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título	Temática
Congreso de la República	Ley 1259 de 2008	Aplicación del comparendo ambiental.	Cultura del agua
Congreso de la República	Ley 1257 de 2008	Dicta normas de sensibilización, prevención, y sanción de formas de violencia y discriminación contra las mujeres.	Gestión sociolaboral
Congreso de la República	Ley 1266 de 2008	Disposiciones generales del hábeas data y regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales y dicta otras disposiciones	Información y comunicación
Congreso de la República	Ley 850 de 2003	Reglamenta las veedurías ciudadanas	Participación
Congreso de la República	Ley 720 de 2001	Se reconoce, promueve y regula la acción voluntaria de los ciudadanos. Reglamentada por el Decreto 4290 de 2005.	Participación
Congreso de la República	Ley 527 de 1999	Define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos y de las firmas digitales.	Información y comunicación
Congreso de la República	Ley 373 de 1997	Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Cultura del agua
Congreso de la República	Ley 397 de 1997	Desarrolla los artículos 70, 71 y 72 y otros de Constitución Política y dicta normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura.	Patrimonio cultural
Congreso de la República	Ley 134 de 1994	Reglamenta los mecanismos de participación ciudadana.	Participación
Congreso de la República	Ley 142 de 1994	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y dictan otras disposiciones.	Participación
Congreso de la República	Circular 01 de 2019.	Manejo y uso de redes sociales institucionales como mecanismo de comunicación entre el gobierno y la ciudadanía.	Información y comunicación.
Congreso de la República	Decreto 1166 de 2016	Reglamenta la presentación, tratamiento y radicación de peticiones presentadas verbalmente. Adiciona el Decreto 1069 de 2015.	Información y comunicación.
Congreso de la República	Decreto 763 de marzo 10 de 2009	Modificaciones a patrimonio cultural de la nación de naturaleza material.	Patrimonio cultural
Congreso de la República	Decreto 695 de 2003	Determina objetivos y funciones del Fondo para Participación y Fortalecimiento de la Democracia y el financiamiento de programas.	Participación
Congreso de la República	Decreto 833 de 2002	Reglamenta parcialmente la Ley 397 de 1997 en materia de patrimonio arqueológico nacional y dicta otras disposiciones.	Patrimonio arqueológico
Congreso de la República	Decreto 1429 de 1995	Ordena la creación de los comités de desarrollo y control social de los servicios públicos domiciliarios.	Participación
CONPES	Documento 3654 de 2010	Política de rendición de cuentas de la rama ejecutiva a los ciudadanos.	Participación

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título	Temática
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Decreto 1076 de Mayo 26 de 2015 - título 5	Reglamenta el permiso para realizar perifoneo en eventos culturales, deportivos, religiosos o políticos.	Información y comunicación
Ministerio de Comunicaciones y de las TIC	Resolución 3564 de 2015.	Estándares para la publicación y divulgación de información y accesibilidad en medios electrónicos para la población con discapacidad.	Información y comunicación
Ministerio del Medio Ambiente.	Resolución 1277 de 1996	Declara la Sabana de Bogotá y sus recursos naturales como de interés nacional.	Cultura del agua
DNP	Guía, 2017	Servicio y atención incluyente	Información y comunicación.
Registraduría Nacional del Estado Civil	Circular 138 de 2012	Trámite para la realización de los cabildos abiertos.	Participación
Concejo de Bogotá	Acuerdo 731 de 2018	Sistema distrital para gestión de peticiones ciudadanas. Promueven acciones para la atención respetuosa, digna y humana de la ciudadanía.	Información y comunicación
Concejo de Bogotá	Acuerdo 522 de 2013	Fortalecer la participación y la veeduría ciudadana en el seguimiento y control de la contratación del Distrito.	Participación
Concejo de Bogotá	Acuerdo 418 de 2009	Tecnologías arquitectónicas sustentables como techos o terrazas verdes en el Distrito Capital	Cultura del agua
Concejo de Bogotá	Acuerdo 327 de 2008	Planeación, generación y sostenimiento de zonas verdes	Cultura del agua
Concejo de Bogotá	Acuerdo 326 de 2008	Crea distinción anual a la persona u organización social que se haya destacado en el ejercicio del control social.	Participación.
Concejo de Bogotá	Acuerdo 19 de 1996	Adopta el estatuto general de protección Ambiental del Distrito Capital.	Cultura del agua
Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.	Decreto 442 de 2015	Crea el programa de aprovechamiento y/o valorización de llantas usadas en el Distrito Capital.	Participación
Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.	Decreto 197 de 2014	Adopta la Política Pública Distrital de Servicio a la Ciudadanía.	Información y comunicación.
Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.	Decreto 503 de 2011	Adopta la Política Pública de Participación Incidente para el Distrito Capital.	Participación
Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.	Decreto 531 de 2010	Reglamenta la silvicultura urbana, las zonas verdes y la jardinería en Bogotá, y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales.	Cultura del agua
Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.	Decreto 959 de noviembre de 2000	Reglamentan la publicidad Exterior Visual en Bogotá: vallas (art. 14), murales artísticos (art. 25), vallas en vehículos (art. 15) y pasa vías, pendones y pasacalles (art. 19).	Información y comunicación
Alcaldía Mayor de Bogotá	Decreto 470 de 2007	Adopta la Política Pública de Discapacidad para el Distrito Capital.	Cultura para la movilidad segura

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título	Temática
Secretaría General Alcaldía	Circular 18 de 2009	Todas las quejas, reclamos, sugerencias y solicitudes de información recibidas por cada entidad deben registrarse en el Sistema Distrital y presentar el informe mensual.	Información y comunicación
Veeduría Distrital	Circular 007 de 2017	Implementación del sistema Distrital de Quejas y Soluciones y presentación de informes de quejas y reclamos.	Información y comunicación
Secretaria Distrital de Ambiente	Resolución 6423 de 2011	Adopta la guía técnica de Techos verdes.	Cultura del agua
Secretaria Distrital de Ambiente	Resolución 6971 de 2011	Declara árboles patrimoniales y de interés público en Bogotá D.C.	Cultura del agua
Secretaria Distrital de Ambiente	Decreto 485 de 2011	Lineamientos de la política pública del agua en Bogotá.	Cultura del agua.
Secretaria Distrital de Ambiente	Resolución 5453 de 2009	Determina los requisitos técnicos y condiciones de ubicación de los pasacalles y pendones en Bogotá. (artículo 6).	Información y comunicación
Secretaría Distrital de Ambiente DAMA	Decreto 506 de 2003	Reglamenta la publicidad visual	Información y comunicación
DAMA	Resolución 1188 de 2003	Prohíbe vertimientos de aceites usados y demás materiales a redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo. En obras que se generen se deben entregar a entidades autorizadas.	Cultura del agua
DAMA	Resolución 185 de 1999	Reglamenta los permisos de perifoneo dentro del Distrito Capital autorizados por la Alcaldía Local (artículo 1).	Información comunicación
EAAB-ESP	Resolución No. 1148 del 7 de diciembre de 2018	Adopta el Manual de Supervisión e interventoría de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.	Seguimiento y control
ICANH	Decreto 833 2002	Los bienes muebles e inmuebles de carácter arqueológico, la información arqueológica y/o en general el contexto arqueológico integran el patrimonio arqueológico, el cual pertenece a la Nación, es inalienable, imprescriptible e inembargable	Arqueología Preventiva
ICANH	Decreto 763 2009	Todo Al Instituto Colombiano de Antropología e Historia le compete aplicar con exclusividad en todo el territorio nacional el Régimen Especial del Patrimonio Arqueológico, así como las funciones que le asigna la Ley 397 de 1997, modificada por la Ley 1185 de 2008 en relación con dicho patrimonio, las cuales se describen en el Título IV de este decreto	Arqueología Preventiva
Ministerio de Cultura	Decreto 1080 2015		Arqueología Preventiva

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entidad Emisora	Identificación	Título	Temática
		Todo Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura"	
El Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Decreto 763 2009	Todo Por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 814 de 2003 y 397 de 1997 modificada por medio de la Ley 1185 de 2008, en lo correspondiente al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material.	Arqueología Preventiva

Fuente: Datos contruidos a partir de información obtenida en EAAB-ESP, Plan de Manejo Ambiental, Consorcio Metro Acueducto 528 y anexo de la Empresa Metro de Bogotá

Como complemento a la información suministrada en la tabla 1-5. En el anexo 1A3, se presenta el documento FT-AM-10 Matriz para la Identificación, Actualización y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales en Gestión Social

Cada programa del componente social está vinculado al cumplimiento de las políticas públicas relacionadas con el derecho a la información, a la participación, al ambiente sano, al uso del espacio público y al empleo. Los soportes de los cincuenta y tres (53) actos legislativos que aplican para el componente social (sentencias, leyes, decretos, resoluciones y otros) se pueden consultar en el anexo 1A3. Marco legal social.

1.4.2. Soportes necesarios en cumplimiento de la normatividad que aplique

1.4.2.1. Soportes componente ambiental

En el anexo 1A1, se presenta el documento FT-AM-10 Matriz para la Identificación, Actualización y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales Ambientales, donde en la **columna O** de esta matriz se relacionan las evidencias de cumplimiento a la citada normatividad.

1.4.2.2. Soportes componente seguridad y salud en el trabajo

En el anexo 1A2, se presenta el documento FT-AM-10 Matriz para la Identificación, Actualización y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales en SST, donde en la **columna G** se presenta el soporte de cumplimiento a la normatividad identificada. Por las particularidades y dinámica del proyecto los soportes físicos serán presentados en los informes mensuales de gestión.

1.4.2.3. Soportes componente social.

Cada programa del componente social está vinculado al cumplimiento de las políticas públicas relacionadas con el derecho a la información, a la participación, al ambiente sano, al uso del espacio público y al empleo. Los soportes de los cincuenta y tres (53) actos legislativos que aplican para el componente social (sentencias, leyes, decretos, resoluciones y otros) se pueden consultar en el anexo 1A3. Marco legal, Soportes componente social columna H.

1.5. DATOS DEL CONTRATISTA

En la tabla 1-6, se presentan los datos del Representante Legal y Director de Obra del contrato: 1-01-25400-1493-2019. Cuyo objeto es el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68, suscrito el pasado 31 de diciembre de 2019.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 1-6*Responsables por parte del contratista*

Nombre y apellido	Cargo	Email	Teléfono
German López	Representante Legal	gerencia@procidrasas.com	3102570686
German López	Director	gerencia@procidrasas.com	3102570686

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

En la tabla 1-7, se presentan los datos de los responsables de la elaboración del Plan de Implementación de Medidas de Manejo Ambiental, Social y SST – PIMMAS

Tabla 1-7*Responsables en la elaboración del PIMMAS*

Nombre y apellido	Profesión	Número de Tarjeta Profesional	E-mail	Teléfono
Pablo Diaz	Profesional Ambiental	TP. 25305146790 CND	ambiental.redesbta@gmail.com	3102824199
Elizabeth Vega	Trabajadora social	46661942	psocial.bta@gmail.com	3202335613
Yordan Cufiño	Profesional SST	TP. 25228-318533	gintegral@procidrasas.com	3115773440
Juan Manuel Rey	Antropólogo Magister en Historia	RNA-ICANH:0422	ambiental.redesbta@gmail.com	3102824199

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

1.6. DATOS DE LA INTERVENTORÍA

El Consorcio Interventoría Redes Matrices, suscribió el Contrato No. 1-15-25400-1483-2019, el pasado 31 de diciembre de 2019, para realizar interventoría integral a las obras del Grupo 3 para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro, en el corredor de la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

En la tabla 1-8, se presentan los datos del representante legal y del director y en la tabla 1-9 los responsables de aprobar el Plan de Implementación de Medidas de Manejo Ambiental, Social y SST –PIMMAS

Tabla 1-8

Responsables por la interventoría

Nombre y apellido	Cargo	Email	Teléfono
Wilmar Alfonso Cifuentes Chacón	Representante Legal	int.redesmatrices@gmail.com	4796060
Jaime Hernán Galarza Guzmán	Director	int.redesmatrices@gmail.com	3002092541

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

Tabla 1-9

Responsables de revisar y aprobar el PIMMAS

Nombre y apellido	Profesión	Número de tarjeta profesional	Email	Celular
María Teresa Mecon	Profesional Ambiental	TP. 25238-265621 CND	int.redesmatrices@gmail.com	3213948470
Leonor Hernández Morales	Profesional Social	046585212	leinhernandez@yahoo.com	3204206915
Yidy Samanta Sosa Páez	Profesional SST	TP.2530511596 8 CND	hseq@colomboingenieria.co	3133650121
	Profesional arqueología/ antropología		No se vinculó para etapa de diseño PIMMAS.	

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

1.7. DATOS DE LA SUPERVISIÓN

La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -ESP ejerce la Supervisión de los contratos de obra y de interventoría a través de la Gerencia Corporativa del Sistema Maestro. En la tabla 1-10, se detallan los datos del Supervisor y en la tabla 1-11, los datos de los profesionales de apoyo.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 1-10

Responsables por la Supervisión

Nombre y apellido	Área de la EAAB-ESP	Email	Teléfono
Carolina Osorio Tobón	Red Troncal	cosorioacueducto@gmail.com	313 797 5906

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

Tabla 1-11

Profesionales de apoyo a la Supervisión

Nombre y apellido	Profesión	Número de tarjeta profesional	Email	Celular
Omar Leonardo Espinosa	Ecólogo	090220120217PUJ	oespinosam@acueducto.com.co	3213063286
Guillermo Castro	Ing. Forestal	21.052	organicosluna@gmail.com	3105425645
María Cristina Ríos Céspedes	Profesional Social	058085101-A	mcrios@acueducto.com.co	3014116756
Jhon Jairo Navarro P.	Profesional SST	54238126095 NTS	jnavarro@acueducto.com.co	3208962279

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

Resolución SST del 26 de febrero de 2013

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El corredor del proyecto donde se requiere realizar el traslado de las redes de acueducto y alcantarillado corresponde a la Av. 1 de Mayo entre las Av. Villavicencio y la Av. Carrera 68, las cuales interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, tal como se presenta en la Figura 2-1

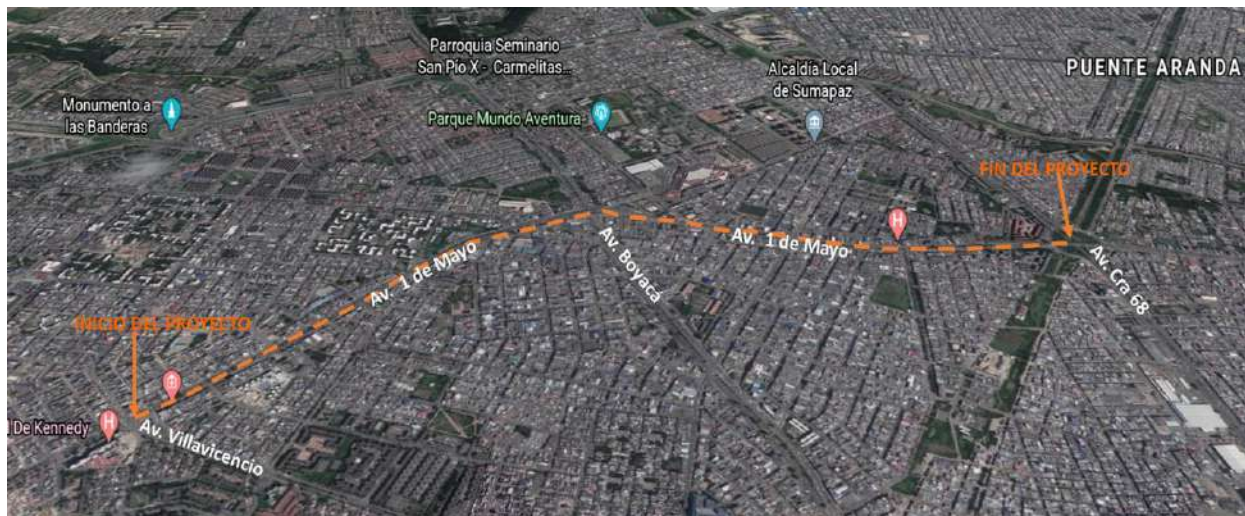


Figura 2-1 Localización Corredor del Proyecto
Muestra el corredor del proyecto indicando el inicio y el fin

2.2. ÁREA DE INFLUENCIA

De acuerdo con el Literal 2 del artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, se define el área de influencia como (...) “Área en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios. Debido a que las áreas de los impactos pueden variar

dependiendo del componente que se analice, el área de influencia podrá corresponder a varios polígonos distintos que se entrecruzan entre sí”(…)

Considerando lo anterior, se establece que el área de influencia del proyecto es aquella en la cual se identifican las zonas afectadas por las actividades relacionadas con el proyecto.

2.2.1. Descripción de los criterios físicos, bióticos y socioeconómicos.

En la tabla 2-1, se presenta los criterios tenidos en cuenta para la definición del área de influencia directa del corredor del proyecto.

Tabla 2-1
Criterio Área de Influencia

Medio	Criterios
Físicos (abiótico)	Suelos, geotecnia, geología, geomorfología, hidrología, hidrogeología y atmósfera. Lo anterior teniendo presente el ancho de diseño del corredor del proyecto, es decir sectores de cortes, rellenos e infraestructura asociada, es decir, redes de alcantarillado pluvial, red matriz y redes menores, extendido de asfalto, desvíos de tráfico, ruido ambiental, manejo de residuos sólidos y alteración al flujo de peatones en los sectores cercanos al área de intervención del proyecto
Biótico (ambiental)	Flora, fauna terrestre y elementos de los componentes de la Estructura Ecológica Principal., Cerramientos de los frentes de obra, zona donde se ubica la señalización del PMT, Conectividad espacial de las zonas verdes o coberturas vegetales que se integran con las contiguas al corredor de intervención.
Socioeconómico	Localidad, Unidades de Planeación Zonal (UPZ) y barrios del área de influencia directa e indirecta, al igual que los equipamientos (salud, educación, seguridad y otras instituciones) y vías (arterial, intermedia y local que serán utilizadas para el proyecto y el PMT) y la existencia de patrimonio de bienes de interés cultural.

Fuente: Tomado y adaptado de ANLA y MADS, 2018

Nota: Tomado y adaptado de la Guía para la Definición, Identificación y Delimitación del Área de Influencia

El Consorcio Redes BTA tiene previstos cinco tramos para los cierres viales del PMT, en cada uno se tendrán los siguientes frentes de intervención: tramo 1: cuatro frentes, tramo 2: cinco frentes; tramo 3: tres frentes; tramo 4: dos frentes; tramo 5: tres frentes. Estos tramos están sujetos a las solicitudes de modificación que haga la SDM.

2.2.2. Área de influencia física- biótica y socioeconómica directa e indirecta.

Para la identificación del área de influencia del proyecto se realizó una visita a campo en coordinación con la interventoría y la EAAB-ESP, en ella se identificaron algunos factores que influyeron en los criterios de territorialización de los impactos.

Los resultados de la delimitación del área de influencia del proyecto fueron presentados a la interventoría y a la Supervisión de la EAAB ESP el día 26 de agosto de 2020, este mismo día se envió mediante comunicación CRB-ADM-180-2020 copia de la ayuda de memoria para la definición Área de Influencia del día 19 de agosto de 2020 (anexo 1B Criterios de área de influencia). No hubo observaciones a su delimitación.

En éste mismo anexo se presenta la figura donde se hace la delimitación del área de influencia para el proyecto: con color verde claro, el área directa y con color azul la indirecta. En la primera, se realizará el inventario de condiciones físicas de viviendas, lotes y negocios a nivel interno y externo. Esta actividad se llevará a cabo a través del programa de Protección de la Infraestructura y Bienes a Terceros del componente social, junto con la caracterización del espacio público, las zonas ambientalmente sensibles y las vías utilizadas para rutas de desvío.

2.2.2.1. Criterios Físico-bióticos

La definición de las áreas de influencia del proyecto parte de la integración de diferentes elementos de análisis identificados en el medio físico, biótico y socioeconómico sobre los cuales se manifiestan y trascienden los impactos ambientales generados por las actividades preliminares y de construcción del proyecto.

A continuación, se describen las fases que se tuvieron en cuenta para la definición de las áreas de influencia para cada uno de los medios (componentes) sobre el cual interviene el proyecto:

- Identificación de actividades a ejecutar durante la etapa de construcción.
- Identificación de las áreas ambientalmente sensibles por cada uno de los componentes.
- Identificación y definición de los elementos de análisis para cada uno de los medios y sus componentes.

2.2.2.2. Criterios socioeconómicos

A continuación, relacionamos los criterios tomados para la actualización del área de influencia socioeconómica del proyecto, para lo cual se revisaron las definiciones dadas en la norma NS-038 vs 6, como también los documentos elaborados por la Empresa Metro de Bogotá y el Consorcio A y A Línea Metro. La norma NS-038 vs 6 define el área de influencia como:

“Zona en la que la intervención genera impactos directos y está relacionada con el sitio específico en donde se desarrolla la intervención y la infraestructura asociada. Esta área puede variar según el tipo de impacto y el elemento del ambiente que se esté afectando; por tal razón, se deben delimitar las áreas de influencia de tipo abiótico, biótico y socioeconómico. Será

definida, a través de un comité, técnico, social, ambiental, con la participación del líder de la EAAB – ESP, contratista e interventoría”. (EAAB, 2020, Pág. 11).

Es importante tener en cuenta que el proyecto es lineal por tanto los impactos se sectorizan en un área específica y es clasificado de bajo impacto en el PMA elaborado por el Consorcio A y A Línea Metro.

Por lo expresado, la espacialidad del área de influencia depende de las zonas donde se manifieste el impacto a tratar sobre los componentes de los medios biótico, físico y socioeconómico (ANLA, 2018, pág. 14). Para el medio socioeconómico los impactos son aquellos que tienen el potencial de afectar la vida, los bienes, los medios de sustento, la infraestructura de una comunidad y sus actividades productivas.

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales define el medio como *“la división general del ambiente y máxima categoría de abordaje, y los componentes corresponden a los elementos ambientales que lo constituyen”*.

Para el caso particular del medio socioeconómico Indica que *“consta de los componentes demográfico, espacial, económico, cultural, arqueológico y político organizativo”*.

Aclara igualmente que cada componente *“debe tener una unidad mínima de análisis”* (ANLA, 2018, pág. 16) y que para el medio socioeconómico las unidades de análisis son *“las unidades territoriales contenidas en los municipios, que pueden corresponder a los corregimientos, veredas, sectores de vereda, barrios, inspecciones de policía, u otras unidades reconocidas administrativa o socialmente”* (ANLA, 2018, pág. 24).

En tal sentido se tomarán dos referentes para la definición de la unidad territorial: a) como *“una parte del territorio que adquiere unas formas determinadas (debidas al uso del*

suelo, la localización física, las estructuras de propiedad y el tamaño de la superficie que representa) y que desempeña una determinada función social (productiva, ambiental, cultural, de reserva, de recreo, etc.)” (Juan Carlos García Codron, 2012)” las cuales estructuran la organización social del espacio con un criterio político organizativo y un criterio político administrativo. b) Como la delimitación del territorio que “puede coincidir con la división político-administrativa de los entes territoriales reconocidos legalmente, o responder a una adopción social reconocida por la misma comunidad” (ANLA, 2018, pág. 4).

En concordancia con lo anterior, estos criterios fueron retomados en los análisis previos realizados por la Empresa Metro de Bogotá y el consorcio A y A Línea metro, para la descripción del área de influencia socio económica. El grupo 3 del proyecto de Traslado de Redes, los incorpora para el medio socioeconómico y toma como unidad de análisis la división administrativa, las Unidades de Planeamiento Zonal- UPZ y los barrios (EMB, 2019, pág. 39).

En este sentido la delimitación gráfica del área de influencia socioeconómica (directa e indirecta) tiene como referencia las siguientes unidades territoriales, que son definidas por Catastro Distrital como:

- Unidades de Planeamiento zonal. Unidades territoriales conformadas por un barrio o conjunto de barrios, tanto en suelo urbano como en suelo de expansión, que mantienen unidad morfológica o funcional.
- Barrio. Es la unidad geográfica urbana conformada por un número determinado de predios pertenecientes a una o varias manzanas.

Sin embargo, es importante tener presente que el documento elaborado por la Empresa Metro incorpora un rango espacial más amplio en los elementos de análisis dado que su proceso tiene

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

como referencia los impactos que generará el viaducto y la fase de operación del Metro, más no el traslado de redes de acueducto y alcantarillado.

Para el caso particular del contrato de traslado de redes Grupo 3, se retomará principalmente los criterios expuestos en el documento PMA del consorcio A y A línea Metro, para el medio socioeconómico, dado que están dentro del alcance del objeto contractual.

Los elementos que se tuvieron en cuenta para la definición del área de influencia directa e indirecta fueron los siguientes:

Tabla 2-2

Alcance territorial de los criterios

criterio	Elementos	Área de Influencia
Demográfico	Estructura de la población por sexo Patrones de asentamiento	Nivel predial
Espacial	Usuarios ubicados al lado del corredor del proyecto. Usuarios impactados por las suspensiones de servicios públicos. Usuarios con afectación por movilidad (PMT) Infraestructura y espacio público vinculados al proyecto Puntos de acceso a servicios sociales (Salud, educación, Vivienda, culto, seguridad, financieros y comerciales y culturales) Puntos de acceso a servicios administrativos (JAC, Alcaldía, JAL, personería) Medios de comunicación alternativos	Nivel predial Manzana Catastral UPZ. Esta unidad territorial se vinculará únicamente para los casos de las suspensiones temporales de servicio de acueducto y desvíos de tráfico
Económico	Localización de actividades económicas Localización de ventas informales	Nivel predial
Cultural	Bienes inmuebles de interés cultural	Nivel predial
Político	Actores Sociales	Nivel predial
organizativo		Nivel predial

Fuente: Tomado y adaptado de ANLA y MADS, 2018

Nota: Tomado y adaptado de la Guía para la Definición, Identificación y Delimitación del Área de Influencia

Como criterio fundamental para la espacialización del área de influencia socioeconómica, se tuvo en cuenta el territorio en el cual se implementarán cada uno de los programas del componente social.

2.2.3. Área de influencia física- biótica y socioeconómica directa e indirecta.

Para la identificación del área de influencia del proyecto se realizó una visita a campo en coordinación con la interventoría y la EAAB-ESP, en ella se identificaron algunos factores que influyeron en los criterios de territorialización de los impactos.

2.2.3.1. Área de Influencia Directa -AID

La determinación del área de influencia directa del proyecto se realizó a partir de la identificación de impactos ambientales, sociales y de Seguridad y Salud en el Trabajo -SST- que pueden generarse durante las actividades preliminares y de construcción del proyecto teniendo en cuenta unidades fisiográficas naturales, ecosistémicas y unidades territoriales asociadas a las comunidades.

2.2.3.2. Área de influencia medio físico (Abiótico)

El área de influencia directa se definió teniendo en cuenta los impactos sobre los componentes citados en la tabla 2-1, que se estima puedan trascender en la zona de la siguiente manera:

- Ancho de diseño de todos los tramos del corredor, sectores de cortes, rellenos, instalación de campamentos temporales, acopio de materiales e infraestructura asociada.
- La experiencia del constructor en este tipo de proyectos ratifica la necesidad de incluir un buffer de 5 m a lado y lado del eje de la tubería en el corredor de la Av. 1° Mayo entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera. 68. En razón, a que los impactos identificados sobre los recursos suelo, geotecnia, geología, geomorfología, hidrología, hidrogeología y atmósfera, se consideran despreciables o irrelevantes por el cual, no fueron determinantes para la delimitación del área de influencia, debido a que no se consideró que las actividades que implican el desarrollo del proyecto afectarían de manera significativa las condiciones actuales de los mismos.

2.2.3.3. Área de influencia directa medio biótico

La delimitación del Área de Influencia Directa del medio biótico se basó en el entendimiento de las modificaciones espaciales y temporales que llegasen a ocurrir sobre los diferentes componentes del medio (Flora y Fauna), durante las etapas preliminares y de construcción del proyecto. Ahora bien, ha de tenerse en cuenta que la unidad ecológica integradora a nivel urbano de ambos componentes es la “cobertura vegetal o zonas verdes”, debido a la fuerte correlación que existe entre estos dos elementos del sistema biológico.

Dependiendo del tipo de cobertura existente, existirá determinado recurso alimenticio, y dependiendo el caso a nivel local y puntual, las zonas verdes pueden constituirse en un ambiente

óptimo de servicios ecosistémicos para la fauna, ya sea para la búsqueda de alimento, reproducción, refugio, o como lugares de paso

Desde este enfoque, se toma por tanto como área de influencia directa biótica la misma delimitación de la denominada “Línea de Intervención Directa” o “Huella del Proyecto” entendiéndose como la zona hasta donde se extienden las obras asociadas a las fases de preliminares y de construcción. Lo anterior debido a que el desarrollo del proyecto en una zona urbana de por sí ya intervenida ecosistémicamente, es muy puntual, y no presenta Mayores afectaciones sobre la flora (incluyendo aprovechamientos forestales puntuales) que apenas solapa la huella de los diseños constructivos. Es por eso por lo que se plantea que el área d influencia directa biótica sea la misma “Huella del Proyecto” es decir un buffer de 5 m a lado y lado del eje de la tubería, en el corredor de la Av. 1° Mayo entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera. 68.

2.2.3.4. Área de influencia directa medio socioeconómico.

Los elementos de análisis considerados para el área de influencia directa están relacionados con la ubicación de viviendas y vías (criterios espaciales), negocios (criterios económicos) y bienes de interés cultural (criterios culturales) en el buffer de 10 m a lado y lado del eje de la tubería en el corredor de la Av. 1° Mayo entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera. 68, dado que hay zonas que contienen más espacio público.

La unidad de análisis es el barrio, definido como “la unidad socioeconómica primaria del ámbito urbano, dado que en él se establecen relaciones comunitarias y de solidaridad que

generan comportamientos con sentido de colectividad” (García, biblioteca.upc.edu.co, 2001) y que “cada barrio obedece a determinada tipología que está ligada a la estratificación socioeconómica de sus habitantes y a las características del contexto natural y artificial.

Complementando ésta definición es importante tener en cuenta que la intensificación de la vida moderna está afectando el significado del barrio, principalmente por los nuevos modos de vida urbanos que se están generando a partir de las facilidades que proveen los medios de comunicación y el transporte, los cuales permiten a las personas distribuir su vida y sus intereses de manera diferente, haciendo que las relaciones directas (cara a cara) sean sustituidas paulatinamente por relaciones indirectas, reconfigurando de ésta manera este concepto y dándole una mirada alternativa hacia un espacio más abierto y relacional.

Es por lo anterior, que, al considerar las relaciones sociales a una Mayor escala (completamente cotidianas), se propone incorporar otras áreas del entorno, dado que se requiere una definición más operativa que implica la delimitación del territorio. Siguiendo los argumentos de Londoño (2001), en los que expresa que “una agrupación de barrios con tipologías semejantes puede originar la identificación de diversas áreas homogéneas en la ciudad que facilitan la comprensión del fenómeno urbano en su totalidad”, se incorporarán las unidades de planeamiento zonal del corredor de la intervención, entendidas como “unidades de análisis, planeamiento y gestión para comprender el tejido social y urbano, con el propósito de plantear su estructura, orientar sus dinámicas y sus relaciones para mejorar las condiciones de vida de la población” (Secretaría Distrital de Planeación, 2004). Es en este territorio donde la comunidad

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

puede acceder a servicios sociales como educación, salud, alimentos, tecnologías, hogares para adultos Mayores, centros día, apoyo y cuidado, comedores sociales, organizaciones cívicas y comunitarias, entre otros; los cuales el componente social incorpora para las diferentes estrategias en la implementación de sus programas de información y divulgación, participación y educativos.

El área de influencia directa del proyecto está integrada por quince (15) barrios de la localidad de Kennedy que hacen parte de cuatro (4) UPZ: Kennedy Central, Carvajal, Timiza y Américas. En el criterio espacial el área de influencia directa del proyecto está integrado por trescientas veintiocho (328) viviendas, 8 equipamientos públicos, privados y comunitarios, 7 parques de bolsillo y un promedio de 2 vías por cada barrio. A nivel económico en el área existen trescientos veintitrés (323) negocios formales e informales.

De igual manera, se identificaron dos (2) Bienes de Interés Cultural -BIC-, en los barrios Timiza y Pastrana, aunque se precisa que en el barrio Supermanzana 6 A, cerca del área del proyecto, se encuentra otro BIC (ver tabla 2-3). En el estudio de impacto ambiental de la empresa Metro se indica que la zona de intervención del Grupo 2, es de baja sensibilidad en cuanto a la ubicación de bienes muebles de importancia cultural. En el corredor de intervención se encuentra una escultura y un reloj, considerados como bienes inmuebles de interés cultural y otra escultura en el área de influencia indirecta.

En este estudio se indica la presencia de los siguientes bienes de interés cultural dentro del área de influencia del proyecto.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 2-3

Bienes inmuebles de Interés Cultural

Dirección	Título	Denominación	Autor	Fecha	Técnica Ma
Tv. 78 H # 41 C - 48 sur	Reloj Edificio Compensar	Reloj	Diseño: Brunner, Konrad	ca. 2000	Reloj y poste: láminas metálicas cromadas; basamento: concreto y mármol
Av. 1° de Mayo - Cl. 38c sur	Camilo Torres	Escultura	Anónimo	Escultura: ca. 2005 Pedestal: ca. 1964	Escultura: bronce fundido; pedestal y placa: piedra arenisca; basamento: gravilla fundida en sitio
Tv. 78H Bis Cl 41D sur	Dedo	Escultura	Junta de Acción Comunal	ca. 1983- 1985	Escultura: cemento; pedestal y basamento: concreto y ladrillo; placa: piedra

Fuente: Construcción a partir de datos de EIA Empresa Metro de Bogotá

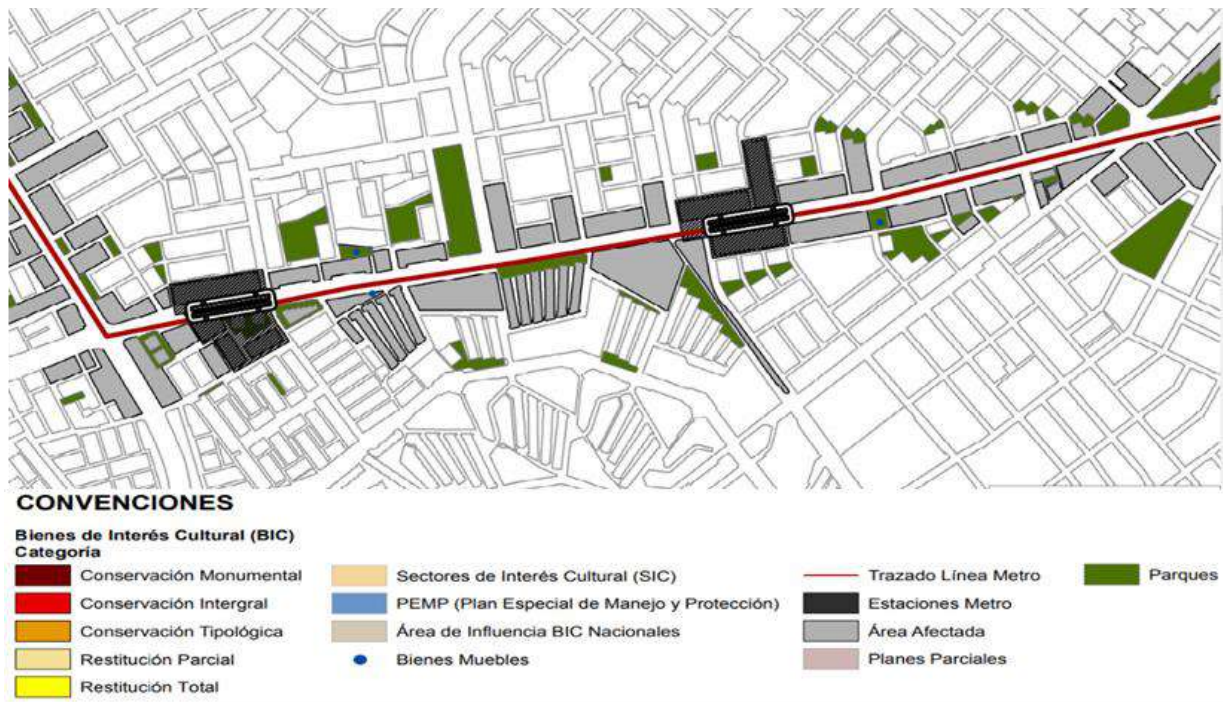


Figura 2-2 Localización de bienes muebles de interés cultural

Muestra la localización de los bienes de interés cultural para el corredor puenteado con color azul.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

En cuanto a los criterios demográficos el total de personas promedio por hogar en el área de influencia directa es de cinco mil seiscientos noventa y dos tomando con referencia 3.5 personas por hogar según establece en el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE-. La información de los criterios socioeconómicos no consideró los puntos que se encuentran en diseño ni los circuitos viales de rutas de desvío por planes de manejo de tráfico, por lo que se actualizará una vez se termine la etapa de ajuste y se entregará de manera oficial a la Empresa Metro de Bogotá S.A

Tabla 2-4

Barrios del área de influencia directa socioeconómica

Barrio	Nombre UPZ	No. Viviendas	No. Negocios	No. Hogares	Promedio Personas/hogar
Abraham Lincoln	Kennedy Central	42	34	172	601
Carvajal	Carvajal	18	50	199	696
Carvajal II sector	Américas	26	27	374	1310
Carvajal Osorio	Carvajal	36	53	140	491
Centro Cívico - Ciudad Kennedy	Kennedy Central	13	1	12	41
Kennedy Supermanzana 1	Kennedy Central	31	38	121	423
Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 6	Kennedy Central	20	44	199	696
Kennedy Occidental Supermanzana 14	Kennedy Central	10	0	39	137
Fundadores	Américas	13	13	51	177
Floralia I sector	Carvajal	24	25	94	328
Las Américas sector Galán	Américas	2	3	8	27
Pastrana	Kennedy Central	32	5	31	109
Santa Rosa de Carvajal	Américas	28	24	109	382
Timiza	Timiza	20	5	66	232
Villa Adriana	Américas	3	1	12	41

Fuente: Construcción a partir de datos de SINUPOT, de Etapa de formulación Revisión general POT Bogotá 2031 y revisión en campo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

En el corredor de intervención será bajo el impacto sobre viviendas, equipamientos y espacio público debido a que las redes de acueducto y los empates se construirán sobre el andén y la red matriz y el alcantarillado pluvial sobre la calzada. Con las actividades del traslado de redes, la movilidad y la visibilidad se verán afectados, circunstancia que puede incidir en las ventas de los establecimientos comerciales ubicados sobre el corredor de intervención directo del proyecto. Sin embargo, es importante tener en cuenta que en este momento la ciudad tiene restricciones en la apertura de establecimientos comerciales e industria, por lo que habría que evaluar en su momento la incidencia, en razón a que si permanecen cerrados no habría Mayor afectación.

En caso contrario, se requerirá realizar coordinación de accesos vehiculares o de carga o descarga de materiales. De igual manera también se evidenció que en un mismo predio funcionan dos o tres establecimientos comerciales de diferente tipología. Esta información se amplía en el programa de protección a la infraestructura y bienes de terceros.

Es importante aclarar que por las circunstancias de salud pública que está atravesando Bogotá, no se pudo evidenciar el funcionamiento de los establecimientos comerciales, sólo se tomaron en cuenta los avisos que se encontraban en el predio. Es posible que la restricción desequilibre la economía de los propietarios de los establecimientos y que, al finalizar la cuarentena decretada, algunos establecimientos ya no funcionen. Sobre el espacio público del corredor de intervención se ubican personas dedicadas a ventas ambulantes, en puntos estratégicos por lo que se requerirá socializar con ellos el proyecto y coordinar con el IPES las acciones a que haya lugar.

2.2.3.5. Área de Influencia Indirecta Biótica y Abiótica- AIIBA

El área de influencia indirecta está definida por aquellos elementos naturales que por su cercanía y fragilidad pueden verse afectados por las actividades de construcción del proyecto.

El área total del área de influencia indirecta abiótico y biótica es de 472 ha, lo anterior según los criterios que se presentan a continuación.

- Establecer geográficamente la afectación vial que genera el proyecto debido a los desvíos durante la etapa de construcción la cual se basa en el desarrollo de las actividades de obra y en los Planes de Manejo de Tráfico.
- Considerar las áreas que serán afectadas por las emisiones de contaminantes a la atmósfera y la generación de ruido de las actividades constructivas, así como la generación de ruido de fuentes móviles asociadas a la operación del proyecto.
- Presencia de Zonas verdes o coberturas vegetales del área de influencia directa del proyecto que se integren con sus similares en el área de influencia indirecta.
- Conectividad espacial de los diferentes elementos asociados a los ecosistemas naturales presentes.

De acuerdo con los criterios expuestos, desde el punto de vista vial el área de influencia indirecta abarca una Mayor extensión a causa del uso de calles secundarias para la implementación de los desvíos que deben tomar los vehículos que transitan normalmente por el trazado y por el flujo de peatones que puedan ocasionar las actividades constructivas hacia otros sectores cercanos al corredor. Esta área comprende 3 UPZ de la localidad de Kennedy, con un

área total de 754 ha, localizadas en el corredor de la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68.

2.2.3.6. Área de Influencia Indirecta Socioeconómica - AIIS

Tomando como referencia la definición establecida en la norma NS 038 vs 6 en donde establece que es la “Zona en la que la intervención genera impactos indirectos y en donde estos impactos trascienden el espacio físico de la intervención y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al área de influencia directa” (E.A.A.B. ESP, 2020, pág. 11), se tomarán como referencia las siguientes unidades de análisis para el medio socioeconómico:

Tabla 2-5

Criterios de área de influencia indirecta

Medio	Criterios
Físicos (abiótico)	Desvíos de tráfico, sectores cercanos al área de intervención del proyecto en un buffer promedio de 5m
Biótico (ambiental)	Conectividad espacial de las zonas verdes o coberturas vegetales que se integren con las contiguas al corredor de intervención.
Socioeconómico	Predios vinculados a las suspensiones del servicio de agua potable, como también a los desvíos de tráfico. Estos corredores pueden estar dentro de los barrios en los cuales se ubica la intervención o extenderse a otros barrios de la UPZ. De igual manera se tiene en cuenta la división político-administrativa donde se ubican las instituciones y organizaciones comunitarias con las cuales se implementen los programas del componente social (Barrio).

Fuente: Tomado y adaptado de ANLA y MADS, 2018

Nota: Tomado y adaptado de la Guía para la Definición, Identificación y Delimitación del Área de Influencia

Se consideró el barrio y la UPZ mediante tres elementos de análisis: a) suspensiones temporales del servicio de agua, dado que la sectorización de la red es amplia y considera, entre otros, los sectores 413, 312, 502 y 437 de la empresa de Acueducto de Bogotá; b) Desvíos de tránsito en razón a que se utilizarán vías intermedias cuyos barrios harán parte del área de

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

influencia indirecta del proyecto. Estos se articularán una vez se cuente con la aprobación del Plan de Manejo de Tráfico -PMT-, el cual a la fecha (8 de febrero de 2021) se encuentra en segunda revisión por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad -SDM-, después de haber realizado las siguientes acciones: primera radicación el 24 de noviembre de 2020, observaciones de la SDM y subsanación en la misma fecha (19 de diciembre) y segundas observaciones y subsanación del 5 de febrero de 2021.

El tercer elemento de análisis para tener en cuenta son las instituciones y las organizaciones comunitarias presentes, las cuales se integrarán a los programas del componente social. Entre las primeras se ha identificado a la Policía Nacional y los centros de atención de salud, educativos públicos y privados, financieros, comerciales y de culto. Las organizaciones comunitarias comprenden las que estén formalizadas y las que no.

Tabla 2-6

Alcance Territorial del área de influencia indirecta social

Alcance territorial	Componente	Área de influencia
Barrio	Demográfico	15 barrios
Barrio	Espacial	15 barrios
UPZ		4 UPZ
Barrio	Económico	223 negocios
Barrio	Cultural	3 Bic

Fuente: Construcción a partir de datos de EIA Empresa Metro de Bogotá

En el anexo 1B, se presenta un plano con la delimitación del área de influencia para el proyecto, con color verdes se identifica el área de influencia directa y con color azul la delimitación del área de influencia indirecta, así mismo, se presenta la ayuda de memoria definición del área de influencia directa e indirecta del proyecto, describiendo los componentes técnicos, físico bióticos y socioeconómicos de los tramos: Interferencia 8A y 9A Línea de 24,

Interferencia 29P, Interferencia 30P, Interferencia 32P, Interferencia redes menores de acueducto y empates sector 1 (No. 1, 2 y 3), Interferencia redes menores de acueducto y empates sector 2 (No. 4 y 5), Interferencia redes menores de acueducto y empates sector 3 (No. 6 y 7), Interferencia redes menores de acueducto y empates sector 4 (No. 9, 10 y 11), Interferencia redes menores de acueducto y empates sector 5 (No. 11), Interferencia redes menores de acueducto y empates sector 6 (No. 12 y 13), Interferencia redes menores de acueducto y empates sector 7 (No. 14, 15 y 16), Interferencia redes menores de acueducto y empates sector 8 (No. 17 y 18), Interferencia redes menores de acueducto y empates sector 8 y 9 (No. 19), Interferencia redes menores de acueducto y empates sector 10 (No. 20).

2.3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS OBRAS A EJECUTAR

El proyecto corresponde a las obras para el traslado anticipado de las redes de acueducto y alcantarillado que es necesario desviar por efecto de la construcción de la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1 de Mayo entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera. 68. En tal sentido, el alcance de las obras civiles comprende el traslado de un (1) grupo de redes menores de acueducto (1 a 20, tabla 1-2), el traslado de tres (3) grupos de redes de alcantarillado troncal pluvial (números 21 a 23 tabla 1- 2) y el traslado de un (1) red matriz (No. 24 de tabla 1-2) , lo anterior conforme a lo dispuesto en el documento de invitación pública ICSM-1216-2019 discriminadas de la siguiente manera:

Tabla 2-7

Interferencias red matriz y red troncal

No.	Nombre en diseños	ID	Sistema	Nombre
8	8A	EAB-08	Acueducto Matriz	Línea Refuerzo Av. 1° de Mayo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

No.	Nombre en diseños	ID	Sistema	Nombre
9	9A	EAB-09	Acueducto Matriz	Línea Refuerzo Av. 1° de Mayo
10	29P	EAB-10	Pluvial Troncal	Colector Av. 1 de Mayo (Pastrana)
11	30P	EAB-11	Pluvial Troncal	Colector Cl. 35B sur
12	32P	EAB-12	Pluvial Troncal	Colector Kr. 71D
7		A-3	Acueducto menor	Varias

Fuente: Invitación Pública ICSM-1216-2019

- **Obras de Acueducto línea matriz Av. 1 de Mayo**

Actualmente existen dos líneas de 24” sobre la Avenida Primero de Mayo, que se encuentran ubicadas así:

Tabla 2-8

Obras de acueducto línea matriz av. 1 de Mayo

Grupo	Ubicación
8A y 9A Línea de 24”. Se cambia por línea de 30	Av. 1 de Mayo con Av. Boyacá - Av. 1 de Mayo con Kr. 72 C
	Av. 1 de Mayo con Cl. 36 BIS S - Av. 1 de Mayo con Cl 39A S
	Av. Villavicencio con Kr 79 - Kr 79 con Cl. 42 S
	Av. 1 de Mayo con Cl. 41 S - Av. 1 de Mayo con Cl. 42 S
	Cl. 42 S con Kr 79 – Cl. 42 S con Tv 78 J
	Av. 1 de Mayo con Kr 72C - Av. 1 de Mayo con Cl. 36 BIS S
	Av. 1 de Mayo con Cl. 40 S - Av. 1 de Mayo con Cl. 41 S
	Cl. 42 S con Tv 78 J – Cl. 42 S con Av. 1 de Mayo
Av. 1 de Mayo con Cl. 39A S - Av. 1 de Mayo con Cl. 40 S	

Fuente: Invitación Pública ICSM-1216-2019

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

- Refuerzo Avenida 1 de Mayo (8A): Costado norte sobre la Avenida 1 de Mayo, desde la Avenida Boyacá muy cerca al separador hasta la calle 49 BIS Sur.
- Avenida 1 de Mayo (9A): Sobre el separador a lo largo de toda la Avenida 1 de Mayo, desde la Avenida Boyacá hasta la Avenida Villavicencio.

- **Obras de Alcantarillado. Colector Carrera 71 D (32P)**

Interferencia directa ubicada sobre la avenida 1 de Mayo entre la calle 8 BIS Sur y la carrera 68I, longitudinal y un tramo perpendicular a la línea del Metro, con diámetro de 0.40-1.30 m en concreto y longitud aproximada de 690 m. se encuentra ubicada en zona verde del separador central de la avenida 1 de Mayo.

Tabla 2-9

Obras de alcantarillado Colector Carrera 71D (32P)

Grupo	Tramo	Ubicación
32P	NA	AV. 1 de Mayo con Kr. 68I- Av. 1 de Mayo con Kr. 69 C AV. 1 de Mayo con Kr. 69 C - Kr 71 D con Cl. 8 s

Fuente: Invitación Pública ICSM-1216-2019

- **Obras de Alcantarillado. Colector Calle 35 B sur (30P)**

Interferencia directa ubicada sobre la avenida 1 de Mayo entre la calle 36 Sur y la calle 34 Sur, longitudinal a la línea del metro con diámetro de 1.30 m - 1.50 m en concreto y longitud aproximada de 390 m. sobre el separador de la avenida 1 de Mayo.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 2-10

Obras de Alcantarillado. Colector Calle 35 B sur (30P)

Grupo	Tramo	Ubicación
30P	NA	Av. 1 de Mayo con KR 73 - Av. 1 de Mayo con Cl. 35 S – Cl. 35 S con Kr. 72 M Bis – Kr. 72 M Bis con Cl. 34 S Av. 1 de Mayo con Cl. 35 S - Av. 1 de Mayo con Cl. 34 S

Fuente: Invitación pública ICSM-1216-2019

- **Obras de Alcantarillado. Colector Av. 1 de Mayo Pastrana (29P).**

Interferencia directa ubicada sobre la avenida 1 de Mayo entre la avenida Villavicencio y la calle 38 C Sur, longitudinal a la línea del metro en el separador con diámetro de 1.20 m - 1.60 m en concreto y longitud aproximada de 1.450 m. se encuentra ubicada en zona verde (separador 1 de Mayo).

Tabla 2-11

Obras de Alcantarillado. Colector Av. 1 de Mayo Pastrana (29P.)

Grupo	Tramo	Ubicación
29p	NA	AV. 1 de Mayo con Av. Villavicencio - Av. 1 de Mayo con Cl. 41G S AV. 1 de Mayo con Cl. 41G S - Av. 1 de Mayo con Cl. 40 I S AV. 1 de Mayo con Cl. 40I S - Av. 1 de Mayo con Cl. 39 S AV. 1 de Mayo con Cl. 39 S - Av. 1 de Mayo con Dg. 37 D

Fuente: Invitación pública ICSM-1216-2019

- **Redes Menores de acueducto.**

Se presentan desde la Av. Villavicencio con Av. 1 de Mayo, hasta la Av. 1 de Mayo con KR 68 F, son 20 interferencias ubicadas en los sectores del 1 al 10.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

En la tabla 2-12, se presenta las obras a efectuar las cuales obedecen a la necesidad de relocalizar las redes de acueducto y alcantarillado de acuerdo con la ubicación definitiva de los bulbos de presión y de las pilas de cimentación de la Primera Línea del Metro de Bogotá, según la actualización del año 2018.

Tabla 2-12
Redes Menores de acueducto.

Grupo	Tramo	Ubicación
Sector 1	1	Av. 1° de Mayo entre Av. Villavicencio a Cl. 42c sur
	2	Av. 1° de Mayo entre Cl. 42c sur y 41G sur
	3	Av. 1° de Mayo Esq. Cl. 42 sur
Sector 2	4	Av. 1° Mayo Esq. Cl. 41B sur
	5	Av. 1° Mayo entre Cl. 40F sur hasta Cl. 41 sur
Sector 3	6	Av. 1° Mayo entre Cl. 40 sur y Cl. 40B sur
	7	Av. 1° Mayo. entre Cl. 38 sur hasta Cl. 39A sur
Sector 4	8	Av. 1° Mayo entre la Dg. 38B sur a la Cl. 39 sur
	9	Av. 1° Mayo. Esq. Cl. 38B sur
Sector 5	10	Av. 1° Mayo. Esq. Cl. 38B sur
	11	Atraviesa Av. 1° Mayo entre Dg. 36Bis sur y la Dg. 37 sur
Sector 6	12	Av. 1° Mayo con Cl. 35B sur
	13	Av. 1° Mayo entre Cl. 35A sur y Cl 35 sur
Sector 7	14	Cl. 35 sur entre la Kr. 72N hasta la kr. 72M Bis
	15	Av. 1° Mayo entre la Cl. 34 sur hasta la Av. Cl. 26 sur
Sector 8	16	Av. Boyacá con Av. 1° de Mayo hasta la Kr. 72B con Av. 1° de Mayo
	17	Cl. 31 sur entre Av. Boyacá y Kr. 71F
Sector 8 y 9	18	Cruce de Av. 1° de Mayo entre Cl. 31D sur y 71F
	19	Av. 1° de Mayo entre Kr. 71D hasta Kr. 69B
Sector 10	20	Cruce Av. 1° de Mayo con Kr. 69

Fuente: Invitación Pública ICSM-1216-2019

- **Ajustes de diseño.**

Se requiere el ajuste de diseño en dos puntos específicos, necesarios para evitar la interferencia con las pilas del último trazado del para la primera línea del Metro de Bogotá, modificando la conexión de la línea de Refuerzo Av. 1 de Mayo a la línea del Grupo 2+6 del TAR Gran Britalia (Interferencia 7A del grupo 2). Así mismo, ajustar el alineamiento del Colector Kr 71D a la altura de la carrera 70B, evitando interferencia con las pilas de la versión 11C del Metro de Bogotá. Posteriormente se deberán ejecutar las obras propuestas en los ajustes de diseños. Este grupo está conformado por:

Colector kr 71 D. Se requiere el ajuste de diseño debido la necesidad de evitar la interferencia con las pilas del ultimo trazado del Metro a la altura de la carrera 70B.

El diseño propone la construcción 29 pozos (24 pozos nuevos y 5 cámaras especiales) que se interconectan con 4 pozos existentes. También muestra la construcción de 22 sumideros. Muestra 13 cruces en su trazado con tuberías existentes de alcantarillado

Interconexiones de redes matrices. El ajuste de diseños para interconexión con línea Gran Britalia, 1 válvula 30" 1 macro medidor, 1 válvula 30", reducción de 30" a 24", válvula de 24", derivación T 01 12", derivación T 02 10", derivación T 03 y T 04 de 12", derivación T 05 10", derivación T 06 de 12", derivación T 07 10", derivación T 08 8", derivación T 09 12", válvula de purga PRG1 de 8", válvula de purga con boca de acceso PTPRG1 de 8", válvula ventosa VEN 1 de 4".

2.3.1. Movimientos de tierras y volumen de biomasa a remover

El proyecto no contempla movimiento de tierras, así como biomasa ya que el área de influencia directa comprende áreas ya intervenidas y con pavimentos, sin embargo, en el numeral 2.3.3 del presente documento, se presenta los volúmenes proyectados de RCD a generar en el proyecto.

2.3.2. Volumen proyectado de material a extraer para la instalación de redes de acueducto

Tabla 2-13

Proyección de Volumen de materia RCD Redes de Acueducto.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	
	Descripción	Volumen m ³
Redes de acueducto	Excavación	12435
	Demolición pavimento asfált. e=variable	1024

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

2.3.3. Volumen proyectado de material a extraer de redes de alcantarillado sanitario pluvial y sanitario

Tabla 2-14

Proyección de Volumen de materia RCD Redes de Alcantarillado

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	
	Descripción	Volumen m ³
Redes de Alcantarillado pluvial y sanitario	Excavación	31847
	Demolición pavimento asfált. e=variable	2923

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

2.3.4. Volumen de disposición de RCD y demás residuos de obra

Tabla 2-15

Proyección de Volumen de material RCD y otros residuos

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	
	Descripción	Volumen m³
RCD	Excavación (Acueducto+ Alcantarillado)	44282,29
	Demolición pavimento asfált. e=variable (Acueducto+ alcantarillado)	3947,44
Material Vegetal	Talas de arboles	23.4
RESPEL	RAEES + RESPEL OBRA	150 Kg
Residuos sólidos domésticos	kg/persona/día	0.2

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

2.3.5. Fuentes de materiales de obra y cantidades requeridas

Tabla 2-16

Fuentes de materiales de obra

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	
	Descripción	Cantidad m³
Volumen de materiales de obra	Recebo	9364,28
	Material seleccionado proveniente excavación	9036,96
	Relleno mezc gravilla y arena lavada rio	6564,13
	sub base granular (espec IDU-ET-2011)	5442,18
	base granular (espec IDU-ET-2011)	5018,35
	Construcción pavimento flexible en MDC-1	4405,25
	Total	39831,15
Fuentes de materiales de obra	Para el suministro de materiales pétreos, en el proyecto se utilizarán, las fuentes de materiales disponibles y aprobados por la autoridad ambiental. Ver Anexo 1L	

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

2.3.6. Clase, características y cantidades de maquinaria de obra

Tabla 2-17

Clase y características de la maquinaria a utilizar en obra.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	
Clase características y cantidades de maquinaria y equipos	3 retroexcavadora	Se utilizarán conforme a las siguientes características: -Maquinaria y equipos modelos no Mayores a 10 años; -Vehículos de carga: modelos no Mayores a 5 años; -Vehículo de transporte de personal: modelos no Mayores a 5 años, de acuerdo con lo registrado en la tarjeta de propiedad, contados respecto de la fecha en la cual se suscriba la orden de inicio.
	15 volquetas	
	5 compactador	
	10 canguros	
	2 carrotanque	
4 MiniCargador		
	10 juego de Herramienta Menor	

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

Los diseños ya ejecutados se realizaron mediante el contrato de consultoría No. 1-02-25400-797-2016, donde se analizaron las diferentes alternativas de trazado y se seleccionó la mejor opción considerando aspectos técnicos, económicos y ambientales.

2.3.7. Tipo de estructuras a utilizar o construir

2.3.7.1. Obras de Acueducto Red Matriz

Línea Av. 1 de Mayo: Construcción de una red matriz de acueducto de 30".

Actualmente existen dos líneas de 24" sobre la Av. 1 de Mayo, que se encuentran ubicadas así:

- Refuerzo Avenida 1 de Mayo: Costado norte sobre la Av.1 de Mayo, desde la Av. Boyacá muy cerca al separador hasta la calle 49 bis sur.
- Av.1 de Mayo: Sobre el separador a lo largo de toda la Av.1 de Mayo, desde la Av. Boyacá hasta la Av. Villavicencio.

La totalidad de su recorrido interfiere de forma directa con la franja de afectación del metro, por lo que es necesario trasladar el alineamiento existente.

Se plantea reemplazar las dos líneas matrices de 24" de la Av.1 de Mayo, que se alimentarían de la línea matriz Tibitoc — Casablanca de 78", con una Única línea matriz de 30" con un segmento final en 24". El alineamiento propuesto se considera por el costado norte de la Avenida Primera de Mayo girando hacia el occidente por la calle 42F sur y hacia el sur por la carrera 78L conectando con la línea Gran Britalia de 24" correspondiente al diseño de Tramo II. El diseño posee una longitud aproximada de 2.815 metros. Igualmente se debe realizar ajustes de diseños para interconexiones de redes matrices que se indican más adelante.

2.3.7.2. Obras de acueducto Redes Menores

Igualmente se requiere realizar las obras de traslado de las redes menores generadas por el desplazamiento de redes matrices enunciadas anteriormente y para mantener la configuración hidráulica del sistema.

A continuación, se listan las interferencias de las redes menores de acueducto con la franja de afectación del alineamiento del Metro para Grupo 3, es decir, desde la Av. Villavicencio con Av. 1 de Mayo, hasta la Av. 1 de Mayo con KR 68 F (calzadas completas). Se plantea trasladar las siguientes redes:

- Av. 1 de Mayo con CL 42 A sur

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

- Cl 42 Sur X Tv 78H
- Av. 1 de Mayo con Cl 41 B sur
- Av. 1 de Mayo con Cl 41 sur a Cl 40 F sur
- Cl 40 sur X Tv 74 F
- Av. 1 de Mayo con Cl 39 A sur
- Av. 1 de Mayo con CL 39 A sur hasta antes de la CL 38 C sur
- Av. 1 de Mayo con CL 38 C sur
- Cl 38B sur X Tv 73D
- Av. 1 de Mayo con Cl 38 B sur
- Av. 1 de Mayo con Dg 36 bis sur
- Av. 1 de Mayo con Cl 35 B sur
- Av. 1 de Mayo con Cl 35 sur
- Ac. 26 sur X Tv 72N
- Cl 34 sur X Cr 72M bis
- Ac 26 sur X Tv 72N
- Av. 1 de Mayo con Kr 72 C
- Ac 26 sur X Kr 71G
- Ac 26 sur X Kr 71F
- Av. 1 de Mayo con Kr 71 D hasta la Kr 70 B
- Av. 1 de Mayo con Kr 70 B hasta la Kr 69 B

2.3.7.3. Obras de Alcantarillado Troncal

Colector Kr 71 D: interferencia directa ubicada sobre la 1 primero de Mayo entre la calle 8 bus sur y la carrera 68I, longitudinal y un tramo perpendicular a la línea del metro, con diámetro de 0.40-1.30 m en concreto y longitud aproximada de 690 m. Se encuentra ubicada en zona verde del separador central de la avenida 1 de Mayo.

Se plantea el cambio por un tramo que presenta un cruce longitudinal a la línea del metro en el costado en el separador central sobre la avenida primero de Mayo por un tramo longitudinal que no interfiera con la franja de la línea del metro, a la altura de la calle 8 bis sur

Colector av. 1 de Mayo (Pastrana): Interferencia directa ubicada sobre la Avenida 1 de Mayo entre la avenida Villavicencio y la calle 38 C sur, longitudinal a la línea del metro en el separador con diámetro de 1.20 m - 1.60 m en concreto y longitud aproximada de 1.450 m. Se encuentra ubicada en zona verde (separador primero de Mayo).

Se plantea el cambio de un tramo que presenta un cruce longitudinal en el separador central sobre la Avenida 1 de Mayo, por un tramo longitudinal en el costado sur de la Avenida 1 de Mayo que no interfiera con la franja de la línea del metro entre las Avenidas Villavicencio y la calle 38 C sur.

2.3.7.4. También incluye la intervención de las redes locales asociadas; al mencionado colector.

El contratista deberá coordinar la ejecución del mencionado colector pluvial, con el contratista seleccionado para ejecutar las obras del grupo No 2 en vista de que el trazado del colector se encuentra también sobre la Av. Villavicencio en un tramo aproximado de 900 m, y se deben interconectar para cumplir su operación integral y funcional.

Colector CI 35 B sur. Interferencia directa ubicada sobre la avenida 1 de Mayo entre la calle 36 sur y la calle 34 sur, longitudinal a la línea del metro con diámetro de 1.30 m - 1.50 m en concreto y longitud aproximada de 390 m. sobre el separador de la avenida 1 de Mayo.

Se plantea el cambio por un tramo que presenta un cruce longitudinal en el separador central sobre la Avenida 1 de Mayo por un tramo longitudinal en el costado sur de la Avenida 1 de Mayo que no interfiera con la franja de la línea del metro entre las calles 36 sur y la calle 34 sur.

2.3.7.5. Ajustes a los diseños Acueducto Matriz

- Línea de refuerzo Av.1 de Mayo: Se requiere el ajuste de diseño para evitar la interferencia con las pilas del ultimo trazado del Metro, ubicado en la conexión de la línea de Refuerzo Av. 1 de Mayo a la línea del Grupo 2 del TAR, Línea Gran Britalia.

Obras propuestas en los Ajustes a los diseños Acueducto Matriz

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

- Línea de refuerzo Av.1 de Mayo: De acuerdo con los resultados de los diseños indicados anteriormente se deberán ejecutar las obras, para las conexiones mencionadas.

Ajustes a los Diseños Alcantarillado Troncal.

- Colector Kr 71 D. Se requiere el ajuste de diseño debido la necesidad de evitar la interferencia con las pilas del ultimo trazado del Metro a la altura de la Carrera 70B.

Obras propuestas en los Ajustes a los diseños Alcantarillado Troncal

- Colector Kr 71 D. De acuerdo con los resultados de los diseños indicados anteriormente se deberán ejecutar las obras.

Las obras del Grupo incluyen entre otras las siguientes actividades: el suministro e instalación de tubería de acueducto y alcantarillado, construcción de sumideros, demolición y reconstrucción de pavimentos, andenes y sardineles, reparación de acometidas y redes domiciliarias y la construcción de cajas y pozos de inspección de alcantarillado, así como cajas de válvulas y anclajes de accesorios de acueducto, además del manejo de aguas de las estructuras en servicio.

Meta e indicadores del proyecto (alineado con PDD y Plan Estratégico): Con la ejecución de las obras previstas se plantea la construcción de 2.80 Km de redes matrices de acueducto, 3.80 Km de redes Troncales y locales de Alcantarillado y 1.50 Km de redes menores de acueducto, aproximadamente además de las redes locales de alcantarillado que puedan surgir.

2.3.8. Estructuras de drenaje a construir temporales o permanentes

Dentro de las actividades contempladas para el contrato de traslado de redes del Grupo 3, se encuentra la construcción y reconstrucción de algunas estructuras de drenaje superficial, como sumideros según diseño, intervenciones que serán de tipo permanente.

Durante la ejecución de la obra, se tendrá en cuenta el mantenimiento de los sumideros existentes a fin de garantizar el manejo de las aguas lluvias. Respecto al drenaje del nivel freático en las excavaciones se implementará la utilización de bombas sumergibles, que transportarán el agua a los sumideros o pozos más cercanos.

2.3.9. Afectación de viviendas u obras de infraestructura

Teniendo en cuenta el área de influencia directa técnica del proyecto y los alineamientos de la tubería propuesta en el diseño, los cuales ya fueron materializados en campo, se evidencia que en ninguno de los casos del traslado de las redes tanto de acueducto como de alcantarillado pluvial se afecta a viviendas, puesto que los trabajos a desarrollar estarán ubicados en los carriles lento e intermedio de las calzadas de la Av. 1 de Mayo, así como la implementación de entibados especiales para evitar afectaciones en los laterales de las excavaciones. Por otra parte, la obra de infraestructura que se verá afectada será la estructura y rasante de la vía de la Av. 1 de Mayo, la cual será inmediatamente recuperada una vez se realice la instalación de la tubería proyectada.

2.3.10. Infraestructura y servicios públicos

Se recopiló información de redes existentes con las diferentes empresas de servicios públicos y privados, con el fin de identificar posibles interferencias con las redes proyectadas, las cuales son verificadas en campo, además de otras interferencias identificadas visualmente que actualmente se vienen realizando a raíz del traslado de redes de otras empresas de servicios públicos, esta identificación permite realizar cambios a nivel planimétrico y altimétrico de la tubería proyectada. Por consiguiente, con la información anterior nos permite concluir que con el desarrollo del proyecto no se afectará la infraestructura de ningún servicio público.

2.3.11. Cronograma de actividades de construcción

En el anexo 1G se presenta el cronograma propuesto para la ejecución del proyecto.

2.4. PARTICULARIDADES DEL CONTRATO DE OBRA

2.4.1. Fecha de inicio y finalización de las obras

Fecha estimada de inicio de la obra: junio de 2021

Fecha estimada de finalización de la obra: septiembre 2022

2.4.2. Organigrama del contratista de obra y de interventoría

2.4.2.1. Organigrama de interventoría

En la figura 2-3 se presenta el organigrama de la interventoría propuesta para el desarrollo del contrato.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

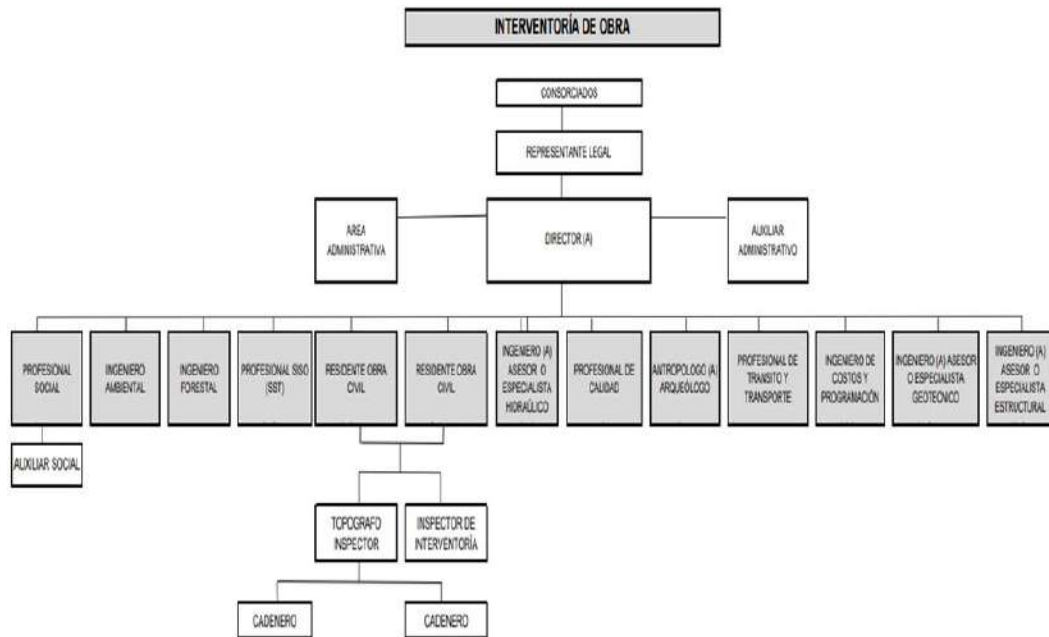


Figura 2-3 Organigrama de Interventoría
Muestra la estructura Organizacional del ente interventor

2.4.2.2. Organigrama Contratista

En la figura 2-4 se presenta el organigrama propuesto por el Consorcio Redes BTA para el desarrollo del contrato. Lo anterior con forme a las especificaciones técnicas particulares.

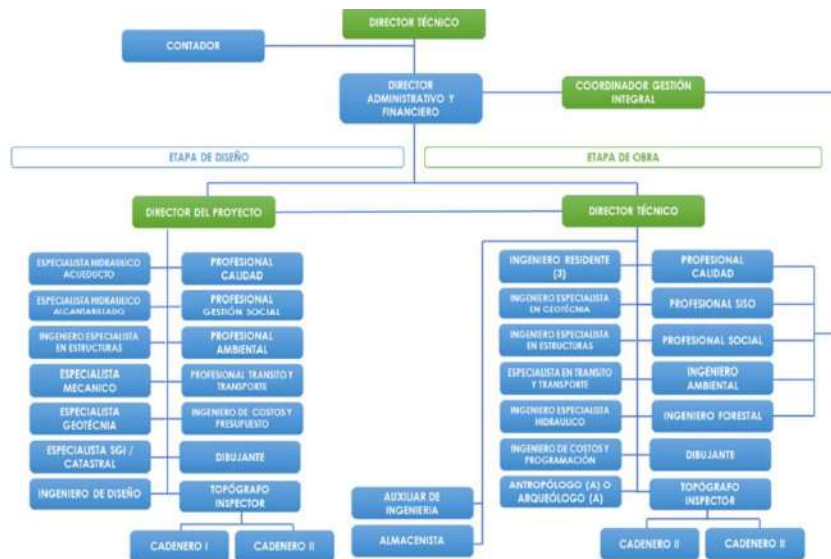


Figura 2-4 Organigrama Contratista
Muestra la estructura Organizacional del Contratista.

2.5. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES A UTILIZAR

La maquinaria, equipos y vehículos a utilizar soportarán el programa de mantenimiento preventivo, correctivo a través de un reporte mensual que se entregara al ente interventor del contrato, de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Impacto Urbano (norma NS 038).

En la tabla 2-18, se presenta la relación y descripción de los equipos y materiales a utilizar durante el desarrollo de las obras.

Tabla 2-18

Descripción equipos y materiales a utilizar

CONDICIONES Y TERMINOS DE LA INVITACION				MAQUINARIA Y EQUIPO PRESENTADO			
ÍTEM	MAQUINA / EQUIPO	CARACTERISTICAS	MODELO	MARCA	MODELO	SERIE	AÑO FAB.
1	RETROEXCAVADORA DE ORUGA	Cap. Mín. 1,5 m3	<=10 AÑOS	KOBELCO	SK210-8	YQ09U4849	2012
2	RETROEXCAVADORA DE LLANTAS	Exc. < 1 m	<=10 AÑOS	NEW HOLLAND	B110B	FNHB110BNCHH01030	2012
3	MINICARGADOR TIPO BOT-CAT O SIMILAR	N.A.	<=10 AÑOS	BOBCAT	S185	A3L943866	2012
4	GRUA TELESCÓPICA SOBRE LLANTAS	20 TON	<=10 AÑOS	ZOOMLION	2014	L5E5H3D33EA037359	2014
5	PLANTA ELECTRICA	150 KVA	<=10 AÑOS	Grupo generador diésel Motor serie 6BTA	C150 D5	NO	2014-2016
6	PLANTA ELECTRICA	150 KVA	<=10 AÑOS	Grupo generador diésel Motor serie 6BTA	C135 D6	NO	2014-2016
7	EQUIPO SOLDADURA SEMIAUTOMÁTICA FC AW	TUBULAR 300 amp	<=10 AÑOS	LINCOLN	2014	NO	2014
8	EQUIPO SOLDADURA SEMIAUTOMÁTICA FC AW	TUBULAR 300 amp	<=10 AÑOS	LINCOLN	2015	NO	2015
9	VOLQUETA MODELO 2014 EN ADELANTE	6 M3	<=5 AÑOS	KENWORTK370	2015	720366	2015
10	VOLQUETA MODELO 2014 EN ADELANTE	6 M3	<=5 AÑOS	KENWORTK370	2015	720361	2015
11	COMPRESOR CON MARTILLO NEUMÁTICO	ACCESORIOS PARA ROMPER	<=10 AÑOS	INGERSOLL RAND 250 CFM	2012	327399UBM295	2012

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

CONDICIONES Y TERMINOS DE LA INVITACION				MAQUINARIA Y EQUIPO PRESENTADO			
ÍTEM	MAQUINA / EQUIPO	CARACTERISTICAS	MODELO	MARCA	MODELO	SERIE	AÑO FAB.
12	COMPRESOR CON MARTILLO NEUMÁTICO	ANCLAJES O ROCA Y H.M. ACCESORIOS PARA ROMPER ANCLAJES O ROCA Y H.M.	<=10 AÑOS	INGERSOLL RAND	2012	267878UGG692	2012
13	VIBROCOMPACTADOR Y RANA	ACCIONAMIENTO MECÁNICO	<=10 AÑOS	MASALTA	HONDA GX 100	MR 68H	NO
14	VIBROCOMPACTADOR Y RANA	ACCIONAMIENTO MECÁNICO	<=10 AÑOS	RODILLO ARTICULADO TANDEM HAMM	HD90	NO	2012
15	EQUIPO DE BOMBEO	MOTOBOMBA 4" A GASOLINA + ACCESORIOS	<=10 AÑOS	ASTROMACK	MAA-4LP	NO	2020
16	EQUIPO DE BOMBEO	MOTOBOMBA 4" A GASOLINA + ACCESORIOS	<=10 AÑOS	ASTROMACK	MAA-4LP	NO	2020
17	TALADRO PERCUTOR PARA PERFORACION CONCRETO	N.A.	<=10 AÑOS	TALADRO MOLEDOR SDS	GSH 27 VC	NO	NO
18	TALADRO PERCUTOR PARA PERFORACION CONCRETO	N.A.	<=10 AÑOS	TALADRO MOLEDOR	GSH 5 CE	NO	NO
19	CAMIONETA TIPO PICK UP	TANQUEO DE EQUIPOS Y TTE PERSONAL	<=5 AÑOS	FORD RANGER	2020	8AFAR23L4LJ160272	2020
20	CAMIONETA TIPO PICK UP	TANQUEO DE EQUIPOS Y TTE PERSONAL	<=5 AÑOS	FORD RANGER	2020	8AFAR23L6LJ160273	2020
21	EQUIPO DE TOPOGRAFIA	CERTIFICADO DE CALIBRACION VIGENTE	<=10 AÑOS	ESTACION TOTAL SOUTH	NO	NTS-355L	2012
22	EQUIPO PARA PRUEBAS HIDROSTÁTICAS	N.A.	<=10 AÑOS	NO	NO	NO	NO
23	EQUIPOS DE COMPUTO E IMPRESORAS	* SOFTWARE LEGALIZADO * CONEXIÓN A INTERNET * COMPATIBLE Y EDITABLE CON SOFTWARE EAAB-ESP	N.A.	3 EQUIPOS DE COMPUTO	Think centre	M720q	NO
24	EQUIPOS DE COMUNICACIONES	PARA PERSONAL DE OBRA.	N.A.	NO	NO	NO	NO

Fuente: Consorcio Redes BTA, Noviembre de 2020

2.6. RELACIÓN DE PERMISOS O AUTORIZACIONES DE TIPO AMBIENTAL Y SOCIAL

2.6.1. Relación de permisos o autorizaciones de tipo ambiental

En la tabla 2-19, se presenta la relación y el estado de los permisos y tramites ambientales y sociales que se requieren para el desarrollo del proyecto.

Tabla 2-19

Relación y estado de los permisos y trámites ambientales

PERMISOS Y AUTORIZACIONES REQUERIDOS PARA EL CONTRATO			
NOMBRE DEL PERMISO	FECHA INICIO DEL TRAMITE	FECHA DE RADICACIÓN	Observaciones
Licencia de Excavación	15 de enero de 2020	Radicado No. 20205260155002 del 13 de febrero de 2020	Otorgada mediante la resolución 003459 de 2020 la licencia de excavación No 128 de 2020.
Tratamiento Forestal	1 de agosto de 2020	Radicados No. 2020ER147583 de fecha 1 de septiembre de 2020 2020ER340901 de fecha 16 de octubre de 2020	Autorizado mediante la resolución SDA Resolución No. 00364 del 05 de febrero de 2021
Plan de Manejo de Tráfico	15 de enero de 2020	18 de noviembre de 2020 a la EAAB-ESP	Aprobado mediante los COOS 30 del 30-07-21 COOS 37 del 16-09-21 COOS 38 del 23-09-21 COOS 39 del 30-09-21
Gestión de RCD	1 julio de 2020	29 de julio de 2020	Aprobado mediante el PIN 18741
Publicidad Exterior visual	Pendiente de la Aprobación de Imagen Corporativa	Pendiente de la Aprobación de Imagen Corporativa	Pendiente de la Aprobación de Imagen Corporativa.
Arqueología Preventiva	1 de febrero de 2020	Radicado 130 – 1727 – 07/04/2020” – Rad. 4559.	Mediante el comunicado ICANH 130 – 5347 el ICANH Conceptuó que no se requiere adelantar el Programa de Arqueología Preventiva

Fuente: Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

En el anexo 1N, se presenta el soporte de los trámites y permisos gestionados para el desarrollo del proyecto.

2.6.2. Relación de permisos o autorizaciones componente social

En la tabla 2-20, se presenta la relación y el estado de los permisos y tramites sociales que se requieren para el desarrollo del proyecto.

Tabla 2-20

Relación y estado de los permisos y trámites -Componente Social

Nombre del permiso	Fecha de inicio trámite	Fecha de radicación	Observaciones
Perifoneo Murales en espacio público	ET		Se tramitará una vez se requiera el servicio Pendiente diseño para radicar al Comité de Estética y Amoblamiento Urbanos
Registro de proyectos para Planes de Manejo Arqueología preventiva	05/08/2020	05/08/2020	No se requiere
Plan de Manejo de arqueología preventiva	1 de febrero de 2020	Radicado 130 – 1727 – 07/04/2020” – Rad. 4559.	Mediante el comunicado ICANH 130 – 5347 el ICANH Conceptuó que no se requiere adelantar el Programa de Arqueología Preventiva
Cerramiento bienes interés cultural	NA	NA	NA
Intervención en bienes de interés cultural	NA	NA	NA
Gestión predial	NA	NA	NA

Fuente: Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre de 2020

En el anexo 1N, se presenta el soporte de los trámites y permisos gestionados para el desarrollo del proyecto.

2.6.3. Relación de permisos o autorizaciones componente SST

En la tabla 2-21, se presenta la relación y el estado de los permisos y trámites relacionados con el SG-SST que se requieren para el desarrollo del proyecto.

Tabla 2-21

Relación y estado de los permisos y trámites -Componente SST

Nombre del permiso	Fecha de inicio trámite	Fecha de radicación	Observaciones
Protocolo Bioseguridad COVID-19	2 Mayo de 2020	22 de Mayo de 2020	Radicado ante la Secretaría de Gobierno de Bogotá/ plataforma reactivación económica
Plan de Movilidad Segura	2 de Mayo de 2020	22 de Mayo de 2020	Radicado ante la Secretaria Distrital de Movilidad (SDM) con Registro 158719

Fuente: Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre, 2020

3. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL, SOCIAL, ARQUEOLÓGICA Y DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO – LÍNEA BASE

3.1. CARACTERIZACIÓN COMPONENTE FÍSICO

3.1.1. Red Meteorológica

La caracterización climatológica de la zona se tomó del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 de junio de 2019, línea base – medio abiótico, el cual hace parte del estudio de impacto ambiental y social (EIAS), de la estructuración técnica del Tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB). En tal sentido, la caracterización climatológica de la zona se realizó con base en los datos registrados en las estaciones operadas por el IDEAM (Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales), EAAB-ESP (Empresa de acueducto de Bogotá) y SDA (Secretaria Distrital de Ambiente). Considerando lo anterior y para el caso del proyecto se tomó la información de las estaciones más cercanas al área de influencia de este, las cuales se relacionan en la tabla 3-1.

Tabla 3-1

Caracterización de estaciones AI del proyecto

NOMBRE	TIPO ESTACIÓN	CÓDIGO	ENTIDAD QUE LA OPERA	PERIODO DE REGISTRO	LATITUD	LONGITUD	ELEVACIÓN (MSNM)
VENADO ORO VIVERO	CO	2120558	IDEAM	Nota 1	4°35´	74°03´	2725
APTO EL DORADO UNIVERSIDAD NACIONAL INEM KENNEDY	SP	2120579	IDEAM	Nota 1	4°42´	74°09´	2547
	CP	2120622	IDEAM	Nota 1	4°38´	74°05´	2556
	CO	2120656	IDEAM	Nota 1	4°39´	74°08´	2580

Fuente: Tomado del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB).

Dónde: CO: Climatológica ordinaria

CP: Climatológica principal

SP: Sinóptica principal

3.1.2. Hidroclimatología

La caracterización comprende la evaluación de parámetros de clima como son precipitación, temperatura, brillo solar y humedad, entre otros, que permiten identificar el régimen climático del área de estudio, los cuales se tratarán a continuación.

3.1.3. Precipitación

Este parámetro es registrado por cuatro estaciones del IDEAM: Venado Oro Vivero, Aeropuerto El Dorado, INEM Kennedy y Universidad Nacional., los registros tienen un periodo común (1998-2013)

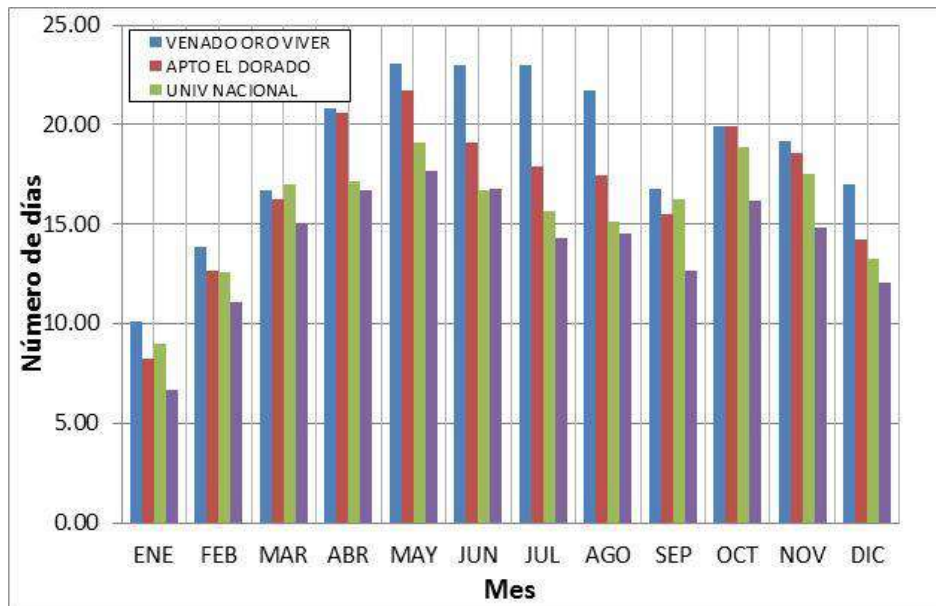


Figura 3-1 Distribución temporal de precipitación número de días

Fuente: Documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB).

En relación con la figura 3-1, vemos que Mayo es el mes donde todas las estaciones registran la Mayor cantidad de número de días de precipitación. La estación Venado Oro Vivero tiene los registros más altos de número de días en todo el año, con un valor de 24.

La menor cantidad registrada de número de días de precipitación se presenta en el mes de enero, con el valor más bajo de la estación INEM Kennedy de 7 días.

3.1.4. Temperatura

La temperatura máxima es registrada por cuatro estaciones: Venado Oro Vivero, Aeropuerto El Dorado, INEM Kennedy y Universidad Nacional, con un periodo en común (1998-2011).

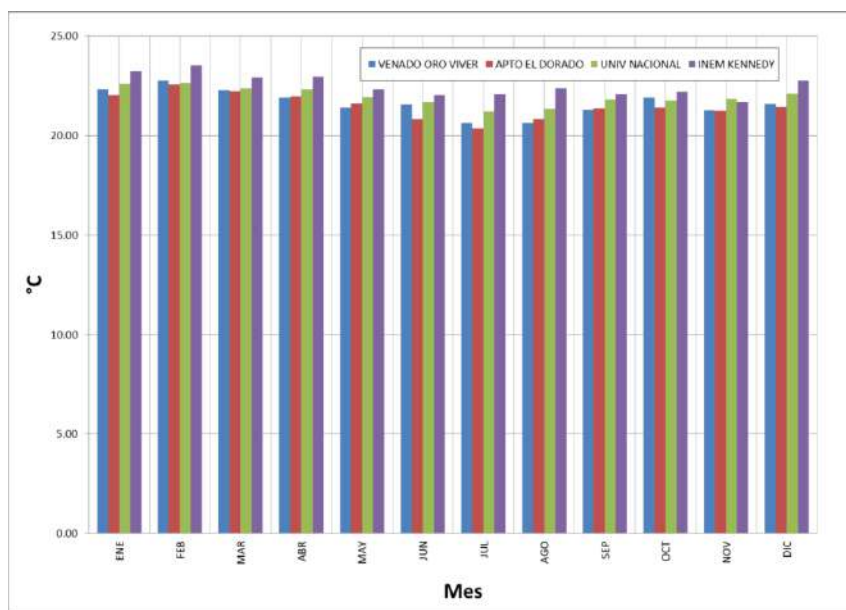


Figura 3-2 Distribución temporal de temperatura máxima

Fuente: Documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB).

Según la información del grafico anterior, vemos que el mes de febrero es donde todas las estaciones tienen los registros más altos de temperatura máxima.

En todos los meses del año, a excepción de noviembre, la estación INEM Kennedy tiene los Mayores registros de temperatura máxima, con su valor más alto de 23,53 °C en febrero.

3.1.5. Brillo solar

El parámetro de brillo solar es registrado por cuatro estaciones: Venado Oro Vivero, Aeropuerto El Dorado, INEM Kennedy y Universidad Nacional, con periodo en común (1998-2012). La distribución temporal de esa variable se presenta en la figura 3-3

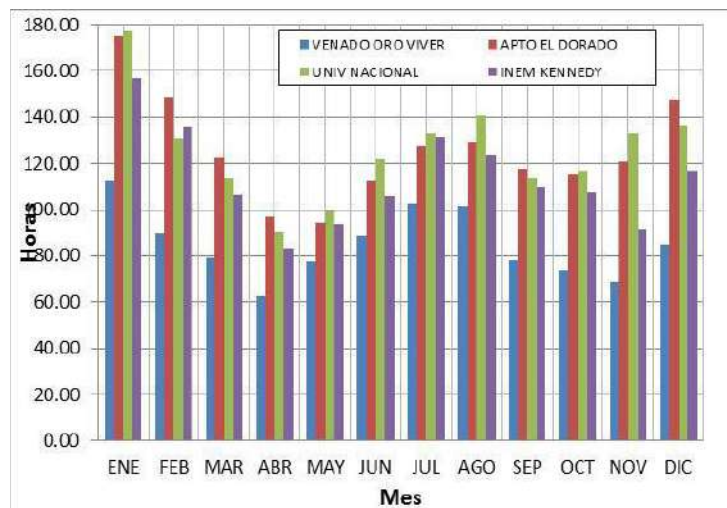


Figura 3-3 Distribución temporal del brillo solar

Fuente: Tomado del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB).

La estación Venado Oro Vivero tiene el registro con menor cantidad de horas de brillo solar entre todas las estaciones durante todos los meses, siendo el valor más bajo de 62,30 horas en abril.

El registro más bajo para la estación Aeropuerto El Dorado es 94,48 horas en el mes de Mayo, diferente al comportamiento de las demás estaciones que tienen su registro más bajo en abril.

Enero es el mes en que todas las estaciones que miden brillo solar registran la Mayor cantidad de horas, con el valor más alto de 177,03 horas de la estación Universidad Nacional.

3.1.6. Humedad relativa

La humedad relativa es el vapor de agua que existe en una masa de aire, expresado como un porcentaje de la cantidad total que existiría si el aire estuviese saturado a esta temperatura.

El parámetro humedad relativa está medido por cuatro estaciones del IDEAM (Venado Oro Vivero, Aeropuerto El Dorado, INEM Kennedy y Universidad Nacional) con un periodo en común 1998-2012 y tres de la SDA (Kennedy, San Cristóbal y Tunal) con un periodo en común más actual de 2010-2016.

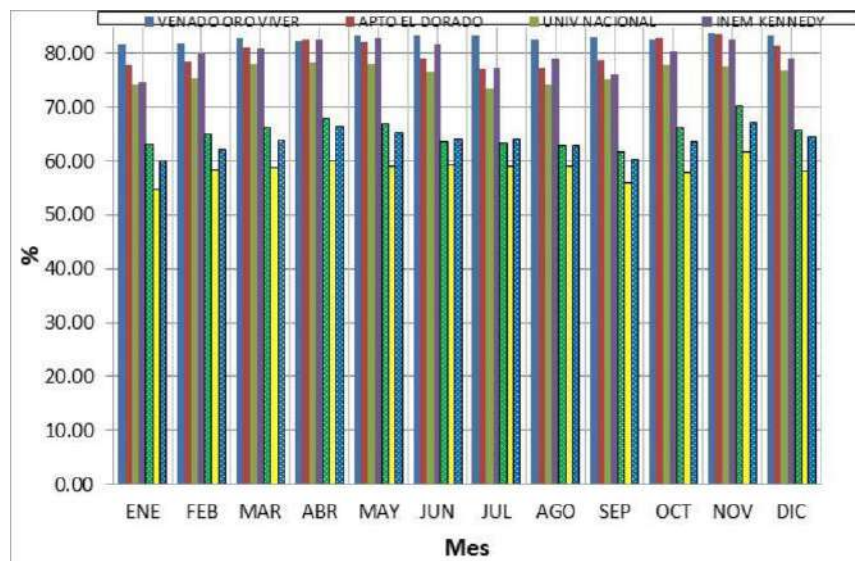


Figura 3-4 Distribución mensual de la humedad relativa

Fuente: Tomado del Documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB).

La figura 3-4 muestra que la estación Venado Oro Vivero registra los Mayores valores entre todas las estaciones, con su valor más alto de 83,90 % en el mes de noviembre.

El menor registro entre todos los meses pertenece a la Estación San Cristóbal, con 54,66% en enero.

Debido a que el periodo en común de las estaciones que pertenecen a la secretaria de ambiente de Bogotá es menor a las estaciones que pertenecen al IDEAM, los registros de humedad relativa son menores en todos los meses, lo que indica que los Mayores valores de este parámetro se presentaron en años previos al 2010.

3.1.7. Geología, geomorfología y sismicidad

La ciudad de Bogotá se localiza en promedio a 2650 msnm. Geomorfológicamente se diferencian dos zonas: una plana, ubicada hacia la parte central del área, en donde se concentra la Mayor parte de la población y la otra de relieve montañoso con una parte habitada.

La zona plana es drenada por el río Bogotá en sentido NNE-SSW con sus afluentes, Tunjuelo Fucha y Salitre. La zona montañosa es drenada por los ríos ya nombrados, además de quebradas de menor caudal que corren en sentido E-W que al entrar a la zona plana finalmente estas aguas aportan al aumento del cauce del río Bogotá en la cuenca media. Es de resaltar que la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR- ha desarrollado obras de recuperación hidráulica, trasladando los jarillones (60 metros de un ancho) y dragando el río, generando como aspectos positivos la ampliación de la capacidad hidráulica, lo que ha permitido que, en los últimos inviernos registrados en el mes de marzo y abril del año 2017, no se registren desbordamientos o inundaciones.

3.1.8. Geología

La caracterización geológica de la zona se tomó del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 de junio de 2019, Línea Base – Medio Abiótico, el cual hace parte del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), de la estructuración técnica del Tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB). En tal sentido se tiene que la ciudad de Bogotá se localiza en el extremo suroriental de la región de la Sabana de Bogotá, la cual comprende además de la superficie plana de la Sabana (o sencillamente Sabana de Bogotá), los cerros que la bordean. La Sabana de Bogotá tiene una altitud de unos 2600 m.s.n.m., cuenta con una extensión del orden de los de 4500 km² y se localiza en la parte central de la Cordillera Oriental de los Andes Colombianos.

Desde el punto de vista geológico, la Sabana de Bogotá es una extensa cuenca intramontana formada de manera contemporánea con el ascenso de la Cordillera Oriental, desde inicios del Mioceno hasta finales del Plioceno. La cuenca de la Sabana de Bogotá era inicialmente una gran laguna, que inició su colmatación y subsecuente desecación, hace aproximadamente 30000 años. El proceso de colmatación comenzó con el depósito de secuencias predominantemente aluviales y prosiguió con secuencias lacustres²

3.1.8.1. Área de influencia indirecta

Según el citado estudio, en el área de influencia indirecta del Proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá - PLMB, afloran en la parte baja de los cerros orientales de la ciudad,

² Tomado del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB).

al occidente de la traza de la Falla Bogotá, de dirección NNE-SSW, estratos de rocas del Cretácico superior y el Paleógeno diferenciadas en las formaciones Guaduas, Cacho y Bogotá. Las prolongaciones occidentales de los estratos rocosos de estas unidades se encuentran cubiertos por el depósito fluvio-lacustre de la Sabana de Bogotá, diferenciado en esta área en el Complejo de Conos, la Formación Sabana y Depósitos de Llanura de Inundación. Adicionalmente, sobre la parte baja de la ladera de la zona montañosa, se encuentran algunos depósitos de coluvión que cubren parcialmente las rocas de las unidades mencionadas.

3.1.8.2. Estratigrafía

En la parte baja de la ladera occidental de los cerros orientales de Bogotá, localizados en el área de influencia indirecta del Proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá, afloran rocas sedimentarias con edades del Cretácico superior y el Paleógeno, diferenciadas en las formaciones Guaduas, Cacho y Bogotá. En la zona plana de la Sabana de Bogotá localizada dentro de esta misma área se encuentran depósitos cuaternarios diferenciados en Complejo de Conos, Formación Sabana y depósitos de Llanura de Inundación y de coluvión.

3.1.8.3. Cretácico – Paleógeno

Rocas del Cretácico superior y Paleógeno (Terciario inferior) diferenciadas en las formaciones Guaduas, Cacho, Bogotá, Arenisca de La Regadera y Usme, afloran en los cerros orientales y del sur de Bogotá.

- Formación Guaduas (Ktg)

Aflora en los cerros de Suba y en el piedemonte de los cerros orientales y del sur de la ciudad de Bogotá. Esta unidad consta de tres conjuntos litológicos: a) El conjunto inferior conformada por arcillolitas y areniscas de grano fino, de 70 m de espesor, b) El conjunto intermedio constituido por areniscas cuarzosas de color gris claro, de grano fino a grueso, con intercalaciones de arcillolita y un manto de carbón de 0,4 m de espesor, de 60 m de espesor, y c) Un conjunto superior conformado por arcillolitas de color gris oscuro, con intercalaciones de arenisca cuarzosa de grano medio a grueso y mantos de carbón. El conjunto intermedio se considera importante como acuífero.

- Formación Cacho (Tpc)

La Formación Cacho aflora en el piedemonte de los cerros orientales de Bogotá. Está constituida por areniscas de color amarillo rojizo, de grano grueso, con estratificación cruzada, en estratos de 0,1 a 2,0 m. Esta unidad cuenta con un espesor de 50 m, supra-yace a la Formación Guaduas e infra-yace a la Formación Bogotá y es importante como acuífero.

- Formación Bogotá (Tpb)

Consta de dos conjuntos: a) El inferior conformado por alternancia de arcillolitas y areniscas cuarzo-feldespáticas, gris verdosas, de grano fino hacia la base y grueso hacia el tope, con un espesor de 620 m, y b) El superior constituido por arcillolitas gris oscuro, gris verdoso y marrón por meteorización; su espesor sobrepasa los 100 m.

- Formación Arenisca de La Regadera (Tpr)

La Formación Arenisca de La Regadera aflora en la parte media del valle del río Tunjuelo; está constituida por capas de arenisca de cuarzo y fragmentos líticos, de color gris claro, con abundante matriz arcillosa e intercalaciones de arcillolitas blandas y plásticas, de color gris claro a oscuro, las cuales predominan hacia el tope de la unidad. Su espesor es de 360 m. Supra-yace a la Formación Bogotá e infra-yace a la Formación Usme. Genera una morfología de colinas alineadas, redondeadas.

- Formación Usme (Tsu)

Aflora al sur de la ciudad y está constituida por limonitas y arcillolitas de colores gris oscuro y amarillo por meteorización, en bancos de 4 a 20 metros de espesor, con intercalaciones locales de areniscas cuarzosas de grano muy fino a medio. En la parte superior de la unidad, se encuentran numerosas capas de lignito y remanentes orgánicos. La parte que aflora tiene un espesor de 150 metros. La Formación Usme supra-yace discordantemente la Formación Arenisca de La Regadera y se encuentra cubierta discordantemente por depósitos cuaternarios.

3.1.8.4. Cuaternario

Los depósitos cuaternarios en el área de influencia indirecta se diferencian en las unidades: Complejo de Conos, Formación Sabana, depósitos de llanura de inundación y depósitos de coluvión. Adicionalmente se diferencian depósitos de origen antrópico y los suelos residuales, tal como se describe a continuación.

- Complejo de conos (Qcc)

Esta unidad comprende depósitos de origen fluvial que forman conos y abanicos aluviales explayados y aterrizados con suaves pendientes (Carvajal et al, 2005), como los conos del río Tunjuelo y de Terreros, flujos torrenciales y los conos del piedemonte oriental de Bogotá como los de San Cristóbal y Claret, entre otros. La composición, textura espesor y la edad son variables y se difieren para cada depósito de acuerdo a las fuentes de aporte, distancia y tipo de transporte. En general esta unidad se compone de bancos de bloques, guijarros y guijos dentro de una matriz areno arcillosa en las zonas apicales y hacia las partes distales se encuentran materiales predominantemente arenosos y limos arcillosos, muy interdigitados con los depósitos fluvio lacustres.

- Depósitos de llanura de inundación (Qlli)

Llamada también Formación Chía por Helmens (1990), corresponde a depósitos aluviales recientes de los ríos Bogotá, Tunjuelo, Fucha, Juan Amarillo y afluentes, constituidos por arcillas, limos y arenas, depositados sobre la secuencia de la Formación Sabana; se encuentran interdigitados con los sedimentos distales de los conos y abanicos.

- Depósitos de coluvión (Qc)

Son los depósitos producto de la fracturación, meteorización y erosión de rocas preexistentes que han tenido transporte por acción del agua y la gravedad y se han depositado en las partes media en inferior de las laderas de los cerros orientales de Bogotá. Se presentan en los piedemontes oriental, suroriental y suroccidental del área. Estos depósitos están conformados por

bloques angulares a subangulares de diferentes tamaños, embebido en una matriz arcillosa o arcillo-arenosa (Carvajal et al., 2005). Los depósitos de coluvión forman conos coluviales y lóbulos de soliflucción.

- Depósitos de origen antrópico (Qr)

Corresponde a los rellenos con materiales sobrantes de excavaciones o materiales de demolición de construcciones que fueron acumulados principalmente en zonas deprimidas y de humedal para la adecuación de terrenos en el desarrollo urbanístico de la ciudad. De igual manera comprende los rellenos sanitarios, con la basura que produce la ciudad y los materiales de base y subbase para la construcción de las vías de la ciudad. Se destacan los rellenos sanitarios de El Cortijo, Gibraltar, Santa Cecilia y Doña Juana.

- Suelo residual (Qsr)

Es el material producto de la meteorización de las rocas terciarias de las formaciones Guaduas, Bogotá y Usme, que no ha tenido transporte y son importantes por su espesor, que alcanza hasta los 10 m. Se presentan especialmente en la parte sur de la ciudad, en superficie y bajo los depósitos cuaternarios. En el trazado de la PLMB, se encuentran sobre la Formación Bogotá.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

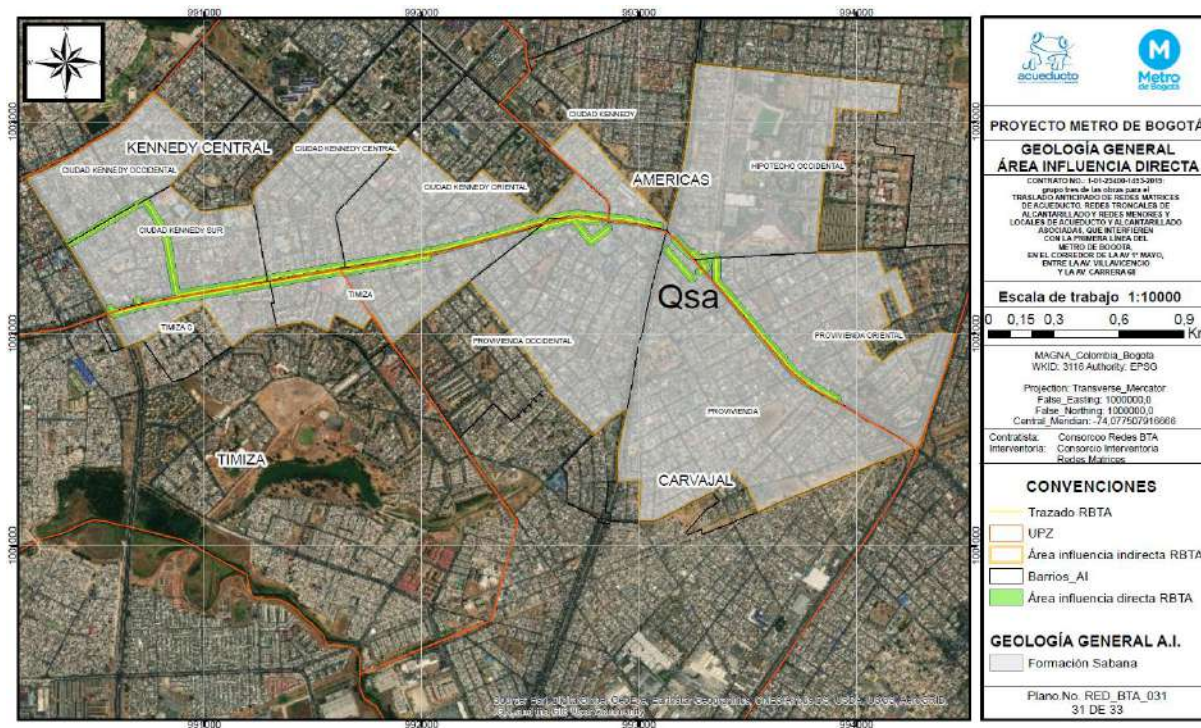


Figura 3-5 Geología general del área de influencia del proyecto.

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA noviembre, 2020, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

3.1.9. Geomorfología

La caracterización geomorfológica de la zona se tomó del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 de junio de 2019, Línea Base – Medio Abiótico, el cual hace parte del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), de la estructuración técnica del Tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB) y considerando que el proyecto se ubica en la zona urbana de la ciudad de Bogotá, la cual hace parte de la región de la Sabana de Bogotá, a una altura media de 2650 msnm, sobre el eje de la Cordillera Oriental. En la región de la Sabana se diferencian por tanto dos zonas, una plana y una montañosa. La zona plana corresponde en sentido estricto a la Sabana de Bogotá y la zona montañosa a la que fundamentalmente la rodea,

aunque también se encuentra al interior de ella formando cerros alargados como los de Suba, Cota y de Tabio-Tenjo. La zona plana es drenada por el río Bogotá, fluye en sentido noreste-suroeste, junto con sus afluentes.

3.1.10. Unidades geomorfológicas del área del proyecto

De acuerdo con los lineamientos generales de la Propuesta de Estandarización de la Cartografía Geomorfológica en Colombia (Carvajal, 2011, publicación del Servicio Geológico Colombiano), los cuales se siguen para la descripción de los aspectos geomorfológicos del área de influencia del proyecto, ésta se localiza en la morfo-estructura correspondiente a la Cordillera Oriental, en la provincia geomorfológica conocida como Altiplano Cundiboyacense, en la región de la Sabana de Bogotá

- Terrazas altas y bajas (Fta y Ftb)

En el área de influencia directa del tramo tres se diferencian las terrazas altas labradas en los sedimentos de la Formación Sabana. La terraza alta (Fta) tiene escarpes de altura variable, comprendida entre 4 y 15 m (Julivert, 1961, que hacia la parte central de la Sabana va perdiendo altura hasta prácticamente no manifestarse, tal como se presenta en la figura 3-6

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

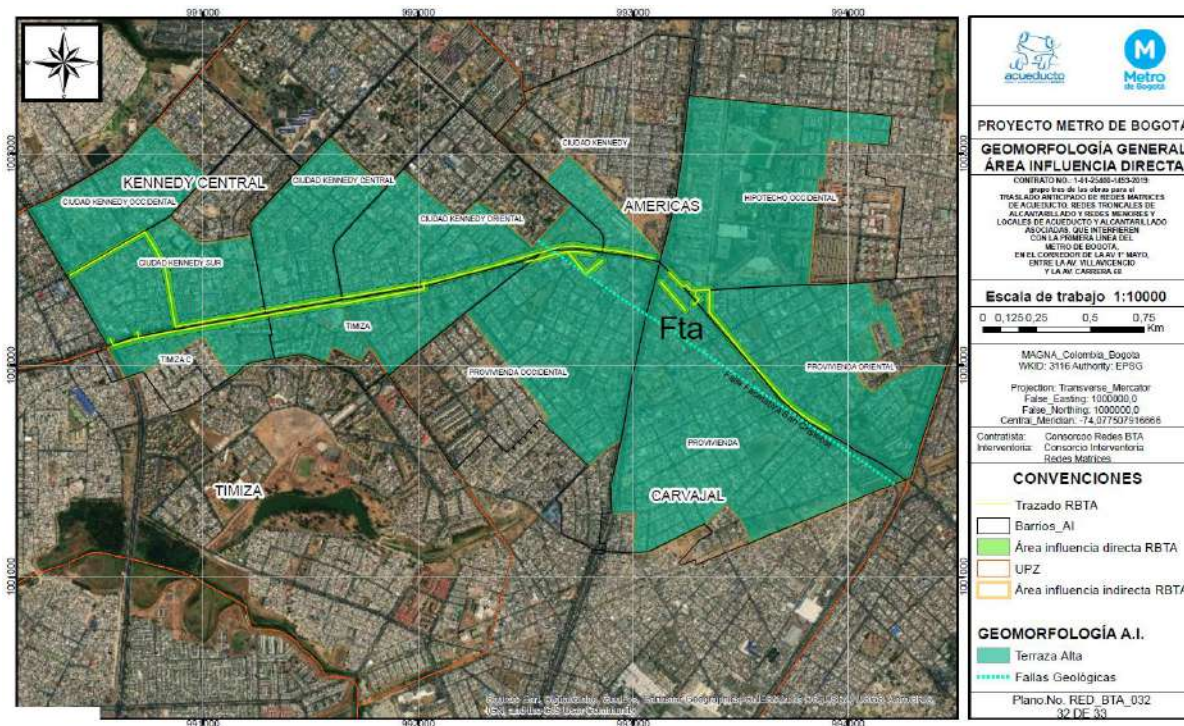


Figura 3-6 Geomorfología del área de influencia del proyecto

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA, noviembre 2020, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

3.1.11. Recomendaciones constructivas desde la geotecnia.

Para el manejo de excavaciones se recomienda el empleo de un entibado tipo EC5 (Entibados mixto madera-perfiles metálicos) desde la superficie hasta profundidades de 6.0 m, independiente del tipo de tubería.

Puntales: Perfiles metálicos de sección y longitud de empotramiento definido en el diseño. La longitud mínima de empotramiento es $H/3$, donde H - altura de excavación.

Largueros: Vigas horizontales de madera de sección mínima 0.20x0.25 m, con longitud máxima de 3,0 m, separadas verticalmente como máximo una distancia de 1.5 m.

Codales: Postes metálicos telescópicos de diámetro mínimo 152.4 mm (6") en niveles con separación horizontal máxima de 3.0 metros.

La superficie lateral de la zanja será sostenida por tableros confinados con elementos de madera de 0.10x0.20x3.0 m debidamente acunados con perfiles metálicos variables tipo I de 8" por 17lbs/ft (25 kg/m) para profundidades de zanja menores a 3.5 m y 10" por 25 lb/ft (37,3 kg/m) para profundidades de 3.0 – 6.0m. Estos tableros serán acodalados cada 2.0 m horizontalmente con perfiles de 8" x 17 para zanjas con profundidad menor a 2.50 m, y con avances de excavación no Mayores a 1.5 m.

Para profundidades Mayores a 3,5 m, se deberá emplear el entibado tipo EC-5, en donde se deberán mantener puntales de separación cada 2,0 m y codales con una separación máxima de 1,5 m. Este sistema permitirá mantener estabilizada la excavación para los descensos y disposición de la tubería. Dado que se espera que el nivel freático se encuentre a 3,0 m, se deberá tener presente que es posible que sea necesario el bombeo de agua para poder seguir con la excavación. El sistema de entibado propuesto para excavaciones con profundidades entre 3,0 - 6,0 m, deberá ser hincado con anterioridad hasta profundidades mínimas entre 1,5 – 4,0 m respectivamente, debajo del fondo de la zanja especificada, separado horizontalmente entre 2,0 y 3,0 m (máximo). La instalación de los tableros deberá ser simultánea al avance de la excavación de tal forma que no se presenten espacios Mayores a 1,0 m o como lo indique la EAAB-ESP.

3.1.12. Cobertura y uso del suelo

Existen numerosas acepciones que se asignan a los términos “Uso” y “Cobertura” los cuales dependen de la disciplina dentro de la cual se emplean. Así, el termino cobertura se aplica en un todo o en parte a algunos de los atributos de la tierra y que en cierta forma ocupan una porción de su superficie, por estar localizados sobre esta. El término uso se aplica al empleo que el hombre da a los diferentes tipos de coberturas, cíclica o permanentemente, para satisfacer sus necesidades materiales o espirituales (IGAC - CORPOICA, 2002). En la figura 3-7 se presenta los diferentes usos del suelo identificados para el corredor del proyecto.

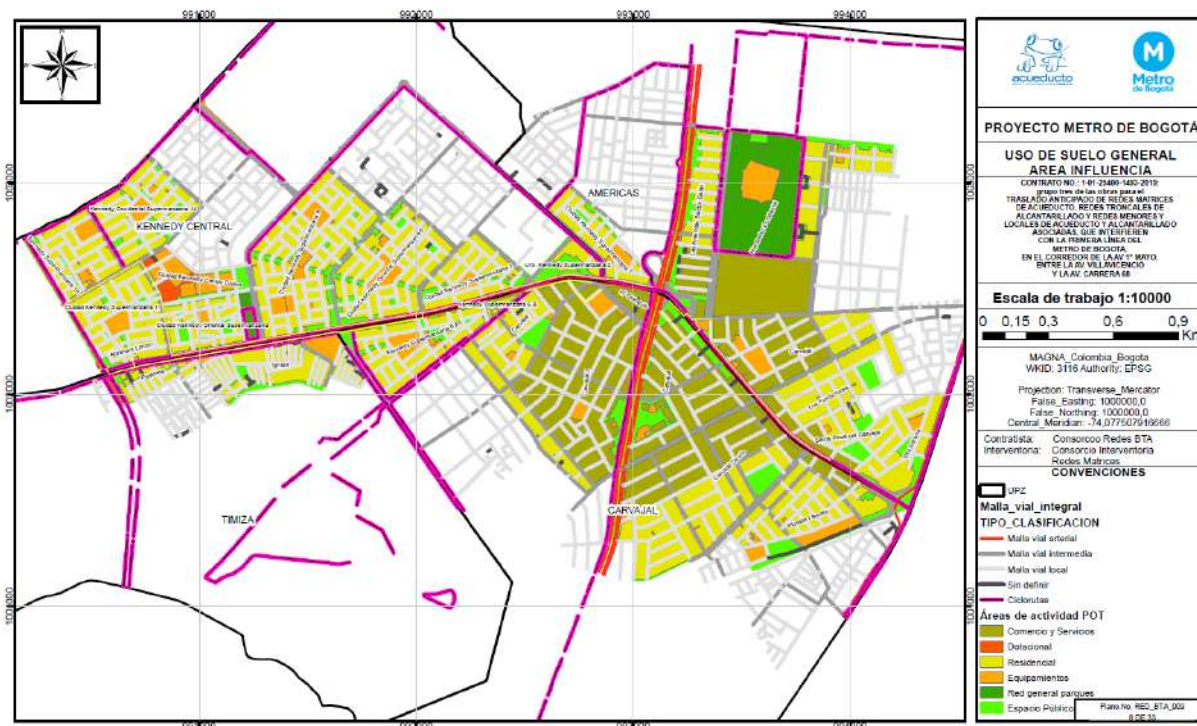


Figura 3-7 Uso del suelo AII y AID del proyecto

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA noviembre, 2020, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Lo anterior, hace referencia a la forma como las comunidades hacen el aprovechamiento del territorio, principalmente de las coberturas de la tierra. El uso del suelo puede evidenciarse a través de métodos indirectos utilizando información proveniente de los sensores remotos como aerofotografías, imágenes satelitales, que sirven para determinar los tipos de coberturas de la tierra; a partir de la información de coberturas, se puede inferir el tipo de uso que se está realizando en una determinada región. Para el caso del proyecto y de acuerdo con la información de los institutos de investigación del SINA (IDEAM, SINCHI), PNN e IGAC aplicando la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:100.000 (IDEAM, 2014). Se tiene lo siguiente:

Tabla 3-2

Uso actual de suelo del corredor del proyecto.

Código de cobertura	Descripción	Uso actual		Sigla
		Grupo	Subgrupo	
111	Tejido urbano continuo	Asentamiento	Zona Urbana	ZU

Fuente: Adaptado del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

3.1.13. Calidad del agua

En el área de influencia del Tramo 3 no hay presencia de cuerpos de agua superficiales.

3.1.14. Calidad del aire

La caracterización de la calidad del aire de la zona se tomó del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 de junio de 2019, Línea Base – Medio Abiótico, el cual hace parte del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), de la estructuración técnica del Tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB), en el mismo, indican que para conocer el estado

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

actual de la calidad del aire en el área de influencia del proyecto, se instaló una red de monitoreo de calidad de aire de tipo indicativo en época seca durante un periodo de 20 días, entre el 01 y 21 de Agosto de 2017.

Esta red de monitoreo fue compuesta por 18 estaciones de monitoreo, operadas por el laboratorio K2 Ingeniería S.A.S. acreditado por el Instituto de Hidrología, meteorología y estudios Ambientales – IDEAM. Los parámetros medidos correspondieron, Partículas Menores a 10 micras (PM10), Partículas Menores a 2,5 micras (PM2.5) Dióxidos de Azufre (SO2) y Dióxidos de Nitrógeno (NO2).

Para el caso del Tramo 3, se tomará la información de las estaciones de muestreo 4 Kennedy, 5 Palenque, 6 Av. Boyacá y 7 Av. 68, las cuales se encuentran dentro del área de Influencia Directa del Proyecto. Tal como se presenta en la figura 3-8.



Figura 3-8 Localización punto de monitoreo de calidad del aire

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA noviembre, 2020, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

3.1.14.1. Análisis de Resultados

En el presente numeral se muestran los resultados obtenidos conforme al documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB), en las citadas estaciones de muestreo. Los resultados de las muestras obtenidas en el trabajo desarrollado, se compararon con las normas de calidad de aire establecidas en la Resolución 610 de 2010.

- PM10

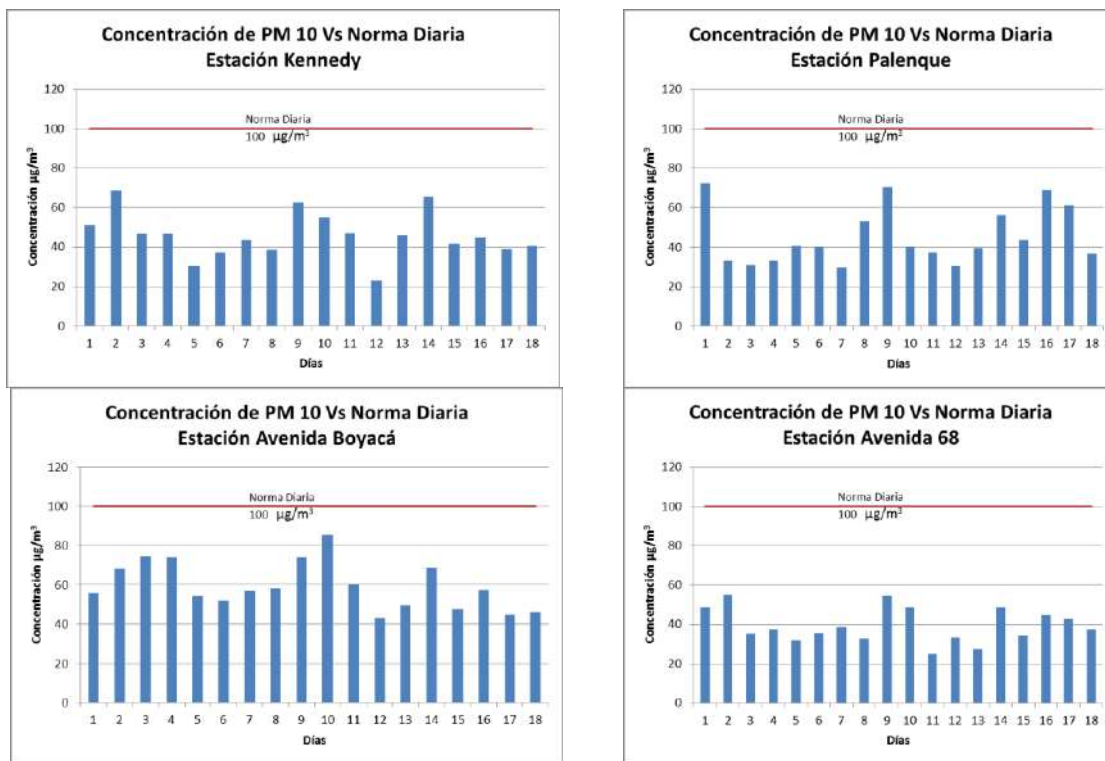


Figura 3-9 Resultados para PM10

Fuente: Adaptado del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

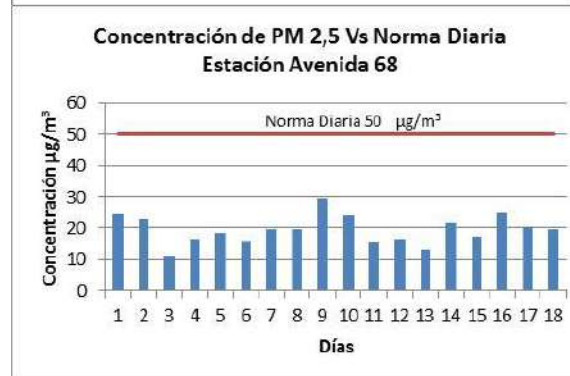
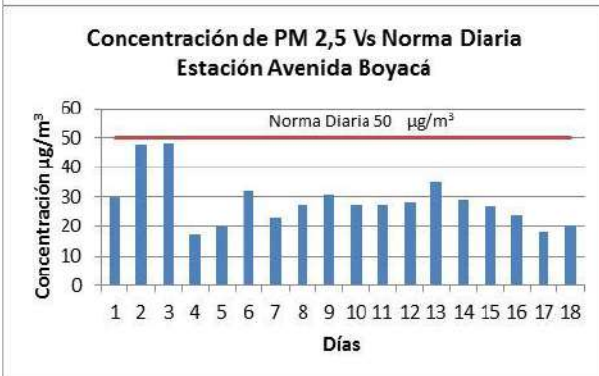
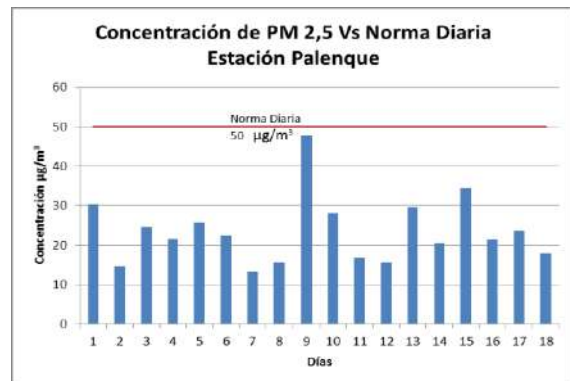
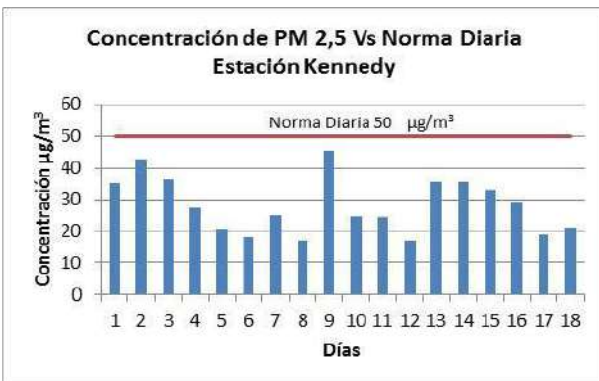
La Estación Kennedy, presentó su pico más alto el día 2, con un valor de 68,78 µg/m³, el cual representa el 68,7% del límite establecido en 100 µg/m³ por la Resolución 610/2010, por lo que no simboliza riesgo de afectación a la salud de los pobladores de la zona.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

La Estación Palenque, presentó su pico más alto el día 1, con un valor de 72,24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el cual representa el 72 % del límite establecido en 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ por la Resolución 610/2010, por lo que no simboliza riesgo de afectación a la salud de los pobladores de la zona.

La Estación Avenida Boyacá, presentó su pico más alto el día 10, con un valor de 85,42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el cual representa el 85 % del límite establecido en 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ por la Resolución 610/2010. por lo que no simboliza riesgo de afectación a la salud de los pobladores de la zona, sin embargo, es una de las estaciones donde hay más presencia de fuentes fijas industriales identificadas y fuentes fijas comerciales

La Estación Avenida 68, presentó su pico más alto el día 2, con un valor de 55,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el cual representa el 55% del límite establecido en 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ por la Resolución 610/2010, por lo que no simboliza riesgo de afectación a la salud de los pobladores de la zona.



Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Figura 3-10 Resultados para PM2.5

Fuente: Adaptado del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

El día 9 de monitoreo, se presentó el pico más alto del muestreo en la Estación Kennedy con un valor de 45,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el cual representa el 90,2% del valor de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que establece la Resolución 610/2010 como límite diario, en las concentraciones presentadas no simbolizan riesgo de afectación a la salud de los pobladores de la zona

El día 9 de monitoreo, se presentó el pico más alto del muestreo en la Estación Palenque con un valor de 47,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el cual representa el 95,38% del valor de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que establece la Resolución 610/2010 como límite diario, en las concentraciones presentadas no simbolizan riesgo de afectación a la salud de los pobladores de la zona

El día 3 de monitoreo, se presentó el pico más alto del muestreo en la Estación Avenida Boyacá con un valor de 48,31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el cual representa el 96,6% del valor de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que establece la Resolución 610/2010 como límite diario, en las concentraciones presentadas no simbolizan riesgo de afectación a la salud de los pobladores de la zona

El día 9 de monitoreo, se presentó el pico más alto del muestreo en la Estación Avenida 68 con un valor de 29,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, el cual representa el 58,9% del valor de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que establece la Resolución 610/2010 como límite diario, en las concentraciones presentadas no simbolizan riesgo de afectación a la salud de los pobladores de la zona (Ver figura 3-11).

- NO_x

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

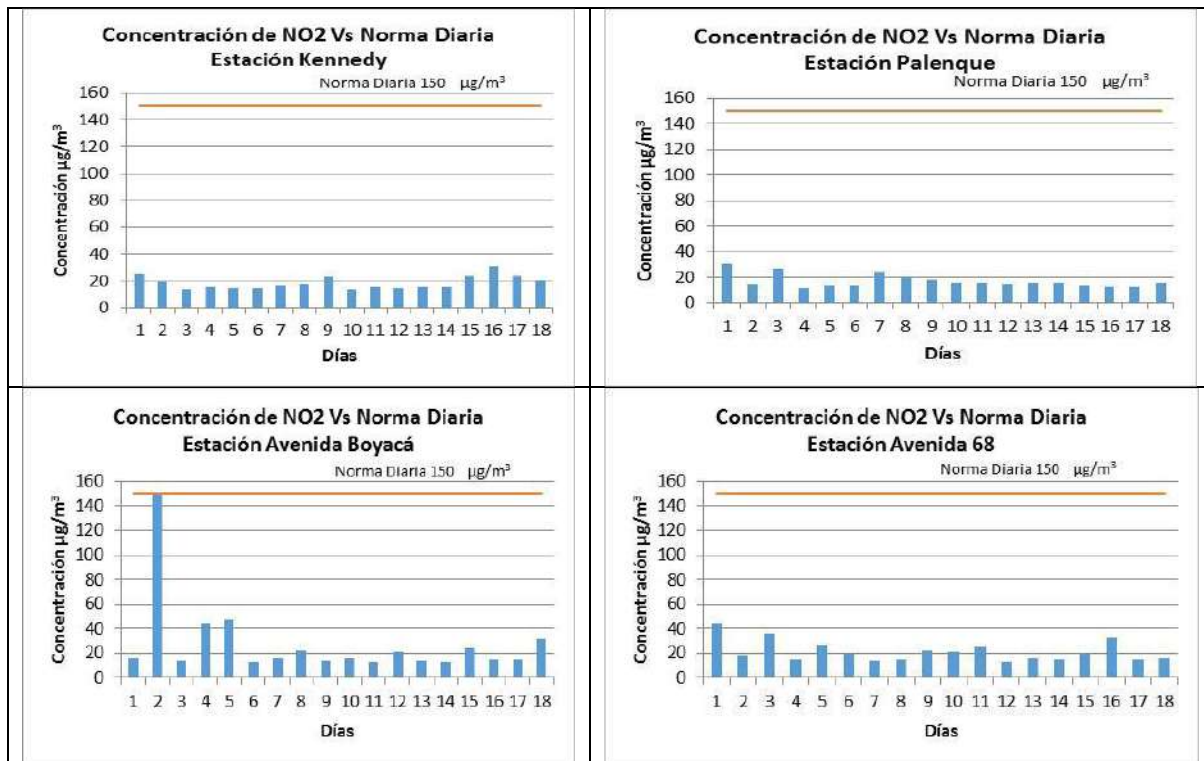


Figura 3-11 Resultados para NOx

Fuente: Adaptado del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

Como se puede observar en la figura anterior se aprecia que las concentraciones estimadas de NO2 de la Estación Kennedy, no exceden el valor máximo establecido en 150 µg/m3, por lo tanto, no generan riesgo de afectación a la salud de la población circundante. Así mismo, las concentraciones estimadas de NO2 de la Estación Palenque, no exceden el valor máximo establecido en 150 µg/m3, por lo tanto, no generan riesgo de afectación a la salud de la población circundante, las concentraciones estimadas de NO2 de la Estación Avenida Boyacá, no exceden el valor máximo establecido en 150 µg/m3, por lo tanto no generan riesgo de afectación a la salud de la población circundante, finalmente, las concentraciones estimadas de NO2 de la Estación Avenida 68, no exceden el valor máximo establecido en 150 µg/m3, por lo tanto no generan riesgo de afectación a la salud de la población circundante.

3.1.15. Generación de ruido

Conforme a lo indicado en el numeral 5.2.1.21 del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019 (PLMB), donde se realizó un diagnóstico detallado del estado actual de las condiciones de ruido ambiental para el área de influencia del proyecto Estructuración Técnica de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB), por medio del laboratorio K2 INGENIERIA S.A.S., acreditado ante el IDEAM, se realizó una campaña de monitoreo de ruido ambiental en horario diurno y nocturno para un día ordinario y un día dominical en 18 puntos de monitoreo seleccionados, las mediciones se llevaron a cabo entre el 13 y el 19 de agosto del año 2017.

Una vez analizados los resultados del modelo de ruido para el escenario de la línea base, se puede concluir que en el área de influencia del Tramo 3, los niveles de ruido están por debajo de 55 dB (A), cabe resaltar que alrededor de estas zonas existen fuentes cercanas de tráfico vehicular las cuales se catalogan como las Mayores fuentes generadoras de ruido en el área de influencia del proyecto,

En la modelación del escenario de construcción del proyecto se evidenció que los aportes de ruido causados por las obras no representarían un aporte significativo respecto a los demás escenarios modelados en especial al ruido causado por el tráfico vehicular presente en el corredor del proyecto.

3.2. CARACTERIZACIÓN COMPONENTE BIÓTICO

En este componente se describen las unidades de paisaje presentes en el corredor del proyecto tomando como referencia el documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 de junio 2019, línea base – medio biótico el cual hace parte del estudio de impacto ambiental y social (EIAS) de la estructuración técnica del tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB).

3.2.1. Paisaje

En la figura 3-12, se identifican las unidades del paisaje del corredor del proyecto.

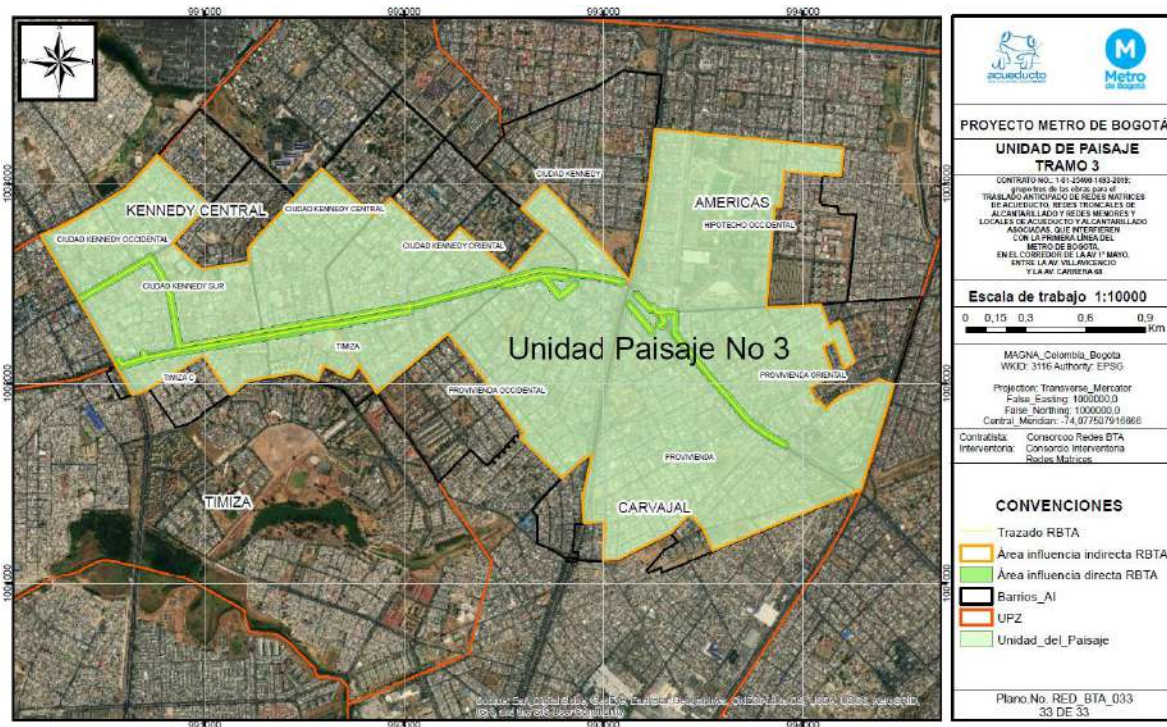


Figura 3-12 Resultados unidades de paisaje

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA noviembre, 2020, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

En la figura 3-12, se evidencia que en el corredor del proyecto se presenta la unidad de paisaje denominada como unidad 3, la cual corresponde a un paisaje urbano con presencia de edificaciones de 1, 2 y 3 pisos, con presencia de áreas comerciales y residenciales, así como presencia de arbolado urbano de medio y porte alto en todo el corredor, predomina un corredor de movilidad principal (Av. 1 de Mayo) en sentido oriente occidente y Occidente oriente.

3.2.2. Ecosistemas

Un ecosistema es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo). Un ecosistema es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. Los ecosistemas suelen formar una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema (Christopherson, 1994). También se puede definir al ecosistema como la unidad de trabajo, estudio e investigación de la ecología. Es un sistema complejo en el que interactúan los seres vivos entre sí y el conjunto de factores no vivos que forman el ambiente tales como temperatura, sustancias químicas presentes, clima, características geológicas, entre otras (Margalef, 1993)

Considerando lo anterior, se puede concluir que para el corredor del proyecto no hay presencia de ecosistemas sensibles y/o áreas protegidas. De acuerdo con Fraume (2007), se consideran áreas de interés ecosistémica aquellas áreas pertenecientes al territorio que por su especial valor ambiental y de fragilidad, son respaldadas en la Mayoría de los casos por actos

administrativos locales, regionales y/o nacionales, así mismo, son administrados por algún instrumento de manejo ambiental.

3.2.3. Estructura ecológica principal en el área de influencia

De acuerdo con el Decreto 190 del 22 de junio de 2004 por el cual se establece el Plan de Ordenamiento Territorial "y se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003" ((Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004), la Estructura Ecológica Principal (EEP) en su definición, recoge y considera los aspectos desarrollados en el siguiente artículo.

Artículo 17. La Estructura Ecológica Principal: componentes.

La Estructura Ecológica Principal tiene la función básica de sostener y conducir la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio del Distrito Capital, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, y dotar al mismo de bienes y servicios ambientales para el desarrollo sostenible. Para efectos de su ordenamiento y regulación, los elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal se asocian a los siguientes cuatro componentes:

- a. Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital
- b. Parques urbanos
- c. Corredores Ecológicos
- d. Área de Manejo especial del Río Bogotá

Considerando lo anterior, se evidencia que en el corredor del proyecto no hay presencia de ningún elemento que conforma la Estructura Ecológica principal del Distrito Capital y que merezca especial atención durante el desarrollo del proyecto.

3.2.4. Vegetación “inventario forestal”

Se encontraron trescientos noventa y dos (392) individuos, los cuales están enumerados de manera consecutiva. El análisis de la relación entre esta vegetación y las obras permitieron establecer que 115 árboles tienen relación directa con las obras.

Para estos 11 individuos se diligenció la planilla de Inventario forestal (formato 1) en la cual se registrarán los individuos inventariados y sus características físicas y sanitarias y la ficha correspondiente a los individuos inventariados.

Se diligenció la ficha técnica de registro por individuo (formato 2), que incluye el registro fotográfico (en vista general y detallada), descripción física, sanitaria, observaciones y concepto técnico de acuerdo con lo establecido anteriormente, de cada uno de los individuos vegetales inventariados.

A partir de la revisión de la vegetación ubicada a lo largo de la Av. 1 de Mayo entre la carrera 68 hasta la Avenida Villavicencio se obtuvieron los siguientes resultados:

El número de árboles que podrían ser afectados por las obras asciende a ciento quince (115) individuos pertenecientes a diez y siete (17) especies.

A continuación, se presenta la tabla de abundancia de las especies:

Tabla 3-3

Abundancia arbolado urbano por especie.

N°	Código	Especie	Nombre científico	# por especie
1	37	Caucho sabanero	Ficus soatensis	65
2	125	Caucho benjamín	Ficus benjamina	9
3	24	Urapán, Fresno	Fraxinus chinensis	7
4	94	Sauco	Sambucus nigra	4
5	58	Falso pimienta	Schinus molle	9
6	25	Acacia japonesa	Acacia melanoxylon	1
7	39	Cerezo, capuli	Prunus capuli	3
8	5	Pino patula	Pinus patula	1
9	34	Nogal, cedro nogal, cedro negro	Juglans neotropica	2
10	1	Araucaria	Araucaria excelsa	1
11	60	Jazmín de la china	Ligustrum lucidum	2
12	61	Jazmín del cabo, laurel huesito	Pittosporum undulatum	5
13	118	Acacia morada	Acacia baileyana	1
14	3	Ciprés, Pino ciprés, Pino	Cupressus lusitanica	2
15	4	Pino candelabro	Pinus radiata	1
16	79	Chicalá, chirlobirlo, flor amarillo	Tecoma stans	2
17	88	Holly liso	Cotoneaster multiflora	2
Total		Diez y siete especies forestales		115

Fuente: Consorcio redes BTA, noviembre, 2020

En el anexo 1C se presenta el inventario forestal realizado en el corredor del proyecto.

3.2.5. Fauna

Conforme al diagnóstico de la fauna realizado en el corredor del proyecto y consignado en el documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 de junio 2019, línea base – medio biótico el cual hace parte del estudio de impacto ambiental y social (EIAS) de la estructuración técnica del tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB), se pudo evidenciar que el área de influencia directa del proyecto, que las aves se constituyen en el grupo representativo

para la caracterización de la fauna a nivel urbano, el diagnóstico sobre la fauna actual se realizó con base en muestreos y observaciones realizadas a la avifauna en el área de influencia del proyecto.

Se registraron 28 especies de aves pertenecientes a nueve órdenes y 19 familias. Así mismo, el orden mejor representado en cuanto a familias se refiere, es Passeriformes (Passeriformes, pájaros, pájaros cantores, aves canoras) con nueve familias, los ocho órdenes restantes están representados por una o dos especies.

Los Mayores registros de individuos se reportan para la Torcaza (*Z. auriculata*), golondrina (*O. murina*), ibis o coquito (*P. infuscatus*), copetón (*Z. capensis*), mirla (*T. fuscater*) y paloma doméstica (*C. livia*). Cabe destacar que, a excepción del ibis o coquito, dichas especies son comunes en la ciudad, colonizando todo tipo de unidades, desde áreas netamente urbanizadas, hasta parques, jardines y humedales y por ende, sus registros son abundantes; se trata de aves que han alcanzado todo tipo de especializaciones alimenticias para aprovechar los recursos que la ciudad puede ofrecer, en algunos casos de manera restringida.

Con respecto a los gremios tróficos, el gremio con Mayor representación fue el de las aves omnívoras, las cuales son especies generalistas en cuanto a la selección y consecución de alimento y que pueden acceder y adaptarse adecuadamente a la oferta disponible del recurso en la variedad de unidades o zonas. Le siguen en orden de representación el de los insectívoros, el conformado por las aves carnívoras, el de las especies frugívoras, granívoras, nectarívoras y carroñeras.

De acuerdo con los resultados obtenidos, cabe destacar que ninguna de las especies registradas es endémica, casi endémica o presenta alguna restricción en su distribución. De igual forma, ninguna de las especies registradas se encuentra incluida en alguna categoría de amenaza local y/o global.

3.3. CARACTERIZACIÓN MEDIO SOCIOECONÓMICO

La localidad de Kennedy se encuentra ubicada al sur occidente de Bogotá. Tomando como referencia los datos de la veeduría Distrital (Kennedy: ficha local. 2019). La localidad de Kennedy tiene una extensión de 3.859 hectáreas, de las cuales un área del 93% corresponde al área urbana, y un 7% de expansión urbana, dividida en 12 UPZ.

En la siguiente ilustración se presentan las unidades de planeamiento zonal en donde se ubica el proyecto:

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

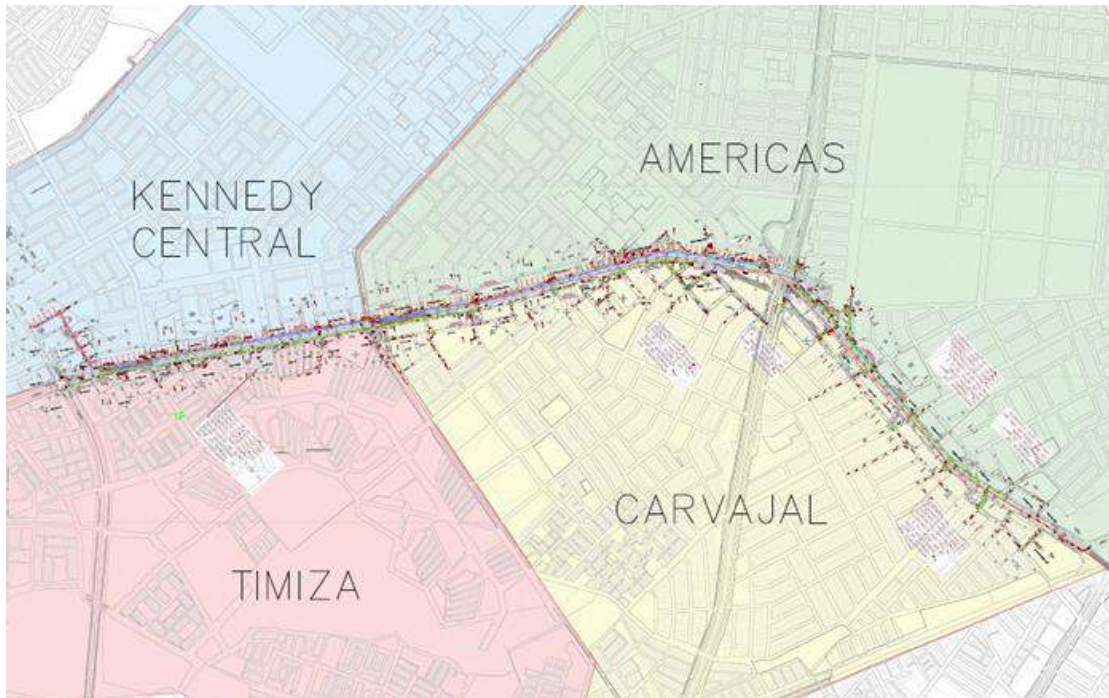


Figura 3-13 UPZ Localizadas en el Corredor del Proyecto.

Fuente: Adaptado del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)



Figura 3-14 UPZ División político-administrativa de los barrios del corredor del proyecto.

Fuente: Consorcio Redes BTA

3.3.1. Dimensión demográfica y beneficiarios del proyecto

La localidad de Kennedy se encuentra ubicada al sur occidente de Bogotá. Tomando como referencia los datos de la veeduría Distrital (Kennedy: ficha local. 2019), tiene una extensión de 3.859 hectáreas, de las cuales un área del 93% corresponde al área urbana, y un 7% de expansión urbana, dividida en 12 UPZ.

Beneficiarios del proyecto. Para el cálculo de los beneficiarios de los barrios en donde se ubica el proyecto se toma como referencia los datos suministrados por Gerardo Gámez en comité de seguimiento social de día 6 de Mayo de 2020, los cuales son tomados de la SDP 2018, de igual manera se hace un cálculo aproximado, tomando como referencia el número de personas por hectárea de cada UPZ (SDP) y las hectáreas que conforman cada barrio, obtenidas a través de mapas Bogotá.

El área de influencia tiene un total de 372 ha, de la cual el área de influencia directa suma corresponde al 4.35% y el área de influencia indirecta 95.65%, a continuación, disgregamos los porcentajes de impacto por barrio:

Tabla 3-4
Información de los beneficiarios

Barrio	% Área influencia	% Área influencia indirecta	Nº Habitantes	Nº habitantes área influencia
Carvajal	0,03%	13,50%	13.617	382,2
Carvajal Osorio	0,00%	6,60%		
Floralia I sector	0,00%	6,30%		
Villa Adriana	0,00%	3,20%	11.904	261,36
Santa Rosa del Carvajal	0,19%	2,30%		
Fundadores	0,05%	1,80%		
Carvajal Segundo sector	0,24%	0,50%		
Las Américas sector Galán	0,01%	4,60%	21.466	5,94

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Barrio	% Área influencia	% Área influencia indirecta	Nº Habitantes	Nº habitantes área influencia
Ciudad Kennedy Super manzana 1	0,13%	2,20%	10.832	92,07
Ciudad Kennedy Oriental Super manzana 6	0,12%	5,50%	13.155	378,42
Ciudad Kennedy Centro Cívico	0,02%	2,00%	11.906	254,4
Abraham Lincoln	0,05%	1,30%		
Kennedy Occidental Super manzana 14	0,02%	4,10%		
Pastrana	0,15%	1,20%	6.955	57,19
Timiza	0,25%	4,10%		

Fuente: Construcción a partir de datos aproximados de las áreas de los barrios (Mapas Bogotá) con relación al área y densidad poblacional de cada UPZ

Sin embargo, el porcentaje de personas que serán impactadas directamente por el proyecto puede variar, dado que en el SINUPOT se cuentan 508 predios sobre el corredor de la Av. 1º Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68, adicionalmente está pendiente por definir el tramo de la red matriz y de la red de alcantarillado que está en diseño, como también el hecho de que la intervención de alcantarillado pluvial y de las redes menores de acueducto no son continuas si no en tramos específicos. Si tomamos como referencia el promedio de personas por vivienda de cada UPZ (Carvajal: 2.94; Kennedy Central: 3.18; Timiza: 3.01; Américas: 2.97) que correspondería a 3.025, la población estimada a impactar serían 2.181 habitantes.

Demografía. La localidad de Kennedy cuenta con una población de 1.252.014 habitantes, con una densidad poblacional de 347 habitantes por hectárea. Distribuidos de la siguiente manera: 611.659 hombres y 640.355 mujeres, distribuidos por rangos de edad, la distribución se presenta en la siguiente ilustración:

Tabla 3-5
Información demográfica

Nombre del barrio	No. hombres UPZ	No. mujeres UPZ	No. Habitantes Área de influencia
Provienda Occidental	52.210	53.159	105.369

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Nombre del barrio	No. hombres UPZ	No. mujeres UPZ	No. Habitantes Área de influencia
Provienda	52.210	53.159	105.369
Ciudad Kennedy Sur	53.612	54.587	108.199
Ciudad Kennedy Oriental	53.612	54.587	108.199
Ciudad Kennedy Central	53.612	54.587	108.199
Ciudad Kennedy Occidental	53.612	54.587	108.199
Timiza	72.148	73.460	145.608
Timiza C	72.148	73.460	145.608
Provienda Oriental	41.712	42.446	84.158
Hipotecho Occidental	41.712	42.446	84.158
Ciudad Kennedy	41.712	42.446	84.158
TOTAL	588.300	598.924	1.187.224

Fuente: Adecuación de datos suministrados por Gerardo Gámez. N° CONTRATO: 2-05-30200-0030- 2020. EAAB-ESP.

Como se evidencia en la tabla 3-5 Información demográfica se presenta por barrio catastral y sexo, la población de mujeres en los barrios del área de influencia es superior con referencia a la de los hombres.

3.3.2. Dimensión espacial

3.3.2.1. Análisis del número de barrios y UPZ de la localidad en comparación con el número existente en el área de influencia.

Tabla 3-6

Comparativo del número de barrios y UPZ en la localidad y en el área de influencia

Localidad	No. UPZ local	No. UPZ área influencia	% UPZ área influencia	No. Barrios localidad	No. Barrios área influencia	% barrios área influencia
Kennedy	12	4	33,3	438	23	5,3

Fuente: Datos contruidos a partir de información obtenida en diagnóstico POT

El corredor de intervención sólo cruzará cuatro UPZ, cuya división territorial es la Av. 1° de Mayo, dentro de los cuales se encuentran 23 barrios, razón por la cual el impacto directo del proyecto a la localidad es del 5.3% del total de los barrios.

3.3.2.2. Número de viviendas, hogares, lotes y negocios por barrio

Tabla 3-7

Número de viviendas, hogares, lotes y negocios en el área de influencia

Barrio	No. Viviendas	No. Hogares	No. Lotes	No. Negocios	No. Negocios informales
Carvajal	51	198,9	0	62	2
Carvajal Osorio	36	140,4	0	53	SD
Floralia I sector	24	93,6	0	25	3
Villa Adriana	3	11,7	0	1	SD
Santa Rosa del Carvajal	28	109,2	0	24	SD
Fundadores	13	50,7	0	11	SD
Carvajal Segundo Sector	96	374,4	0	85	7
Las Américas sector Galán	2	7,8	0	3	SD
Kennedy Supermanzana 1	31	120,9	0	38	SD
Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 6	51	198,9	0	61	SD
Centro Cívico Ciudad Kennedy	3	11,7	0	6	SD
Abraham Lincoln	44	171,6	0	28	SD
Kennedy occidental Supermanzana 14	10	39	0	10	SD
Pastrana	8	31,2	0	5	SD
Timiza	17	66,3	0	15	13

Fuente: Datos contruidos a partir de SINUPOT y recorrido en campo

El número de hogares se estableció a partir del promedio de hogares de 3.9, informado por la Supervisión social, a partir de datos de la S.D.P. El número de viviendas se obtuvo del loteo que se encuentra en el SINUPOT, de igual manera en cuanto a los establecimientos comerciales, se tomaron los que estaban abiertos y en los predios cerrados aquellos que tenían algún aviso publicitario. En cuanto a la población informal, se tomaron los que se encontraron a la fecha del recorrido realizado en el mes de agosto, por lo que este dato puede incrementar.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

En el boletín emitido por la Secretaría del hábitat para la localidad de Kennedy indican que existen 46.095 hogares conformados por una persona, 92.980 conformados por dos personas; 109.079 hogares conformados por tres personas y 141.145 por más de cuatro personas.

3.3.2.3. *Estado inicial de viviendas, lotes y negocios y equipamientos*

Esta actividad tiene un carácter preventivo y consiste en la realización de un registro fílmico, fotográfico y documental de las condiciones internas y externas de los inmuebles ubicados en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, con el propósito de servir de soporte frente a las reclamaciones que pueda presentar la ciudadanía. El documento generado a partir de esta actividad forma parte del programa protección a la infraestructura y bienes de terceros del componente social en el cual se describe el procedimiento a seguir.



Figura 3-15 Corredor de intervención Grupo 3

Fuente: Consorcio Redes BTA

3.3.2.4. Cobertura e interferencias en servicios públicos

Tabla 3-8

Porcentaje de cobertura de servicios públicos por localidad

Localidad	Agua	Alcantarillado	Aseo	Energía	Gas	Telefonía
Kennedy	100.0%	99.9%	99.9%	99.9%	98.1%	52.3%

Fuente: Datos contruidos a partir de SINUPOT y recorrido en campo

En la encuesta multipropósito elaborada por la SDP en el 2017 informan que en la localidad de Kennedy hay una cobertura del 100% en acueducto, 99.9% alcantarillado, 99.9% recolección de basuras, de igual manera el 99.9% en energía eléctrica y el 98.1% en cubrimiento de gas natural; del mismo el 63.2% de los hogares tienen acceso a internet.

Tabla 3-9

Número de interferencias proyectadas en servicios públicos

Barrios	Número de puntos de interferencia				
	Agua	Alcantarillado	Telefonía	Gas	Energía
Carvajal	0	3	3	2	4
Américas sector Galán	0	3	1	1	2
Kennedy Supermanzana 1	0	1	1	1	4
Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 6	3	3	2	2	0
Abraham Lincoln	1	0	0	3	2
Pastrana	7	4	3	2	2

Fuente: Datos contruidos a partir de información obtenida por el equipo de topografía

A la fecha no se tiene la totalidad de la información para la identificación de las interferencias. Se realizó solicitud de información a las entidades prestadoras de servicios públicos mediante oficio CRB-ADM-034-2020 fechado el 17 de febrero de 2020 y CRB-ADM-126-2020 fechado el 16 de julio.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Se está a la espera de la respuesta de la empresa de teléfonos sobre los planos de las redes. A la fecha se han identificado las interferencias presentadas en la tabla 3-10; las demás serán presentadas en el programa de protección a la infraestructura y bienes de terceros.

3.3.2.5. Equipamientos y servicios de salud

Tabla 3-10

Equipamientos de salud y servicios de apoyo al proyecto

Nombre del equipamiento	No. Usuarios aproximados entre semana	No. Usuarios aproximado fin de semana	No. Servicios que pueden apoyar el proyecto	Tipo de servicios de apoyo al proyecto
Compensar	1200	1200	NA	NA
Virrey Solís	200 - 400	200	NA	NA
Sanitas	450	300-400	NA	NA

Fuente: Construcción a partir de: <https://www.civico.com/bogota/categorias/salud/> y de www.saludcapital.gov.co

En la caracterización realizada por el IDIGER se indica:

En la localidad de Kennedy se localizan 33 equipamientos de salud, que corresponden a dos Centros de Atención Ambulatoria –CAA-, dos Centros de Atención Médica Inmediata –CAMI, un centro geriátrico, un hospital, tres Instituciones de salud de nivel I, una institución de salud de nivel II, dos Instituciones de salud de nivel III, siete unidades básicas de atención –UBA- y catorce unidades primarias de atención –UPA-. (IDIGER. 2018. Pág. 10)

En la visita realizada al Centro de Atención prioritaria en salud Bomberos, indican que su horario de atención es de lunes a viernes. Prestan servicios de Protección y detección temprana, protección específica, apoyo diagnóstico, consulta externa, proceso de esterilización. Aclaran igualmente que eventualmente realizan campañas de vacunación los fines de semana y que los datos solicitados se deben requerir a través de comunicación.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

En la visita realizada al Hospital de Kennedy informaron que no estaban autorizados para dar información, por lo que se debía solicitar por escrito. Es así como el 2 de septiembre se solicitaron los datos al correo de la Sra. Jenny Espinoza, se reiteró correo el 28 de octubre, pero a la fecha no se ha tenido respuesta.

En los contactos realizados en las instituciones prestadoras de salud privadas, informan que prestan servicio de consulta externa y muy pocos de laboratorio clínico. La atención es de lunes a sábado y los domingos no atienden. El Directorio de las instituciones lo podemos encontrar en el Anexo 3B Directorio de instituciones de salud.

En los conversatorios con las IPS, indicaron que consideraban que no había servicios que pudieran apoyar al proyecto, dado que se centraban en la consulta externa.

Compensar. Prestan servicio de consulta externa y laboratorio clínico. Indican que con la pandemia el número de usuarios, dado que se está enfatizando en la tele orientación. A la fecha no se está prestando el servicio de turismo, crédito y cartera y caja de compensación.

Virrey Solís. Expresan que tienen servicio de consulta externa y odontología.

Sanitas. Indicaron que prestaban servicio de consulta externa, pero que para el próximo año tenían proyectado trasladar la sede.

3.3.2.6. Equipamientos y servicios educativos

Tabla 3-11

Equipamientos servicios educativos

Nombre del centro educativo	Tipo (1)	No. alumnos	Énfasis Programa Educativo Escolar	Énfasis PRAES
Colegio San Rafael (IED)	Preesc - 11	2635	Académico	SD
Colegio O.E.A. (IED)	Preesc - 11	830 sede A 1924 sede B	Académico	Formación de Líderes en Gestión Ambiental.
Liceo infantil Los Fundadores	Preescolar y básica primaria		Bilingüe	SD
Colegio San Ángel	Preesc - 11	300	Académico	Reciclaje

Fuente: Construcción a partir de datos de <https://dueb.educacionbogota.edu.co/Dueb/>

(1): Preescolar, primaria, secundaria, técnico, tecnológico, universitario.

El IED O.E.A se encuentra ubicado en el barrio Carvajal II, en el tramo donde se construirá una red de alcantarillado pluvial la cual en el momento se encuentra en diseño; el liceo Infantil Los fundadores, ubicado en el barrio Fundadores y el Colegio San Ángel ubicado en Santa Rosa de Carvajal, los cuales se encuentran sobre el corredor de intervención de la red de alcantarillado. En el momento se encuentran cerrados por las directrices dadas por el Gobierno Nacional, referentes al manejo de la pandemia generada por el COVID 19.

En recorrido se visitaron tres colegios, en donde se habló con los celadores quienes indicaron que no había atención presencial y no tienen conocimiento del énfasis de los PRAES. Ellos indican que no tienen claro los días que los profesores asistan a los colegios.

Se proyectaron los oficios CRB-ADM-148-2020 a CRB-ADM-179-2020 dirigidos a los colegios del área de influencia directa e indirecta a fin de solicitar la información requerida en el documento, a la fecha no han dado respuesta a las comunicaciones.

En el anexo 3C directorio de instituciones educativas, se adjunta el listado de los colegios del área de influencia directa e indirecta del corredor de intervención.

3.3.2.7. Espacio público en el área de influencia socioeconómica directa e indirecta

3.3.2.7.1 Zonas ambientalmente sensibles y/o de protección ambiental. Entre otros, humedales, ríos, quebradas, canales.

Dentro del corredor de la intervención del grupo 3, no se encuentran zonas ambientalmente sensibles, pero si se encuentran algunas zonas verdes como parte integral de parques vecinales y de bolsillo. En el anexo 3.F Espacio público se adjunta el plano de ubicación de las zonas verdes del corredor de intervención.

Según el observatorio de Espacio público, para la vigencia del 2016 al 2019³, se hicieron procesos de saneamiento y titulación del espacio público en Bogotá, dejando un resultado de 2.134.944m² de espacio público, de los cuales en la localidad de Kennedy se recibieron 114.960.87m² de espacio público, indican igualmente que lograron avanzar en el saneamiento y titulación de estos, logrando cifras representativas principalmente en las localidades de Kennedy, Bosa, Engativá, suba y Usme.

En la tabla 3-12 relacionamos las áreas de espacio público de las UPZ que encontramos por el corredor de intervención del proyecto.

Tabla 3-12
Espacio público por UPZ

UPZ	Área útil (ha)	Espacio público (ha)	Espacio público por Habitante (m ²)
Carvajal	274.8	24	1.74

³ DADEP. Reporte técnico de indicadores de espacio público. 2019.

http://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/2019/reportes_tecnico_de_indicadores_de_espacio_publico_2019_baja.pdf

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

UPZ	Área útil (ha)	Espacio público (ha)	Espacio público por Habitante (m ²)
Kennedy Central	215.1	21	1.59
Timiza	216.8	59.3	3.34
Américas	202.5	42.3	3.82

Fuente: Construcción a partir de datos de <http://www.sdp.gov.co/micrositios/pot>

El total de espacio público por habitante para las UPZ del área de influencia es de 10.49m² según la SDP, el déficit de espacio público por habitante en la localidad es menor en comparación con otras localidades.

3.3.2.7.2 Infraestructura vial en el área de influencia

A la fecha el especialista de tráfico se encuentra realizando la recolección de información solicitada por la Secretaría Distrital de Movilidad, para definir las alternativas de desvíos. Una vez se tenga los resultados y las alternativas se elaborará el cuadro indicando las vías a intervenir. A nivel general las vías se encuentran en regulares condiciones, algunas de las cuales están siendo objeto de reparachos o rehabilitación.

Tabla 3-13

Número, tipo y estado de vías vehiculares en el área de influencia.

Barrio	No. Vías Arterial Principal	No. Vías Intermedias	No. Vías Locales
Carvajal	1	1	1
Carvajal Osorio	1	0	0
Floralia I sector	1	0	0
Villa Adriana:	1	0	0
Santa Rosa del Carvajal	1	0	0
Fundadores	1	0	0

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Barrio	No. Vías Arterial Principal	No. Vías Intermedias	No. Vías Locales
Carvajal Segundo Sector	1	0	0
Las Américas sector Galán	1	1	0
Kennedy Supermanzana 1	1	0	0
Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 6	1	0	0
Ciudad Kennedy Centro Cívico	0	1	0
Abraham Lincoln	1	1	0
Kennedy Occidental Supermanzana 14	0	1	0
Pastrana	1	1	0
Timiza	1	1	0

Fuente: Datos contruidos a partir de información obtenida en <https://mapas.bogota.gov.co/>

Todos los barrios por donde cruza el proyecto comparten la Av. 1° de Mayo como vía principal de la localidad de Kennedy. Las demás vías sólo las comparten aquellos barrios con los cuales límites similares de acuerdo con su ubicación.

En las estadísticas presentadas en la página web del IDU, indican que, a 31 de diciembre de 2019, el estado de la malla vial en la localidad de Kennedy se encontraba en las siguientes condiciones:

Tabla 3-14

Estado de malla vial Localidad de Kennedy

Tipo de malla vial	Total (Km)	Estado (Km)		
		Bueno	Regular	Malo
Troncal	87,71	82,09	5,54	0,08
Arterial	239,84	156,5	69,49	13,85
Intermedia	319,05	208,6	90,86	19,59
Local	779,89	400,06	212,54	167,29

Fuente: Datos contruidos con información de <https://www.idu.gov.co/page/siipviales/innovacion/portafolio>

La actualización de la información referente al estado de las vías del corredor de intervención se presentará en el programa de protección a la infraestructura y bienes de terceros. En el anexo 3D Malla vial, se encuentra un esquema de las vías del área de influencia del proyecto.

3.3.2.7.3 Medios de transporte existentes en el área de influencia socioeconómica.

Los impactos a la movilidad de la comunidad son los más representativos, dado que se afectará la movilidad peatonal, los biciusuarios y quienes se movilizan en transporte particular y público, es por ello importante conocer las formas de movilidad de la zona de intervención.

Respecto a los tiempos promedio de viaje en los distintos modos de transporte, la Encuesta de Movilidad 2019, muestra una tendencia marcada en la que el transporte público presenta los Mayores tiempos de viaje y los modos activos los menores¹. Los viajes unimodales que demoran más tiempo se presentan en el transporte intermunicipal (como se determina en la gráfica), SITP-Zonal y provisional, Transmilenio, seguido de transporte informal.

Tabla 3-15
Número y tipos de medios de transporte y rutas en el área de influencia

Barrio	No. Rutas SIPP	No. Rutas Taxi	No. Rutas colectivas	No. Otros medios de transporte vehicular
Santa Rosa de Carvajal, Fundadores, Las Américas sector Galán, Carvajal, Carvajal Segundo Sector, Kennedy Supermanzana 1, Abraham Lincoln Pastrana, Timiza	88	0	19	0

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Fuente: Datos contruidos a partir de información obtenida en Masivo capital y ETIB, como también en https://www.sitp.gov.co/publicaciones/40484/rutas_del_servicio_urbano/

La localidad de Kennedy está dividida en tres zonas, con los siguientes operadores:

1. Mi Bus S.A.S.: Desde el límite de la localidad hasta la Av. De las Américas es la zona 7 Tintal - Zona Franca.
2. Masivo Capital S.A.S.: Le corresponde las localidades de Kennedy, Bosa y Suba. Desde la Avenida de las Américas hasta la Avenida Primero de Mayo es la zona 8 Kennedy.
3. ETIB S.A.S. Le corresponde la localidad de Bosa y Kennedy desde la Avenida Primero de Mayo hasta el Límite Sur de la localidad, es la zona 9 Bosa.

A la fecha no se han podido identificar rutas de bicitaxis en el área de influencia directa de la intervención. En el barrio Hipotecho occidental aledaño al costado norte del centro comercial Plaza de las Américas, se estacionan bicitaxis que tienen ruta hacia los conjuntos residenciales cercanos, pero no se desplazan hacia el corredor de intervención.

No se observaron rutas de taxi establecidas en la zona, sin embargo, se evidenciaron las siguientes empresas de taxi circulando por el área de influencia:

1. Taxis libres
2. Cooperativa Teletaxi
3. Car Taxis S.A.S.
4. R Taxi
5. Tax express
6. Taxatelite SA

En el barrio las Américas sector Galán, frente al puente peatonal de la kr. 71D, se ubican algunos taxis para recoger pasajeros, por lo que en el momento de la intervención y dependiendo

del diseño definitivo se requerirá coordinar con ellos su reubicación temporal. Es importante aclarar que este paradero no es autorizado por la SDM, si no que por tradición se ubican en este sector, dada la alta movilidad de pasajeros que se genera por ser un sector donde se ubican bares, discotecas y moteles.

3.3.2.7.4 Senderos peatonales, ciclo ruta y mobiliario urbano en las mismas

Tabla 3-16

Número y tipo y estado de senderos peatonales, ciclorutas y mobiliario en el área de influencia.

	Tipo (1)	Longitud (metros)	No. Barrios por los que pasa
Av. 1° de Mayo desde la Kr. 7 hasta la Av. Agoberto Mejía	Trazado temporal	10.98 Km	19
Av. Kr. 68 entre la Autopista sur y la Av. Cl. 53	Trazado temporal	8.05 km	2
Av. 1° de Mayo entre la Kr. 80 y la Cl. 40 sur	Trazado definitivo	1.79 km	2
Parque la amistad	Trazado definitivo	0.38 km	1
Calle 26 sur entre la Kr. 80 y la Av. 1° de Mayo	Trazado definitivo	1.96 km	2
Carrera 73 entre la calle 35B sur y la calle 40H sur	Trazado definitivo	2.16 km	3
Av. Boyacá entre la Calle 61 sur hasta la calle 80	Trazado definitivo	16.4 Km	2

Fuente: Datos construidos a partir de <https://www.movilidadbogota.gov.co/>

(1): Trazado definitivo / Trazado temporal por pandemia COVID-19

La longitud fue tomada a través de mapas de Bogotá, a partir de los datos encontrados en la página de movilidad del trazado y ubicación de las mismas.

La descripción de las condiciones físicas iniciales se presentará como parte del documento del programa de protección de bienes a terceros.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Es importante aclarar que los datos de los barrios se tomaron únicamente del frente de intervención, dado que la extensión supera el corredor del proyecto.

En el anexo 3.E ciclo rutas, se puede consultar el esquema con el trazado de ciclo rutas en el área de influencia, así como el nombre de los barrios por donde pasa.

3.3.2.7.5 Zonas de recreación, zonas verdes y su mobiliario urbano

Tabla 3-17

Número y tipo y estado de zonas de recreación y verdes

Barrios	No. Zonas verdes sin equipamiento	No. Zonas Verdes con equipamiento	No. Parques de bolsillo	Otro ¿Cuál?
Carvajal	0	2	1	0
Carvajal Osorio	0	3	0	0
Floralia I sector	0	2	0	0
Villa Adriana:	0	3	0	0
Santa Rosa del Carvajal	0	2	0	0
Fundadores	0	1	0	0
Carvajal Segundo Sector	0	1	0	0
Las Américas sector Galán	1	3	0	0
Kennedy Supermanzana 1	3	1	0	0
Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 6	5	4	0	0
Ciudad Kennedy Centro Civico	1	0	0	0
Abraham Lincoln	1	2	0	0
Kennedy Occidental Super manzana 14	2	3	5	0
Pastrana	1	2	0	0
Timiza	1	4	1	0

Fuente: Datos obtenidos en mapas de Bogotá <https://www.idrd.gov.co/SIM/Parques/buscadorParques.php>

En la tabla 3-17, se relacionan las zonas verdes de los barrios del corredor de intervención, los cuales se caracterizan por tener zonas verdes de poca dimensión asociadas a los conjuntos residenciales.

El proyecto no requiere diseños paisajísticos, dado que sólo se intervienen algunos árboles con tratamiento silvicultural de poda de ramas y poda de raíces (tema que se amplía en el componente ambiental. En el anexo 3.F Espacio público se adjunta esquema de la ubicación del espacio público del área de influencia del proyecto.

El estado de las condiciones iniciales de espacio público se presentará como parte del programa de protección de bienes a terceros.

3.3.2.7.6 Otro tipo de equipamiento en el área de influencia

Es importante aclarar que los equipamientos relacionados en la tabla 3-18, se encuentran dentro del área influencia indirecta, por lo que sólo se relacionan en razón al referente social que implican para la ejecución de los programas del componente social.

Tabla 3-18
Otros tipos de equipamientos

Tipo de equipamiento	No. Existente	Barrio o Barrios
Salones comunales	6	Santa Martha de Pastrana, Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 16, Kennedy Supermanzana 6B, Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 8, Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 6, Carvajal Abraham Lincoln, Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 11, Kennedy Supermanzana 15, Ciudad Kennedy Centro Cívico, Kennedy Occidental Supermanzana 14, Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 8, Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 6, Ciudad Kennedy Supermanzana 3, Ciudad Kennedy Supermanzana 1, Las Américas sector Galán, Carvajal I, Santa Rosa del Carvajal, Pastrana, Timiza, Kennedy Supermanzana 6B, Carvajal III, Floralia
Iglesias	45	
Comedores comunitarios	2	Pastrana, Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 16
Otro. ¿Cuál?	6	Carvajal III, Kennedy Supermanzana 6B, Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 8

Fuente: Datos contruidos a partir de información obtenida en <https://www.google.com/> y en campo

La identificación del estado inicial de otros equipamientos se realizará a través del Programa Protección a la Infraestructura y Bienes de Terceros, del componente social.

3.3.3. Dimensión Económica

3.3.3.1. Ordenamiento territorial y ocupación del suelo

De acuerdo con el Artículo 49 del Decreto 190 de 2004, "*La Unidad de Planeamiento Zonal - UPZ-, tiene como propósito definir y precisar el planeamiento del suelo urbano, respondiendo a la dinámica productiva de la ciudad y a su inserción en el contexto regional*". Las UPZ regulan el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo urbano. En el área de influencia del proyecto Traslado de redes Grupo 3, en el cual se conjuga la existencia de UPZ de tipo Residencial con dotación educativa, salud, recreación y se complementa con comercio y servicios.

Tabla 3-19

Tipo de Uso del suelo en el área de influencia

Barrio	No. UPZ	Acto administrativo reglamentación	Tipo de uso
Timiza, Pastrana	48. Timiza	Decreto Distrital 215 de 2016 Decreto Distrital 529 de 2012 Decreto Distrital 467 de 2006	Residencial con dotación educativa, salud, recreación y se complementa con comercio y servicios.
Abraham Lincoln,	Kennedy Central	Decreto Distrital 183 de 2017 Decreto 308 de 2004	Residencial con zonas delimitadas de comercio y servicios en la vivienda.
Villa Adriana, Santa Rosa de Carvajal, Fundadores, Carvajal, Américas sector Galán, Kennedy Supermanzana 1	Américas	Decreto 425 de 2011	Residencial con comercio cualificado y comercio vecinal, y ejes de comercio y servicios

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Barrio	No. UPZ	Acto administrativo reglamentación	Tipo de uso
Floralia, Carvajal Segundo Sector, Carvajal Osorio	Carvajal	Decreto 682 de 2011	Residencial con actividad económica y comercio

Fuente: Datos contruidos a partir de información obtenida en <http://www.sdp.gov.co/>

Las UPZ que se encuentran en el corredor de intervención del proyecto tienen características muy homogéneas en razón a las características históricas en las que fueron creadas, por lo que son típicamente residenciales con actividad económica. Sobre el corredor de la Av. 1° de Mayo encontramos ejes de comercio y servicios.

En el anexo 3.G Uso de suelo se adjunta esquema identificando los usos de suelo del área de influencia del proyecto.

3.3.3.2. Estratificación socio económica por barrio

Tabla 3-20

Estratificación socioeconómica por barrios del área de influencia del proyecto.

Barrio	% Área influencia	Localidad	Estrato
Carvajal	0,03%	Kennedy	3
Carvajal Osorio	0,00%	Kennedy	3
Floralia I sector	0,00%	Kennedy	3
Villa Adriana	0,00%	Kennedy	3
Santa Rosa del Carvajal	0,19%	Kennedy	3
Fundadores	0,05%	Kennedy	3
Carvajal Segundo Sector	0,24%	Kennedy	3
Las Américas sector Galán	0,01%	Kennedy	3
Kennedy Supermanzana 1	0,13%	Kennedy	3
Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 6	0,12%	Kennedy	3
Centro Cívico Ciudad Kennedy	0,02%	Kennedy	3
Abraham Lincoln	0,05%	Kennedy	3
Kennedy Occidental Supermanzana 14	0,02%	Kennedy	3
Pastrana	0,15%	Kennedy	3
Timiza	0,25%	Kennedy	3

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Fuente: Datos contruidos a partir de información obtenida en <http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estratificacion/estratificacion-por-localidad>

El corredor de intervención se caracteriza por su homogeneidad en cuanto a los criterios de categorización, ya que según los datos encontrados en la página de la Secretaría Distrital de Planeación todo el corredor está dentro del estrato tres, como se evidencia en la Tabla 3-20. Esto quiere decir que, para el Distrito Capital, esta zona tiene características sociales y económicas similares las cuales se presentan en el siguiente esquema:

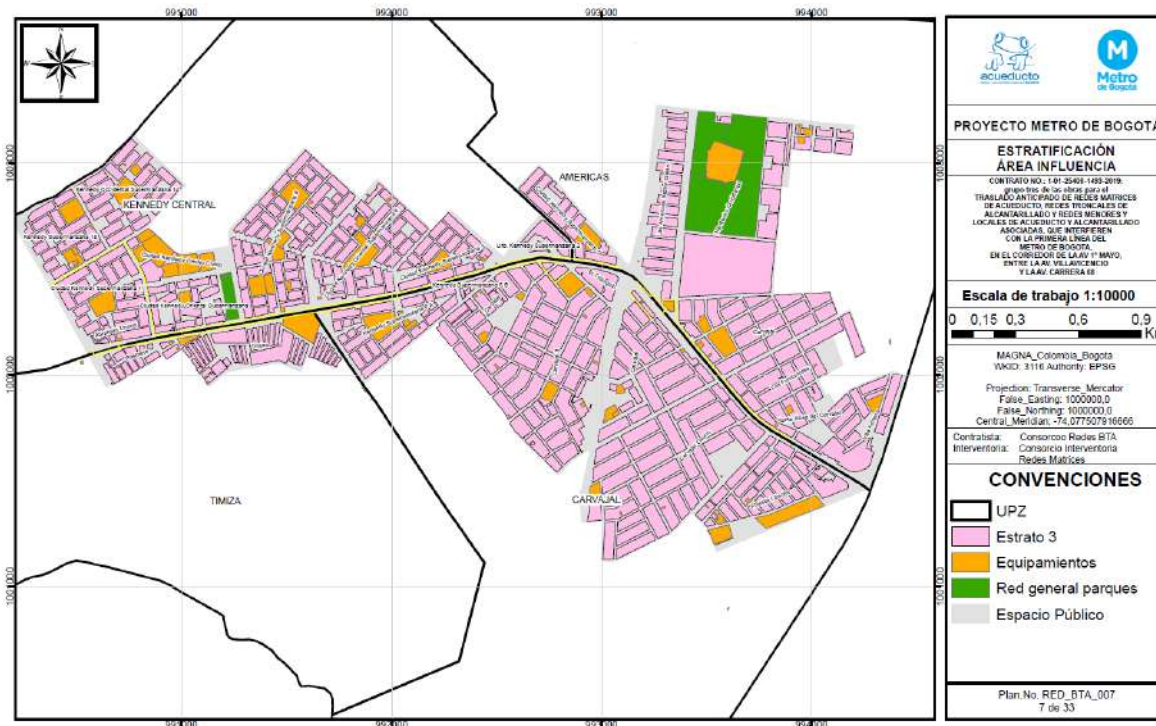


Figura 3-16 Estratificación de los barrios catastrales del área de intervención del proyecto

Fuente: <http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estratificacion/estratificacion-por-localidad>

3.3.3.3. Tipo de negocios formales e informales

En el recorrido se observó la presencia de establecimientos comerciales en los predios, en los cuales se evidenció la presencia de dos o tres establecimientos de diferente tipología en el mismo predio.

Es importante aclarar que el recorrido coincidió con la cuarentena decretada para la ciudad de Bogotá, por lo que no se evidenció el funcionamiento de algunos establecimientos comerciales. Por lo anterior se tomó como referencia los avisos ubicados en cada predio, es posible que éstos finalmente cierren por crisis económica o no hayan estado en funcionamiento. Se identificaron los siguientes negocios.

Tabla 3-21
Tipos de negocio formal

Barrio	No. Negocios formales	Primario (agrícola)	Secundario (industrial)	Terciario (cafeterías y restaurantes)	Terciarios otros servicios	Mixto
Carvajal	62					
Carvajal Osorio	53					
Floralia I sector	25					
Villa Adriana	1			1		
Santa Rosa del Carvajal	24			3	16	
Fundadores	11			1	11	
Carvajal Segundo Sector	85			5	13	
Las Américas sector Galán	3			1	2	
Kennedy Supermanzana 1	38			6	31	
Ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 6	61			2		
Ciudad Kennedy Centro Cívico	6					
Abraham Lincoln	28			3	19	
Kennedy Occidental Supermanzana 14	10					
Pastrana	5			2	8	
Timiza	15			2	57	

Fuente: Datos contruidos a partir de información de SINUPOT y recorrido en campo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

En la fecha en que se realizó el recorrido se observaron frente al hospital de Kennedy cinco vendedores ambulantes, uno en la sede de compensar y dos frente al apogeo, los cuales venden dulces, cigarrillos y jugo de naranja.

Sin embargo, por la restricción generada por la cuarentena es posible que no se encuentren todos, dado que bajo el decreto 092 del 24 de marzo de 2020 se ordenó cuarentena obligatoria en la ciudad de Bogotá del 25 de marzo al 13 de abril, posteriormente mediante decreto 457 de 2020 el gobierno nacional ordena el aislamiento preventivo por treinta días calendario a partir del 17 de marzo de 2020. Posteriormente mediante decreto 749 del 28 de Mayo de 2020, el Gobierno Nacional ordenó el Aislamiento Preventivo Obligatorio en todo el territorio colombiano, el cual rigió desde el 1° de junio de 2020, hasta el 1° de julio de 2020.

Paralelamente mediante el decreto 132 del 31 de Mayo de 2020 la alcaldesa de Bogotá limita la circulación en la Localidad de Kennedy entre el 1 y 15 de junio, posteriormente y en razón al brote de covid 19, ordena una nueva restricción mediante decreto N° 169 de julio 12 de 2020 del 27 de julio al 10 de agosto.

Por lo anterior la localidad de Kennedy se ha encontrado en zona de restricción en varios lapsos de tiempo, razón por la cual, los datos mencionados en la Tabla 3-22, referidos a los negocios informales se puede incrementar, una vez se normalice el comercio.

Tabla 3-22
Tipo de negocio informal

Barrios	No. negocios Informales	Venta alimentos procesado	Venta productos perecederos	Venta productos no perecederos	Otros
Floralia	3	0	1	2	0
Carvajal Segundo Sector	7	0	2	0	5

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Barrios	No. negocios Informales	Venta alimentos procesado	Venta productos perecederos	Venta productos no perecederos	Otros
Carvajal	2	0	2	0	0
Timiza	13	3	3	7	0

Fuente: Datos contruidos a partir de información obtenida en campo

Por lo anterior se toma como referente el dato suministrado por la página Dinero, el cual indica que el IPES ha caracterizado en la localidad de Kennedy a 5.675 vendedores, como resultado del registro que se dio a partir de la Pandemia del Covid 19. La identificación se realizará como parte del programa de gestión socio laboral.

En entrevista informal con la Sra. María Cristina Duque, representante de los vendedores ambulantes ante el concejo local de planeación de Kennedy, indica que no hay un registro de los vendedores informales. Aclara que los vendedores se localizan en diferentes horarios dependiendo del tipo de producto que vendan, ya que unos salen en la madrugada, otros a las 9 am, otros a las 11 am, otros en las horas de la tarde; explica también que la gran Mayoría son adultos Mayores que no manejan celulares de alta gama y tampoco el correo electrónico.

Expresa su preocupación, por los ingresos de los vendedores, dado que si se relocalizan de los puntos que ellos han identificado que logran Mayores ventas, los pueden afectar; por otro lado, también llama la atención sobre otra problemática que puede generar conflictos entre ellos y es que otro vendedor tome el puesto que tenía antes de la intervención del proyecto. Expresó igualmente que no hay tenido mucho respaldo por parte del IPES.

Esta información será complementada en la etapa de ejecución del proyecto y presentada dentro del informe mensual respectivo.

3.3.4. Dimensión Político-Organizativa

El papel de las instancias de gobierno en el desarrollo de los proyectos se considera importante, dada la incidencia que tienen en el reconocimiento y en su capacidad de liderar posiciones frente a los proyectos que pueden contribuir, con sus funciones administrativas, en lo relacionado con la coordinación y armonización de las acciones que requiere el proyecto.

Tabla 3-23

Ediles Localidad de Kennedy

Partido	No. Ediles	No. Mujeres	No. Hombres	Total Votos
Alianza Verde	3	2	1	14.588
Liberal	2	0	2	6.681
Colombia Humana	3	2	1	14.082
Centro Democrático	1	0	1	2.101
Cambio Radical	1	0	1	5.486
Polo Democrático	1	0	1	4.119

Fuente: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/localidades/kennedy/ediles-de-la-localidad-de-kennedy-2020-2023>

Se evidencia en la tabla 3-23 que a nivel electoral tiene preponderancia las coaliciones entre los partidos políticos y en segunda instancia el partido de izquierda, que marca los intereses, las divisiones y las demandas de la comunidad frente a su representación en las entidades de gobierno. En el anexo 3.H cuadro soporte de la dimensión político-administrativa, se encuentra la distribución de los partidos políticos dentro de la Junta Administradora Local.

3.3.4.1. Presencia institucional en el área de influencia

En recorrido de obra por el área de influencia directa del proyecto encontramos instituciones la unidad de mediación y conciliación ubicada en el barrio Kennedy Supermanzana 6A, en la que se ubica la comisaría de familia, la notaría 53 en el barrio Carvajal y dentro del área influencia

indirecta encontramos un comedor comunitario ubicado en ciudad Kennedy Oriental Supermanzana 16.

3.3.4.2. *Instancias de Participación Local*

Las instancias de participación son escenarios de carácter ciudadano o mixto, en los que las personas a través de mecanismos de deliberación y toma de decisiones, consolidan la gestión pública participativa a nivel local, distrital y nacional.

Es importante aclarar que en la localidad de Kennedy no están creadas 8 y a la fecha no se ha podido verificar la información de tres instancias, las demás se encuentran activas.

Tabla 3-24

Número de instancias de participación

Localidad	No. Instancias de participación	No. Instancias Activas	No. Instancias Inactivas
Kennedy	43	28	4

Fuente: <https://www.participacionbogota.gov.co/sites/default/files/201912/8.%20Diagnostico%20Integral%20de%20Participacion%20Kennedy.pdf>

En el diagnóstico de participación ciudadana realizado en el 2019, concluyen que en los planes de acción realizados en cada una de las instancias de participación hay debilidades y enfatizan que éstas deben responder a la realidad poblacional y que se debe realizar el seguimiento necesario para evidenciar su avance, como también resaltan que se debe adelantar procesos de formación ciudadana para mejorar los procesos de participación.

Por lo anterior consideramos que estos escenarios en donde confluyen los actores del territorio y las entidades del estado, en donde se abordan temas de interés general, son espacios en donde se puede dar a conocer el proyecto como actividad que entra a afectarlos y a largo plazo a beneficiarlos.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 3-25

Instancias de participación

Tipo de instancia participación (1).	Nombre de la Instancia	Entidad que coordina
Institucional - Autoridad	Junta Administradora Local -JAL-	Autónomo
Institucional - Autoridad	Alcaldía Local.	Autónomo
Institucional - Autoridad	Consejo Local de Gobierno - CGL-	Alcaldía Local
Institucional - Autoridad	Comisión Local Intersectorial de Participación -CLIP-	Instituto Distrital para la Participación y Acción Comunal -IDPAC-
Comunitario	Consejo Local de Propiedad Horizontal	Instituto Distrital para la Participación y Acción Comunal -IDPAC-
Comunitario	Consejo Local Afro	Instituto Distrital para la Participación y Acción Comunal -IDPAC-
Comunitario	Consejo local de comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras	Instituto Distrital para la Participación y Acción Comunal -IDPAC-
Institucional	Consejo Local de Seguridad y convivencia	Alcaldía Local
Institucional	Consejo Local de Seguridad para las Mujeres	Secretaría Distrital de la Mujer
Institucional	Comité operativo Local de Mujer y Equidad genero	Secretaría Distrital de la Mujer
Institucional	Consejo local para la protección y bienestar animal	Alcaldía Local
Institucional	Consejo Local de Comunicación Comunitaria	Alcaldía Local
Comunitario	Consejo de Planeación Local - CPL	Alcaldía Local
Mixta	Consejo Local de Barras Futboleras	Alcaldía Local
Institucional	Consejo Consultivo de Educación	Secretaría de Educación/ Dirección Local de Educación - DILE-
Institucional	Comisión Local de Movilidad	Secretaría Distrital de Movilidad
Institucional	Consejo Local de la Bicicleta	Alcaldía Mayor
Institucional	Consejo Local de Arte, Cultura y Patrimonio	Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte.
Institucional	Consejo Distrital de Deporte, Recreación, Actividad Física, Parques y Escenarios para Bogotá.	Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte/ IDR.D.
Mixta	Comisión Ambiental Local -CAL-	Secretaría Distrital de Ambiente

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tipo de instancia participación (1).	Nombre de la Instancia	Entidad que coordina
Mixta	Comisión Intersectorial de Educación Ambiental -CIDEA-	Secretaría Distrital de Ambiente
Institucional	Consejo Local de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER -
Comunitario	Mesa de Residuos Solidos	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos - UAESP-
Comunitario	Comité de productividad / Consejo local de competitividad y turismo	
Comunitario	Comité Local de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SAN-	Secretaría Distrital de Salud
Institucional	Consejo Local de Juventud	Instituto Colombiano del Bienestar Familiar
Comunitario	Comité de Participación Comunitaria de Salud -COPACOS-.	Secretaría Distrital de Salud - Subred integrada de Salud Sur-Occidental
Comunitario	Mesa de Sexualidad y Género	Secretaría Distrital de Salud
Institucional	Consejo Local de Discapacidad	Secretaría Distrital de Salud
Institucional	Consejo Local de Política Sectorial	Secretaría Distrital de Integración Social.
Institucional	Consejo Local de Política Social - CLOPS-	Secretaría Distrital de Integración Social.
Institucional	Comité Local de Infancia y Adolescencia - Mesa PETI (Prevención y Erradicación del Trabajo Infantil)	Secretaría Distrital de Integración Social.
Institucional	Comité Local de Víctimas del Conflicto Armado	Secretaría Distrital de Integración Social.
Institucional	Consejo Local de Sabios y Sabias/ Asambleas de adulto Mayor	Secretaría Distrital de Integración Social.
Institucional	Comité Local de Envejecimiento y Vejez	Secretaría Distrital de Integración Social.
Institucional	Mesa Local LGBTI	Secretaría Distrital de Integración Social.
Institucional	Consejo Local Red de familias - Comité Local de red de Buen Trato.	Secretaría Distrital de Integración Social.
Institucional	Red del Buen Trato	Integración Social
Institucional	Consejo Tutelares de los Derechos de las niñas y niños	Secretaría Distrital de Integración Social.
Institucional	Unidad de Apoyo Técnico - UAT	Secretaría Distrital de Integración Social.
Mixta	Comité Operativo Local De Infancia y Adolescencia.	Secretaría Distrital de Integración Social

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tipo de instancia participación (1).	Nombre de la Instancia	Entidad que coordina
Institucional	Consejo Local de Paz	Personería Local
Institucional	Consejo Local de Derechos Humanos /Comité de Derechos Humanos	Personería Local

Fuente: construcción a partir de datos obtenidos en <https://oab.ambientebogota.gov.co/category/educacion-ambiental/participacion-ciudadana/> y <http://www.kennedy.gov.co/milocalidad/instancias-participacion>

En el anexo 3.I instancias de participación, se adjunta información detallada de cada instancia de participación en cuanto a la normatividad (Distrital y local), el estado (activa/inactiva), persona contacto y la función principal.

3.3.5. Número y tipo de obras que se estén ejecutando en el área de influencia

La información suministrada a continuación se tomó de los datos del SINUPOT y de mapas de Bogotá y los datos suministrados por la interventoría del proyecto.

Tabla 3-26
Obras presentes en el AID del proyecto

Tipo de obra	Entidad a cargo	Nombre de la persona Contacto	Número Telefónico	Email
Traslado Anticipado de Redes Grupo 1	Consortio Alianza YDN Telar	Angie Rodríguez	3183778307	puntoatenciongrup01@gmail.com
Traslado Anticipado de Redes Grupo 4	Consortio ZINZANJA	Sheryld Blanco	3165068222	Ts.sheryld@hotmail.com
Renovación de redes de acueducto, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial en la	Alcantarillado de Kennedy	Vanessa Delgado	3232201269	socialalcantarilladokennedy@gmail.com

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tipo de obra	Entidad a cargo	Nombre de la persona Contacto	Número Telefónico	Email
localidad de Kennedy, etapas 3,4,5,7,8,9,10 y 12-Zona 5 Optimización del Sistema de Acueducto a Través del Suministro E Instalación de Macromedidores Reparación de redes locales de acueducto y alcantarillado en puntos críticos de las zonas 1, 2, 3, 4 y 5 de la EAAB - ESP Reparación de Estructuras Hidráulicas y Redes del Sistema Troncal de Alcantarillado Sanitario	EAAB - ESP	María Eugenia Mendivelso	3005685313	mdíaz@acueducto.com.co
Reparación de Estructuras Hidráulicas y Redes del Sistema Troncal de Alcantarillado Sanitario	EAAB - ESP	Luisa Palma	3152683379	socialconsorciobras@gmail.com
Intervención en malla vial local UPZ45 2018	Alcaldía Local de Kennedy	Marco Hernández	4481400 ext 8222	Carvajal
Intervención en malla vial local UPZ47 2018	Alcaldía Local de Kennedy	Marco Hernández	4481400 ext 8222	Kennedy Central
Intervención en malla vial local UPZ48 2018	Alcaldía Local de Kennedy	Marco Hernández	4481400 ext 8222	Timiza
Intervención en malla vial local UPZ44 2017	Alcaldía Local de Kennedy	Marco Hernández	4481400 ext 8222	Américas
Rehabilitación de La Línea Tibitoc -	EAAB - ESP	Clara Mora	3113396312	cmora@acueducto.gov.co

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tipo de obra	Entidad a cargo	Nombre de la persona Contacto	Número Telefónico	Email
Casablanca Tramo 3				
Programa Malla Vial Arterial No Troncal Grupo 2	IDU	Paola Beltrán	3186900749	beltran@IDU.GOV.CO

Fuente: Mapas Bogotá y contactos en campo

(1): Acueducto, alcantarillado, vías IDU, vías Fondo Desarrollo Local, Telecomunicaciones, Gas, Energía, otra especificar ¿cuál?

Para la consecución de la información se envió correo electrónico a la oficina de infraestructura de la alcaldía local de Kennedy, pero a la fecha no han dado respuesta y proceder a depurar la información.

En los recorridos realizados se pudo hacer contacto con el contratista Cobra de la empresa de Teléfonos de Bogotá y el grupo 2 de la rehabilitación de la malla vial de la localidad de Kennedy. Por lo anterior la información se actualizará a través del programa de protección a la infraestructura y bienes de terceros.

3.3.6. Número y tipo de organizaciones comunitarias o sociales

Sobre el área de influencia directa del proyecto no encontramos organizaciones comunitarias, sin embargo, dentro de las UPZ en las cuales se ubica el corredor de intervención encontramos las instituciones relacionadas en la tabla 3-27.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 3-27

Organizaciones sociales en el área de influencia

UPZ	Barrio	Nombre Organización	Representantes
47	Ciudad Kennedy Sur	Alcaldía Local de Kennedy	Yeimi Carolina Agudelo Hernández
45	Carvajal II	Asociación Adultos Mayores Años Maravillosos	María Eugenia Herrera
45	Alquería La Fragua I	Casa Vecinal Alquería de la Fragua	Rubiela Oyola
45	Alquería de la Fragua	Fundación Comunidades por la paz	María del Rosario Blanco
48	Timiza	Fundación Alas de Libertad	Aref Rahaman Guzman

Fuente: Consorcio Redes BTA

En el anexo 3.J directorio líderes comunitarios se adjuntan los datos de las organizaciones y de líderes de las Juntas de acción comunal e integrantes de comités zonales convocados por la empresa Metro de Bogotá.

Tabla 3-28

Organizaciones sociales en el área de influencia del proyecto

Tipo de organización	No. Existente en el área del proyecto
Juntas de Acción Comunal	26
ONG o grupos ambientales	0
Grupos de Boy Scouth	0
Comités de veeduría	1
Comités de Desarrollo y Control Social	0
Grupos de mujeres	0
Grupos de etnias/razales	0
Grupos LGTB	0
Gremios de empresas transportadoras	0
Gremios económicos	0
Otros. ¿Cuáles?	

Fuente: Datos contruidos a partir de información obtenida con líderes comunitarios.

Dentro del área de influencia del proyecto no encontramos organizaciones sociales, sin embargo, dentro de la UPZ por las que atraviesa el proyecto se encuentran algunas, según información de los líderes comunitarios.

3.3.7. Identificar los conflictos de interés y las alianzas existentes entre organizaciones y personas independientes que potencien o puedan limitar el desarrollo de la intervención

La identificación de los conflictos o las alianzas existentes entre organizaciones sociales del área de influencia del proyecto se realizará en el marco del programa fortalecimiento ciudadano para la participación del componente social.

3.3.8. Número y tipo de medios de comunicación local y barrial

Dentro del área de influencia directa no encontramos medios de comunicación alternativos, sin embargo, dentro de las UPZ por donde se realizará la intervención encontramos los siguientes medios de comunicación.

Tabla 3-29

Medios de comunicación localidad de Kennedy

Tipo de medio	Nombre del medio comunicativo	Radio de Acción	Nombre de persona contacto	Número Telefónico	Email
Sonoros	Encuentro Latino Radio	Bogotá	Carlos Molano Gómez	7576810, 3105513171/ 3173804530	
Sonoros	Galardón Deportes	nacional	Andrés Murillo	2640983, 312 5036878	galardondep ortes@gmail.c om
Escritos (Periódico, revista, página web, blog, gráficos, etc.	Colombia Post	Local	Patricia Alfonso Sánchez	3155472882	palfonso2008 @hotmail.co m
Audiovisuales	Cable Imagen	Distrital	Cesar Cardozo Urrego	2734837- 3102437632	cableimagen. produccion@ gmail.com
Audiovisuales	a Pulpa TV./ Tele Afro	Distrital	Javier Mauricio García Jiménez	3192301958	teleafro@gma il.com
Escritos (Periódico, revista, página	Agenda Por El Desarrollo		Karol Natalia Mosquera Jiménez	7839107, 3195670790	produccionco municativa@ gmail.com

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tipo de medio	Nombre del medio comunicativo	Radio de Acción	Nombre de persona contacto	Número Telefónico	Email
web, blog, gráficos, etc.	Territorial Bosa-Kennedy				
Audiovisuales	Tu Canal Colombia		María Alicia Cortés Silva	3166915054	tucanalcolombia@gmail.com
Audiovisuales	Culture United		Diego Alejandro Pedraza Cárdenas	6013657, 3044197928	cultureunited@gmail.com
Sonoros	HURACAN DEPORTIVO MATINAL		Julio Cesar Ruiz Hernández	3125201739-3152253679	huracandeportivo@hotmail.com
Sonoros	Impacto FM Estereo.com		Oscar Eladio Palomino Rodríguez	4694463-3123216560	osacrpalominoepr@hotmail.com
Escritos (Periódico, revista, página web, blog, gráficos, etc.	CLARIN de Colombia		J. Manuel Arango C.	3112613094	clarinesdecolombia@gmail.com, clarin@clarindecolumbia.info
Sonoros	La Emi Radio		Nubia Esther Hipus de Carrillo	3188121271	laemiradioconsentido@gmail.com
Audiovisuales	Canalafro.Com		Yessenia Mosquera Díaz	3008244770, 3023245549	canalafro.com@hotmail.com
Escritos (Periódico, revista, página web, blog, gráficos, etc.	(295) Revista Tribuna Cultural		Diego Felipe Martínez Mayorga	322 827 5413	comercial.tribunacultural@gmail.com
Audiovisuales	Canal Indígena T.V		Oliva Prado	3222370371, 3158957288	canalindigenatv@gmail.com
Audiovisuales	Maloca Audiovisual		Orlando González	4514750, 3115205863	malocaudiovisual@gmail.com
Escritos (Periódico, revista, página web, blog, gráficos, etc.	Castilla al Día		Wanda Yesica Ibarra Viracachá	3103329383	wanda.ibarra@gmail.com

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tipo de medio	Nombre del medio comunicativo	Radio de Acción	Nombre de persona contacto	Número Telefónico	Email
Escritos (Periódico, revista, página web, blog, gráficos, etc.	Redcomunicación comunitaria.com		Deisy Johanna Reyes Romero	3006980055	redcomunicacioncomunitaria@gmail.com
Escritos (Periódico, revista, página web, blog, gráficos, etc.	Corporaciones Públicas Mi Magazín		Nohora Inés Pulido Mora	2733501	cpmimagazin@gmail.com
Escritos (Periódico, revista, página web, blog, gráficos, etc.	Culture Revista		Lilia Cárdenas Cárdenas	3202678616	culture.revista@gmail.com
Escritos (Periódico, revista, página web, blog, gráficos, etc.	Mundo Textil		Araly Hernández González	3154597484	mundotextilcolombia@gmail.com
Audiovisuales	Canal Arte Y Cultura Tv		Liz Alejandra Juez	3008244770	ecohumanismo@hotmail.com
Sonoros	La Emi Radio		Javier Carrillo Hipus	3058165041	laemiradiocomsentido@gmail.com
Sonoros	Unity Sound System Radio		Diego Alejandro Pedraza Cárdenas	2738434, 3044197928	cultureunited@gmail.com
Audiovisuales	TeleAfro		Javier Mauricio García Jiménez	3192301958	lapulpatv@gmail.com
Audiovisuales	Canal salud.tv		Luis Fidel Juez Pardo	3008244770	canalsalud@hotmail.com
Escritos (Periódico, revista, página web, blog, gráficos, etc.	Comunicación La Nación		Cristian Sánchez	3142209764	futbolporlapaz1998@gmail.com
Revista semestral	Pandemia		Carolina Sacristán	3188421200 3115177470 - 4545236	sljkennedy@gmail.com

Fuente: <http://plataforma.participacionbogota.gov.co/org/medioscomunitarios>

3.4. CARACTERIZACIÓN PREDIAL

Conforme a la localización específica del proyecto el consorcio ratifica que, para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68 no se requiere la compra de predios ni pago por servidumbre, en razón, a que dicho traslado se realizará en espacio público (calzada y andenes), por lo tanto no hay afectación directa a los predios.

En el diagnóstico realizado por el Consorcio A y A Línea Metro se indica:

Para lograr el menor impacto posible desde el punto de vista social de adquisición de predios la Consultoría centró el trazado de las alternativas sobre predios de cesión tipo A de los desarrollos urbanísticos de la zona, es decir las zonas de cesión vial, andenes, control ambiental de vías y alamedas, propiedad del Estado y administrados por el DADEP (Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público). Para las vías y los andenes que se proyectan serán objeto de intervención, previo a la actividad constructiva, se deberán tramitar el permiso de intervención y ocupación del espacio público expedido por la Secretaría de Planeación de Bogotá y la licencia de excavación expedida por el Instituto de Desarrollo Urbano IDU. En cuanto a intervención de predios de particulares se identifica que no se requiere adquirir predios, pero se generarán impactos puntuales en algunos casos sobre andenes de acceso a las propiedades privadas, para ello se debe aplicar el plan de manejo de tránsito que se consigna en

el informe CÓDIGO: INF-797-PMT-PRO-05-V01_T3. (Consortio A y A Línea metro, 2017, pág. 142)

Por lo anterior y teniendo en cuenta el alineamiento de las tuberías, tanto de red matriz, como de alcantarillado pluvial, planteado en los estudios y diseños del consorcio A y a Línea Metro y verificados en campo por parte del contratista consorcio Redes BTA, se evidencia que el área de intervención será:

- Red matriz. Calzada norte de la Avenida 1° de Mayo. La intervención se realiza en el carril lento e intermedio.
- Red de alcantarillado pluvial. Calzada sur de la Av. 1° de Mayo. La intervención se realiza en el carril lento.
- Interferencias de acueducto. 21 interferencias de redes menores ubicadas en el espacio público del costado sur y norte de la Av. 1° de Mayo.

3.5. CARACTERIZACIÓN ARQUITECTÓNICA, ARQUEOLÓGICA Y PATRIMONIO CULTURAL.

3.5.1. Antecedentes

El patrimonio para identificar en el área de influencia de las obras de traslado anticipado de redes -TAR- para la Primera Línea del Metro de Bogotá, de acuerdo con el documento de invitación y con la norma NS-038, versión 6.0, es de dos tipos: arqueológico y cultural que incluye el arquitectónico. El primero, está expresado en potencial arqueológico (alto, medio y bajo) de acuerdo con las profundidades de excavación, en tanto el segundo comprende tres categorías, a saber: inmuebles de interés cultural (viviendas y predios), sectores de interés

cultural (por ejemplo el hospital San Juan de Dios) y bienes muebles de interés cultural (monumentos y esculturas en espacio público, placas conmemorativas, estaciones de ferrocarril, museos, plazas, capillas, iglesias, catedrales, cementerios, edificios y centros históricos, entre otros).

A continuación, se presentan los resultados de la revisión de fuentes secundarias sobre el patrimonio en el corredor de la obra de traslado anticipado de redes del grupo 3.

3.5.2. Avances de los estudios históricos sobre el corredor del proyecto

Los avances en los estudios sobre el corredor del proyecto se realizan a partir de la revisión de fuentes secundarias, tales como: Estudio de Impacto Ambiental de la EMB S.A., el Plan de Manejo Ambiental de la etapa de estudios y diseños de la EAAB-ESP, la información remitida al contratista (profesional social) por la EAAB-ESP que entregó la EMB en cumplimiento del anexo 1 contemplado en el documento de invitación y el Atlas Arqueológico, en línea, del Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH-.

En el documento elaborado por el consultor consorcio A y A, indica que el tramo tres se caracteriza por su densidad en las construcciones y tiene como particularidad no presentar una estructura ecológica principal y las escasas áreas blandas corresponden a jardineras y separadores que forman parte del paisaje urbano, lo que evidencia la alta injerencia del hombre en la adaptación de este sector a las necesidades del ser humano. Igualmente indica: *“Aun con los niveles de urbanización que presenta este tramo, se hace imperante realizar un monitoreo y acompañamiento a las obras durante el levantamiento de las coberturas duras asfaltadas y sus posteriores*

actividades de excavación (proyectadas a más de 8 metros), en cuanto existe la posibilidad de hallar estructuras y evidencias relacionadas con la época de la república y finales del siglo XIX”

Igualmente, el Consorcio A y A concluye:

“Dentro de la información oficial disponible, para el área de influencia directa del proyecto, no se reportan Sitios históricos, arquitectónicos y/o culturales que hayan sido declarados como bienes de interés cultural según la normatividad vigente colombiana. Revisando el Atlas arqueológico en línea del Instituto Colombiano de Antropología e Historia, se constató que no se reconocen Sitios Arqueológicos catalogados para este sector del distrito capital⁴.

Es importante señalar que de acuerdo con el mapa de zonificación arqueológica de Bogotá la Mayor parte del trazado se encuentra enmarcado en dos tipos de áreas:

Tipo B. este tipo de potencial se encuentra en proximidades del proyecto entre la avenida Cali y la 80. Se trata de zonas “donde según la historia conocida sobre el proceso de poblamiento del territorio distrital se documentan de manera excepcional los acontecimientos del siglo XIX y XX, sin que los anteriores descarte la posibilidad de hallazgos, múltiples tipos de rasgos arqueológicos asociados con las largas secuencias históricas”.

Tipo C. este tipo de potencial se encuentra hacia el este y sur del proyecto. Se trata de “áreas donde la ocupación humana y la probabilidad de hallazgos de múltiples tipos en largas secuencias históricas no puede ser a la fecha establecido o ponderada en función de

⁴Disponible en <http://www.icanh.gov.co/?idcategoria=6360> (consultado el 28 de agosto de 2017)

los sitios conocidos y la historia del poblamiento del territorio, pero donde su existencia no puede ser descartada”.

3.5.3. Identificación de infraestructura arquitectónica, arqueológica y patrimonio cultural

Las gestiones para la validación del potencial arqueológico y la existencia o no de patrimonio de interés cultural y arqueológico se realiza a nivel nacional y distrital ante las siguientes entidades:

Potencial de patrimonio arqueológico, a nivel nacional ante el ICANH y a nivel distrital ante el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural -IDPC; y los bienes de interés cultural y arquitectónicos ante el Ministerio de Cultura y el IDPC.

Los resultados de la consulta para el potencial de patrimonio arqueológico fueron emitidos por el ICANH, mediante oficio 130 – 5347 del 27 de agosto de 2020, en el que se expresa que “de conformidad con lo previsto en el numeral 1.6. del artículo 11 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 131 del Decreto 2106 del 2019, “Los titulares de proyectos, obras o actividades que requieran licenciamiento ambiental o estén sujetos a la aprobación de Planes de Manejo Ambiental deberán presentar un Programa de Arqueología Preventiva”. Además, conceptuó que el contrato No. 1-01-25400-1493-2019, ubicado en el corredor de la Av. 1º Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68, “no se encuentra dentro de los preceptos

legales que deben adelantar un Programa de Arqueología Preventiva ante esta entidad”. Ver anexo 1D.

En el oficio anteriormente mencionado el ICANH expresa que, en caso de encontrar hallazgos fortuitos durante la ejecución de las obras, estas deben suspenderse con las consecuencias que ello genera en atraso de cronogramas y pérdidas económicas. Por ello, plantea la opción de presentar “el programa de arqueología preventiva, según el artículo 2.6.5.1. del Decreto 1080 de 2015 y Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, modificado por el Decreto 138 de 2019”. Al contar con este e identificar hallazgos se procede a su implementación sin suspender las obras.

En cuanto a los Bienes de Interés Cultural -BIC- el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural -IDPC- informa, en oficio 20206080039921 del 14 de septiembre de 2020, la existencia de tres (3) Bienes Muebles o Monumentos conmemorativos y de un (1) Bien de Interés Cultural Mueble que se encuentran en el polígono o dentro del área de influencia del contrato de obra No.1-01-25400-1493-2019 y que se podrían ver afectados por la ejecución de las obras. En las tablas 3-30 y 3-31 se detalla cada uno.

Tabla 3-30

Bienes Muebles o Monumentos conmemorativos en el área de influencia del proyecto

Localidad	Clasificación	Dirección	Autor
Kennedy	Escultura antropomorfa	Av. Primero de Mayo – 38 C sur	Anónimo
Kennedy	Reloj	Transversal 78 H 41 C- 48 sur	Diseño: Brunner Konrad

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Kennedy	Escultura antropomorfa	Calle 41 D sur, transversal 78 F Bis – calle 41D sur.	Junta de Acción Comunal
---------	------------------------	---	-------------------------

Fuente: Consorcio redes BTA, noviembre de 2020

Tabla 3-31

Bien de Interés Cultural Mueble en el área de influencia

Título	Localidad	Barrio	Dirección	Clasificación	Autor	Año
Camilo Torres	Kennedy	Timiza	Av. Primero de Mayo - CL 38C	Escultura antropomorfa	Anónimo	Escultura: 2005. Pedestal: 1964

Fuente: Consorcio redes BTA, noviembre de 2020

A la fecha de entrega del presente documento (febrero 15 de 2021) no se había recibido respuesta del Ministerio de Cultura al oficio CRD-ADM-267 radicado por el contratista el 19 de enero de 2021. Se continuará realizando la gestión y cuando se termine la etapa de ajuste a diseños se complementará la información.

3.5.4. Problemáticas arqueológicas

De acuerdo con la información del numeral 3.5.3, si bien hay presencia de tres (3) bienes muebles o monumentos conmemorativos y un (1) bien de interés cultural mueble en el área de influencia del proyecto (área de influencia indirecta), estos no están ubicados en el área directa de intervención de las obras del presente contrato, por lo que se provee que durante el desarrollo de las actividades no se presenten ningún tipo de complicación con estos bienes, así mismo, en el oficio 20206080039921 del 14 de septiembre de 2020, el IDPC no nos advierte de alguna situación especial con el citado patrimonio. En relación con el componente arqueológico y revisando el Atlas arqueológico en línea del Instituto Colombiano de Antropología e Historia, se constató que no se reconocen Sitios Arqueológicos catalogados para este sector del distrito

capital concluyendo que en condiciones normales de intervención no se presentaran problemas arqueológicos.

3.5.5. Resultados del proceso de investigación arqueológica e histórica desarrollados en el corredor del proyecto

Según la investigación documental realizada por el Consorcio Redes BTA, apoyada en la información disponible de la ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA DEL TRAMO 1 DE LA PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE BOGOTÁ (PLMB), DIAGNÓSTICO DE LÍNEA BASE ARQUEOLÓGICA. DOCUMENTO No. ETPLMB-ET19-L03-IFU-I0001_RC, y de acuerdo con la información del numeral 3.5.3 del presente documento, hay presencia de tres (3) bienes muebles o monumentos conmemorativos y un (1) bien de interés cultural mueble en el corredor del proyecto (área de influencia indirecta), así mismo, y conforme a los documentos y consultas realizadas y citadas en este capítulo, no se reconocen sitios arqueológicos catalogados como de interés arqueológico para este sector del distrito capital.

3.6. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La seguridad y salud en el trabajo es considerada una actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la

salud y la seguridad en el trabajo. Además, procura generar y promover el trabajo sano y seguro, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo; realzar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo.

Considerando estos factores, en el Capítulo 7.7 del presente documento el consorcio desarrolla un programa de seguridad y salud en el trabajo, ajustado a sus condiciones humanas, financieras y tecnológicas a fin de proporcionar unos requisitos mínimos de salud, higiene y seguridad en los lugares de trabajo con el objetivo de proteger la salud de los empleados.

3.7. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

La zonificación de manejo ambiental se realiza con el fin de identificar las áreas que resultan más vulnerables ambientalmente ante la intervención generada con la construcción y operación del proyecto. Esta zonificación es una herramienta para la planeación y toma de decisiones del área a intervenir.

El objetivo de la zonificación ambiental del área de influencia del corredor de la Av. 1 Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. Carrera 68, es determinar la capacidad de asimilación de los componentes ambientales ante intervenciones externas, mediante la evaluación de sus niveles de sensibilidad a través del análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, a partir de la caracterización ambiental del área de influencia, la legislación

vigente y los planes de ordenamiento existentes, con el fin de valorar la magnitud de los impactos y sus consecuentes medidas de manejo.

3.7.1. Método o métodos utilizados

Para la zonificación ambiental del proyecto se tomó como guía la metodología empleada por la Empresa Metro en su documento Estructuración Técnica del Tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá, – ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-N-0001_R4 “Estudio de impacto ambiental y social de 2019, así como, la Resolución 1402 de 2018 Metodología General para la elaboración de Estudios Ambientales emitido por la ANLA.

A continuación, se listan las actividades correspondientes a la metodología a emplear en el desarrollo del proyecto:

- a)** Definición de elementos relevantes a tener en cuenta en la zonificación ambiental para cada componente, con la justificación técnica.
- b)** Clasificación de unidades ambientales por componente
 - Áreas de Especial Interés Ambiental
 - Áreas de recuperación ambiental
 - Áreas de riesgos y amenazas
 - Áreas de producción económica
 - Áreas de importancia social
- c)** Definición de criterios para las clasificaciones de las unidades ambientales.
- d)** Elaboración de mapas temáticos.
- e)** Superposición de mapas temáticos con AID y AII del proyecto.

Considerando lo anterior, a continuación, presentamos el desarrollo de la metodología

3.7.1.1. Elementos relevantes a tener en cuenta en la zonificación ambiental para cada componente.

Tomando criterios bióticos y abióticos se tiene lo siguiente:

- Intervención de 24 árboles para tala y 91 para poda radicular ubicados en el separador de la Av. 1 de Mayo entre la Av. Villavicencio y la carrera 68

Tomando criterios socioeconómicos se tiene lo siguiente:

- **Uso residencial:** En el corredor del proyecto existen áreas que destinan sus usos principales a las viviendas, permitiendo usos complementarios.
- **Actividad dotacional:** En el corredor del proyecto hay presencia de infraestructura hospitalaria, servicios de salud, centros educativos, espacios recreativos, de servicios comunitarios y/ o social que son de importancia para la comunidad y que además se configuran como elementos de reconocimiento a nivel del territorio.
- **Corredores viales y zonas de movilidad:** En el corredor del proyecto hay vías de circulación vehicular con condiciones especiales que van a utilizar durante el desarrollo de las obras como: la Av. 1 de Mayo, la Av. Boyacá, la Av. Kr 68 y la Av. Villavicencio
- **Bienes de Interés Cultural:** Entendiendo que el patrimonio cultural son los objetos, edificaciones, sectores urbanos y manifestaciones de carácter cultural que muestran los

sentidos y apropiaciones que los habitantes de Bogotá hacen de la historia y la memoria.

Así las cosas, en el corredor del proyecto se encontraron tres bienes de interés cultural.

3.7.1.2. Clasificación de las Unidades Ambientales por componente

- **Áreas de especial significado ambiental**

De acuerdo con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAVDT, 2018) en esta categoría se incluyen las áreas naturales protegidas; los ecosistemas sensibles; las rondas; los corredores biológicos; la presencia de zonas con especies endémicas, amenazadas o en peligro crítico; las áreas de importancia para la cría, reproducción, alimentación y anidación; y las zonas de paso para especies migratorias

En relación con lo anterior y teniendo en cuenta la caracterización obtenida para el área de influencia del medio biótico, el área de estudio corresponde a un territorio artificializado altamente transformado con predominio de coberturas de tejido urbano, por lo que no se encuentran áreas propiamente asociadas con ecosistemas terrestres y acuáticos naturales.

En este contexto y para el medio biótico, las zonas verdes, parques, separadores viales y corredores de ronda que bordean las corrientes de agua canalizadas, son los que sustentan un arbolado cuya composición y estructura obedece principalmente a siembras que responden más a un diseño urbanístico que natural, cuyos elementos arbóreos y vegetación menor ofrecen hábitat

de refugio, reproducción y lugares de paso principalmente para la avifauna, la cual está caracterizada en general por especies comunes, generalistas y adaptadas a las condiciones de la ciudad.

En tal sentido y considerando las particularidades del proyecto se define como área de interés ambiental el separador central y el andén del costado norte del corredor de la Av. 1 Mayo entre la Av. Villavicencio y la Carrera 68, por la presencia de trescientos noventa y dos (392) individuos arbóreos de los cuales 24 requieren tratamiento de tala y 91 para poda radicular. Así las cosas, no se pudo evidenciar áreas con especial significado ambiental con las categorías citadas en los párrafos anteriores.

- **Áreas de recuperación ambiental**

Se identifican como aquellas áreas con aptitud para conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos que presentan algún grado de deterioro actual o potencial en razón al uso o manejo inadecuado que se hace de ellas (conflicto de uso del suelo). Dadas las condiciones de su estado actual, estas áreas son sensibles a intervenciones, por lo que exigen medidas de manejo y restricciones para su uso. Sin embargo, dentro de estas áreas a nivel del proyecto se incluyen los temas de contaminación atmosférica para material particulado, debido a que es la zona de Bogotá que presenta los mayores niveles de concentración de PM10 y PM2.5 y también se tienen en cuenta las zonas establecidas para los niveles de ruido, acorde a los usos permitidos para los diferentes sectores del corredor del proyecto.

- **Áreas de riesgo y amenazas**

Son aquellas áreas que, dada su naturaleza o estado actual, representan algún nivel de riesgo de ocurrencia de daños o pérdidas a elementos propios del entorno, a infraestructura existente o al mismo proyecto. Para el corredor del proyecto y con base al análisis de vulnerabilidad y riesgo la zona no es susceptible a este riesgo debido a la localización del proyecto, ya que se encuentra en una zona de valle de la ciudad, a nivel sismológico según el mapa de respuesta sísmica la zona que comprende la Avenida Villavicencio y Primera de Mayo hasta la Avenida 68 se ubica en la denominada zona aluvial 200, asociada a suelos aluviales duros, arcillas limosas o arenas arcillosas o limo arenoso, en algunos sectores se encuentran lentes de arenas limpias, con espesores entre 100 m y 200 m, lo que indica que la zona presenta una amplificación y licuación que le confieren la potencialidad de licuación ante la acción de un sismo fuerte, esto sumado a los niveles freáticos altos de la zona de estudio.

Según la información registrada en el IDIGER (2018), la localidad de Kennedy, es considerada con un alcance de amenaza y riesgo de inundación bajo, mediante actualización al mapa Resolución 1631 del 09/11/2018.

Con base a la información relacionada anteriormente, la zona presenta una sensibilidad en el tema de sismicidad e inundaciones, debido a su potencial medio bajo para este tipo de fenómenos naturales.

- **Áreas de producción económica**

Corresponde a las zonas donde se desarrollan actividades comerciales, industriales y de servicios, formales e informales, que determinan la dinámica económica de la ciudad – región y las condiciones de ocupación y generación de ingresos de la población. En tal sentido en todo el

corredor del proyecto hay presencia de actividades económicas formales, actividades económicas informales con ocupación del espacio público y actividades económicas de aglomeración y crecimiento económico.

- **Áreas de importancia social**

Corresponden a las áreas de ubicación de asentamientos humanos, de infraestructura física social y/o de importancia histórica y cultural. En tal sentido en el corredor del proyecto hay presencia de zonas de uso residencial, actividades dotacionales como: Infraestructura hospitalaria, servicios de salud, centros educativos, espacios recreativos, de servicios comunitarios y/ o social que son de importancia para la comunidad, corredores viales y zonas de movilidad y Bienes de interés Cultural.

3.7.2. Criterios

Para definir los criterios de clasificación de las unidades ambientales anteriormente establecidas para el proyecto, que comprenden áreas de especial interés ambiental, áreas susceptibles a amenazas naturales y áreas de importancia social, se toma como insumo la línea base ambiental establecida para el proyecto en sus componentes biótico, abiótico y socioeconómico, las áreas de influencia directa e indirecta de la zona de estudio y los mapas temáticos producto de los análisis de las unidades ambientales.

3.7.2.1. Calificación de atributos

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Se califican los atributos de importancia en los componentes analizados para el proyecto (biótico, abiótico y socioeconómico). Se establece la condición de sensibilidad mediante la migración de los atributos propios de cada mapa temático, teniendo en cuenta la escala definida desde un ambiente frágil hasta un ambiente con potencialidad de intervención⁵

- Frágil (F)
- Muy Alta Sensibilidad (MAS)
- Alta Sensibilidad (AS)
- Mediana Sensibilidad (MS)
- Baja Sensibilidad (BS)
- Muy Baja Sensibilidad (MBS)
- Potencial de Intervención (PI)

3.7.2.2. Superposición de información temática y obtención de mapas de categorías ambientales

Luego de tener los mapas temáticos y establecidos los niveles de zonificación ambiental, se superpone la información, para cada uno de los componentes analizados.

Para el proceso de superposición prima la condición de mayor sensibilidad, tal como se presenta en la figura 3-17

⁵ Tomado del documento Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá- Empresa Metro de Bogotá 2019

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Sensibilidad Ambiental	Frágil	Muy Alta sensibilidad	Alta sensibilidad	Mediana Sensibilidad	Baja sensibilidad	Muy baja sensibilidad	Potencial
Frágil	F						
Muy Alta sensibilidad	MÁS						
Alta sensibilidad			AS				
Mediana Sensibilidad			MS				
Baja sensibilidad					BS		
Muy baja sensibilidad					MBS		
Potencial							P

Figura 3-17 Definición de la condición de sensibilidad durante la superposición de mapas

Fuente: Tomado por el Consorcio Redes BTA noviembre, 2020, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

3.7.2.3. Superposición final de mapas y obtención de mapa de zonificación ambiental

Se definen los mapas definitivos de zonificación ambiental, acorde a las categorías establecidas anteriormente.

3.7.2.4. Revisión profesionales línea base

Finalmente, se realiza una revisión por parte de los profesionales encargados del desarrollo de la línea base del proyecto, para ejecutar los ajustes finales requeridos para la definición de las áreas.

3.7.3. Zonificación del proyecto

3.7.3.1. Áreas de especial significado ambiental

En primer lugar, se identificaron y evaluaron los atributos definidos como relevantes para el medio biótico. Para el caso particular del corredor del proyecto, se tomó las áreas de cobertura y áreas protegidas definidas dentro de la estructura ecológica principal de Bogotá.

Para esta categoría se tuvo en cuenta la siguiente calificación:

Frágil (F): Se encuentran en esta categoría aquellas áreas protegidas con connotación de protección a nivel internacional o nacional y aquellas que se encuentren categorizadas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas- SINAP.

Muy Alta Sensibilidad (MAS): En esta categoría se incluyen las áreas protegidas con categoría de protección regional, y aquellas que no se encuentran categorizadas en el SINAP, pero se encuentran declaradas y con una reglamentación de manejo, como es el caso de las Reservas Forestales de Ley 2da de 1959.

Considerando lo anterior, y para el caso particular del corredor de la Av. 1 Mayo entre la Av. Villavicencio y la AV. Carrera 68, no encontramos áreas del proyecto en estas dos categorías.

Altamente sensible (AS): Se incluyen las áreas protegidas con categoría de protección municipal o local, identificadas en los Esquemas de Ordenamiento Territorial. En esta categoría se encuentran las áreas correspondientes a los corredores ecológicos y las rondas hidráulicas.

A pesar de que el proyecto no se encuentra dentro de estas áreas protegidas, es importante incluir la intervención de los individuos arbóreos a afectar producto de las intervenciones por lo que se incluye dentro del mapa temático la ubicación de los mismos que son de gran importancia para el paso temporal de la avifauna de la zona, teniendo en cuenta que nos encontramos en una zona con ecosistema artificializado. En total se encontraron 932 individuos arbóreos con 24 propuestos para tala y 91 para poda radicular.

Medianamente sensible (MS): Esta categoría incluye las áreas de las cuencas ordenadas o en ordenación, y aquellas áreas en estudio que por contener elementos de importancia ecológica pueden ser potencialmente declaradas como áreas protegidas. Se incluyen en esta categoría, las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental-ZMPA, adyacentes a las franjas de ronda de los cuerpos de agua.

Considerando lo anterior, y para el caso particular del corredor de la Av. 1 Mayo entre la Av. Villavicencio y la AV. Carrera 68, no encontramos áreas del proyecto en esta categoría.

3.7.3.2. Resultado de la zonificación del medio biótico. (mapa medio biótico)

Para el AID del proyecto encontramos dos categorías de clasificación como áreas altamente sensibles y con potencial de intervención. Al realizar la superposición de los mapas temáticos para el medio biótico se presenta la siguiente clasificación.

Tabla 3-32

Zonificación ambiental – Medio Biótico

Grado de Sensibilidad	Descripción	Área (m2)
Altamente sensible	Individuos Arbóreos a intervenir	971
Medianamente Sensible	Zonas de Manejo y Preservación Ambiental-ZMPA	0.0
Potencial de Intervención	Las zonas restantes de AID de Intervención	244602

Fuente: Consorcio Redes BTA, marzo de 2021

Como resultado de la superposición de los mapas de zonificación por categorías de sensibilidad se obtuvo un mapa único de zonificación ambiental para el medio biótico, mediante el uso de los sistemas de información geográfica (Programa ArcGIS 10.1) tal como se presenta en la figura 3-18

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

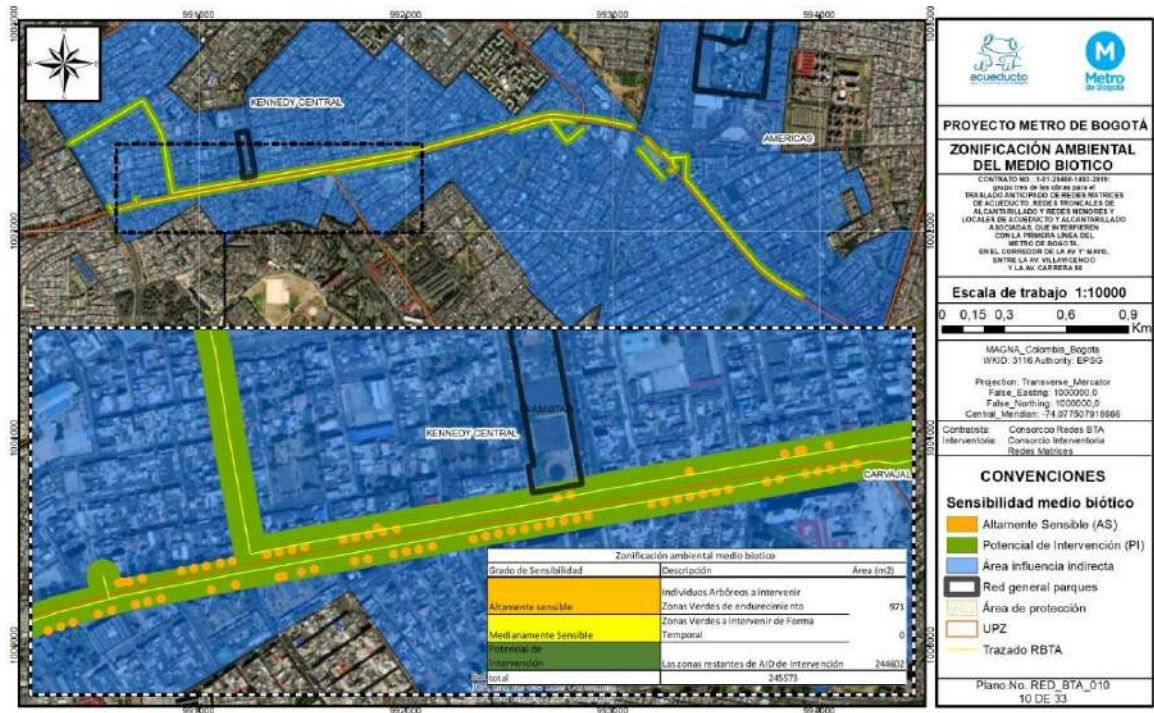


Figura 3-18 Mapa de zonificación del medio Biótico

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA marzo, 2021, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

En el anexo 10, se presentan los mapas de zonificación ambiental elaborados para el corredor del proyecto. Así como, la totalidad de los mapas elaborados para la caracterización de los medios, físico, biótico y socioeconómico.

3.7.3.3. Áreas de recuperación ambiental

En esta categoría se incluyen las áreas vulnerables a la contaminación atmosférica y a la contaminación acústica.

Corresponde a las zonas donde se registraron concentraciones de material particulado cercano al límite establecido en la normatividad ambiental vigente. Para este análisis se tomaron

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

las concentraciones anuales considerando que la normatividad establece límite de concentración más restrictivo.⁶

Tabla 3-33

Grados de Sensibilidad – Contaminación Atmosférica

Grado de Sensibilidad	Concentración de PM
Muy alta sensibilidad	Concentración de PM10 Anual > 47,6 µg/m ³
Mediana Sensibilidad	Concentración de PM10 Anual < 47,6 µg/m ³
Muy alta Sensibilidad	Concentración de PM2.5 Anual > 24,85 µg/m ³
Mediana Sensibilidad	Concentración de PM 2.5 Anual < 24,85 µg/m ³

Fuente: Tomado del Documento ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-N-0001_R4Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

A nivel acústico las zonas se clasifican acorde a lo establecido en el artículo 17 de la Resolución 0627 de 2006, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. En la tabla 3-34 se muestran los criterios establecidos en el anexo 5 de la Resolución en mención.

Tabla 3-34

Grados de Sensibilidad – Contaminación Acústica

Grado de Sensibilidad	Niveles de ruido-Isofonas
Muy alta Sensibilidad	dB ≥ 75
Alta Sensibilidad	65 ≤ dB < 75
Mediana Sensibilidad	55 ≤ dB < 65
Baja Sensibilidad	45 ≤ dB < 50
Potencial de intervención	dB < 45

Fuente: Tomado del Documento ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-N-0001_R4Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

Para el AID del proyecto encontramos tres categorías de clasificación como áreas altamente sensibles, medianamente sensibles y con potencial de intervención. Al realizar la superposición de los mapas temáticos se presenta la siguiente clasificación. Es importante mencionar que esta superposición se hace a nivel de ruido y por la localización del AID del

⁶ Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

proyecto sobre la vía y espacio público toda el área se encuentra dentro de la categoría de potencial intervención, sin embargo, al superponer los mapas se tomó el área más sensible que fue la encontrada por los niveles de contaminación atmosférica de la zona, que se caracteriza por ser una de las más afectadas de la ciudad.

Tabla 3-35

Zonificación Ambiental – Áreas de recuperación ambiental

Grado de Sensibilidad	Descripción	Área (m2)
Altamente sensible	Emisiones de PM10 y PM2.5 superiores a la norma Zonas de ruido con niveles altos permitidos $65 \leq \text{dB} < 75$	245536.38
Medianamente Sensible	Emisiones de PM10 y PM2.5 cerca al umbral de la norma Zonas de ruido con niveles intermedios permitidos $55 \leq \text{dB} < 65$	0.0
Potencial Intervención	Emisiones de PM10 y PM2.5 muy por debajo de la norma Zonas de ruido con niveles bajos permitidos ($\text{dB} < 45$)	0.0

Fuente: Consorcio Redes BTA, marzo de 2021

Si bien, en el corredor del proyecto hay presencia de zonas altamente sensibles y medianamente sensibles comparadas con la citada normatividad, estas se convierten en condiciones propias del entorno, en razón al tránsito pesado y de carga que continuamente circula por los corredores de movilidad del proyecto. Por lo anterior en la categoría de sensibilidad ambiental las vías por donde se encuentra el trazado del proyecto y el espacio público son considerados zonas de potencial de intervención, mientras que las manzanas ubicadas alrededor de dichas vías están categorizadas en su mayoría como zonas de uso residencial por lo cual el nivel de ruido no puede superar los 65dB en el día y los 50 dB en la noche, estas áreas se encuentran dentro de la zona de mediana sensibilidad y en caso de realizar trabajos nocturnos estaría en alta sensibilidad. En la figura 3-19 se presenta el mapa de áreas de recuperación ambiental calculado para el corredor del proyecto.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

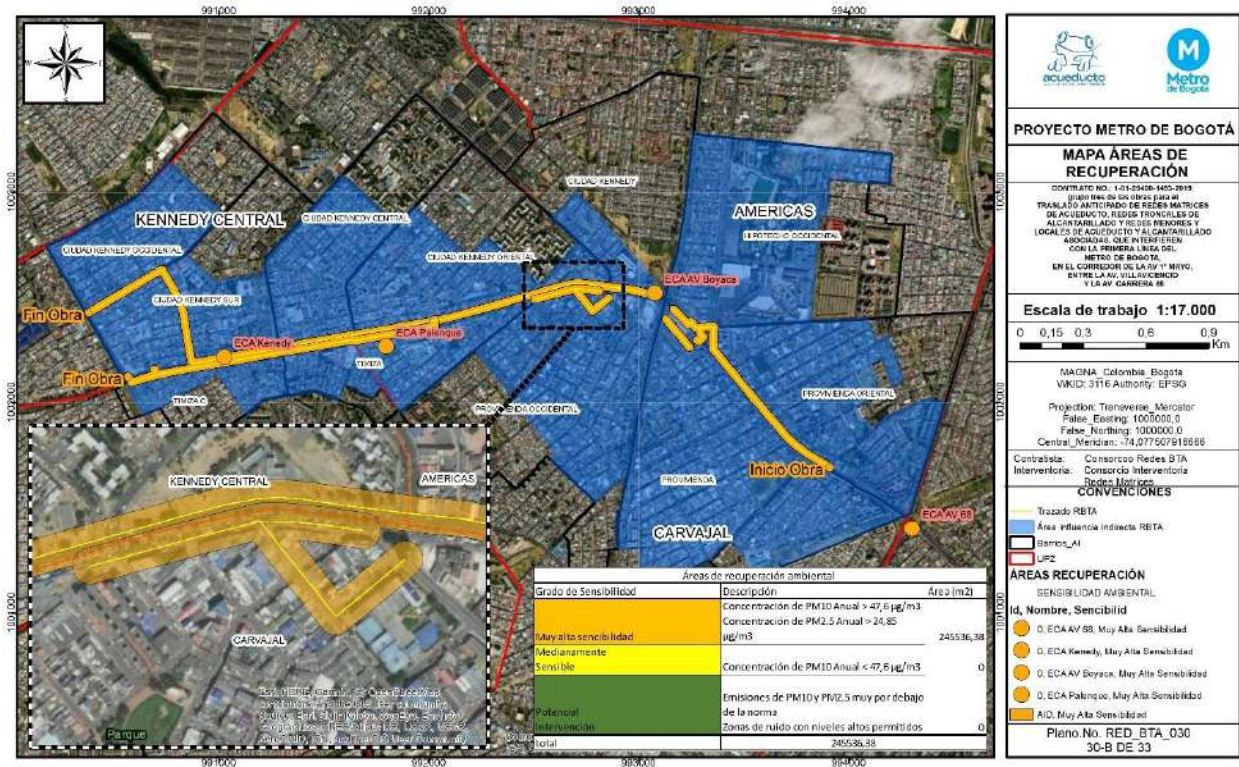


Figura 3-19 Mapa áreas de recuperación ambiental

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA marzo, 2021, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

3.7.3.4. Áreas de riesgo y amenazas

Amenaza por remoción en masa. Considerando que el corredor de la Av. 1 de Mayo entre la Av. Villavicencio y la AK 68, se encuentra localizada en una zona de valle de Bogotá, esto no representa una amenaza de remoción en masa para las obras desarrolladas en la zona, por lo cual la totalidad del área se encuentra en una zona sin amenaza con potencial de intervención.

Amenaza por inundación: Considerando que el corredor de la Av. 1 de Mayo entre la Av. Villavicencio y la AK 68 y conforme a lo establecido en la línea base ambiental y en la caracterización del área de influencia directa, no se encuentra en una zona de amenaza por

inundación, por lo cual la totalidad del área se encuentra en una zona sin amenaza con potencial de intervención.

Amenaza sísmica. Según el Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia, empresa Metro de Bogotá 2019, citando al 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).

De acuerdo con eventos durante episodios sísmicos y tomando como referente la clasificación del valor intermedio ante este fenómeno que posee Bogotá, se espera que la respuesta de sensibilidad ante este evento, se presente de forma medianamente sensible y generalizada en el AID del proyecto.

Lo anterior acorde con el informe de suelos realizado en el área de estudio que indica que la zona se encuentra en un depósito Aluvial 200, que caracteriza al área por tener probabilidad de afectación por licuefacción en fenómenos telúricos fuertes.

Tabla 3-36

Grados de Sensibilidad – Amenaza por fenómenos naturales

Grado de Sensibilidad	Descripción	Área (m2)
Altamente sensible	Amenaza Alta por fenómenos naturales	0
Medianamente Sensible	Amenaza media por fenómenos naturales	245536,38
Potencial Intervención	Amenaza baja por fenómenos naturales	0

Fuente: Consorcio Redes BTA, marzo de 2021

En la figura 3-20 se presenta el mapa de áreas de riesgos y amenazas por fenómenos naturales

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

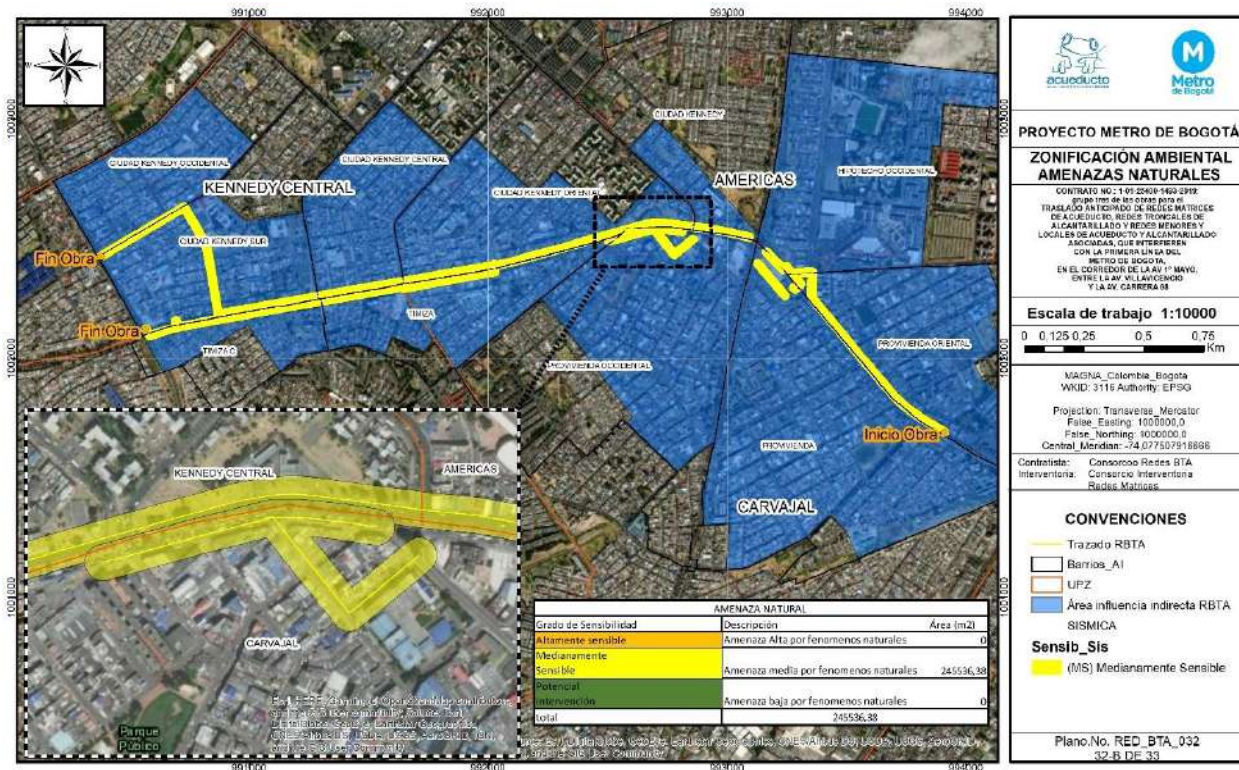


Figura 3-20 Mapa áreas de riesgos y amenazas por fenómenos naturales

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA marzo, 2021, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

3.7.3.5. Resultado de la zonificación del medio abiótico. (mapa medio Abiótico)

En relación con los resultados obtenidos en las áreas susceptibles a amenazas naturales y áreas de recuperación ambiental encontramos que al superponer los mapas temáticos acorde a la importancia de la sensibilidad se obtiene la zonificación abiótica del corredor del proyecto limitado por el Área de Influencia Directa (AID)

Como resultado de la superposición de los mapas de zonificación por categorías de sensibilidad se obtuvo un mapa único de zonificación para el medio abiótico, mediante el uso de

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

los sistemas de información geográfica (Programa ArcGIS 10.1) tal como se presenta en las figuras 3-21

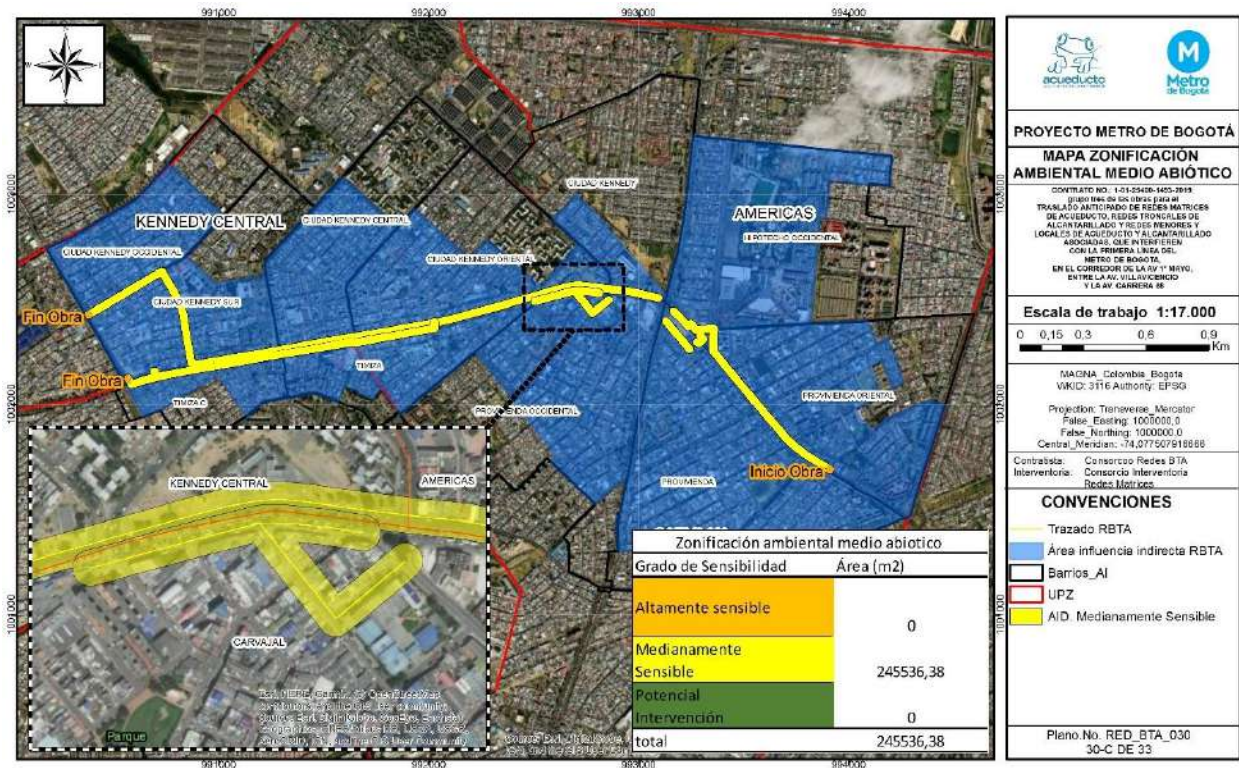


Figura 3-21 Mapa zonificación ambiental medio abiótico

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA marzo, 2021, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

En el anexo 10, se presentan los mapas de zonificación ambiental para el medio abiótico elaborados para el corredor del proyecto.

3.7.3.6. *Áreas de Importancia Socioeconómica*

- *Actividades económicas Formales.*

Las actividades económicas formales consideradas en la presente zonificación corresponden a todas aquellas actividades productivas de bienes y servicios lícitos que han sido registradas ante las autoridades competentes. Aunque esta definición es amplia, ya que abarca aspectos como poseer y pagar licencia o registro mercantil, tener la contabilidad al día, realizar aportes a seguridad social y pagar impuestos, además de otras relacionadas con aspectos organizacionales; en Colombia, la condición más representativa es contar con registro mercantil. Ahora bien, según el Artículo 25 del Código de Comercio, se entiende por empresa toda actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes, o para la prestación de servicios.

Tabla 3-37

Grados de sensibilidad – Actividades económicas formales

Grado de Sensibilidad	Participación en %
Mediana mente sensible	60 >
Baja sensibilidad	31-60
Muy baja sensibilidad	0-30

Fuente: Tomado del Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

Así las cosas, la Localidad de Kennedy se considera como una zona medianamente sensible de acuerdo al Estudio de impacto Ambiental y Social de la Empresa Metro.

En el área de influencia del proyecto se considera una zona medianamente sensible ya que se observa que de los 417 viviendas ubicados sobre el área de influencia se encuentra de 427 predios comerciales y mixtos con actividades económicas relevantes de comercio de todo tipo.

Actividades económicas Informales – Ocupantes del Espacio Público (OEP).

El término informal abarca un número importante de variables, sin embargo, dentro de la amplitud del concepto, se podría afirmar que corresponde al “Conjunto de unidades dedicadas a la producción de bienes o la prestación de servicios con la finalidad primordial de crear empleos y generar ingresos para las personas que participan en esa actividad. Estas unidades funcionan típicamente en pequeña escala, con una organización rudimentaria, en la que hay muy poca o ninguna distinción entre el trabajo y el capital como factores de producción. Las relaciones de empleo - en los casos en que existan - se basan más bien en el empleo ocasional, el parentesco o las relaciones personales y sociales, y no en acuerdos contractuales que supongan garantías formales”. (Organización Internacional del Trabajo, 1993).

Sobre el área de influencia directa de la obra se identifican puestos de economía informal, como lo son venta de flores, comida, diversos productos, en especial en la zona de bares de la Av. 1 con Av. Boyacá y El hospital de Kennedy.

- ***Economías de aglomeración y crecimiento económico***

Para el análisis de sensibilidad se tiene que la aglomeración está definida como la concentración de actividades económicas similares, sustitutas o complementarias, en un espacio geográfico determinado (localidad, una región o ciudad). Así la aglomeración es la plataforma inicial o la categoría más general de agrupación de las firmas. Para el presente estudio la aglomeración se definirá como las diversas concentraciones espaciales de actividades económicas de los sectores de industria y servicios dentro del área de influencia directa (Centro de Investigaciones para el Desarrollo, 2012).

Para esta categoría se tienen en cuenta las siguientes calificaciones:

Muy Alta Sensibilidad (Mas): Sectores con más de 50 años de antigüedad cuya localización juega un rol muy importante en la rentabilidad de las empresas y entre los factores favorables se encuentran el reconocimiento de la zona, la cercanía a los proveedores y la concentración de clientes.

En términos de tenencia del sitio de trabajo, se consideran las aglomeraciones donde más del 76% de los productores son arrendatarios o subarrendatarios.

Concentración de micro y pequeñas empresas (Más del 76%) con bajos niveles de innovación, predomina la informalidad empresarial, no se llevan registros contables, no hay pago de impuestos ni afiliación de los empleados al SGSS. La mayoría de las empresas sólo tiene registro de Cámara de Comercio. Se presentan problemas de acceso al financiamiento formal.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Menos del 25% de los empresarios se encuentran vinculados a alguna organización de productores o comercializadores y no existen formas solidarias de trabajo.

Más del 76% de la mano de obra que emplean las unidades productivas es familiar no remunerada o generan entre uno y tres empleos remunerados permanentes (Término indefinido).

Zonas de alta especialización, donde más del 76% de los empresarios adquiere los insumos en el mismo lugar, especialmente a distribuidores minoristas. Más del 76% de los empresarios vende sus productos en la misma zona donde se ubica el establecimiento y menos del 20% de las empresas depende de mercados externos

Altamente sensible (AS): Sectores con una antigüedad entre 30 y 50 años, cuya localización es importante en la rentabilidad de las empresas. Sólo se tienen en cuenta dos de los siguientes factores: el reconocimiento de la zona, la cercanía a los proveedores y la concentración de clientes.

En términos de tenencia del sitio de trabajo, se consideran las aglomeraciones donde el 50% al 75% de los productores son arrendatarios o subarrendatarios.

Entre el 50% y el 75% de las unidades productivas son micro y pequeñas empresas con bajos niveles de innovación, predomina la informalidad empresarial, no se llevan registros contables, no hay pago de impuestos ni afiliación de los empleados al SGSS. La mayoría de las empresas tiene sólo registro de Cámara de Comercio. Se presentan problemas de acceso a financiamiento formal. Existe financiamiento informal.

Entre el 25% y el 50% de los empresarios se encuentran vinculados a alguna organización de productores o comercializadores y no existen formas solidarias de trabajo.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entre el 50% y el 75% de la mano de obra que emplean las unidades productivas es familiar no remunerada o generan entre uno y tres empleos remunerados permanentes (Término indefinido).

Zonas de alta especialización, donde el 50% al 75% de los empresarios adquiere los insumos en el mismo lugar, especialmente a distribuidores minoristas. Entre el 51% y el 75% de los empresarios vende sus productos en la misma zona donde se ubica el establecimiento y entre el 21% y el 40% de las empresas dependen de mercados externos.

Medianamente sensibilidad (MS): Sectores con una antigüedad entre 15 y 29 años, donde la localización es medianamente importante en la rentabilidad de las empresas y sólo se tiene en cuenta uno de los siguientes factores: reconocimiento de la zona, la cercanía a los proveedores y la concentración de clientes.

En términos de tenencia del sitio de trabajo, se consideran las aglomeraciones donde el 30% al 49% de los productores son arrendatarios o subarrendatarios.

Entre el 30% y el 49% de las unidades productivas son micro y pequeñas empresas con algún nivel de innovación, la informalidad empresarial es media, se cumple con más de tres requisitos legales y hay actualización y pago del registro mercantil. Hay acceso al financiamiento formal y la tasa de aprobación de créditos es menor al 30%.

Entre el 30% y el 49% de los empresarios se encuentran vinculados a alguna organización de productores o comercializadores y existen algunas formas solidarias de trabajo como el préstamo de productos.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Entre el 30% y el 49% de la mano de obra que emplean las unidades productivas es familiar no remunerada y generan entre seis y diez empleos remunerados permanentes (Término indefinido).

Zonas de mediana especialización, donde el 30% y el 49% de los empresarios adquieren los insumos en el mismo lugar. Entre el 30% y el 49% de los empresarios vende sus productos en la misma zona donde se ubica el establecimiento y entre el 40% y el 60% de las empresas depende de mercados externos.

Baja sensibilidad (BS): Sectores con menos de 15 años de antigüedad cuya localización no determina la rentabilidad de las empresas y no hay factores favorables asociados a la ubicación. Pueden trasladar su actividad económica.

En términos de tenencia del sitio de trabajo, se consideran las aglomeraciones donde menos del 30% de los productores son arrendatarios o subarrendatarios.

Menos del 30% de las unidades productivas son micro y pequeñas empresas, implementan nuevas tecnologías en la producción, predomina la formalidad empresarial se cumple con todas las obligaciones legales. Existe mayor acceso al sistema financiero formal y la tasa de aprobación de créditos está entre el 30% y el 60%.

Más del 50% de los empresarios se encuentran vinculados a alguna organización de productores y/o comercializadores o a alguna agremiación con influencia regional o nacional, existen formas solidarias de trabajo, interesados en la compra colectiva de equipos.

Tabla 3-38

Grados de sensibilidad – Aglomeración y crecimiento económico

Aglomeración	Sensibilidad
Prendas de vestir	Muy alta sensibilidad
Cuero – prendas de vestir	Muy alta sensibilidad
Calzado	Muy alta sensibilidad
Informática	Medianamente sensible
Autopartes	Medianamente sensible
Muebles	Muy alta sensibilidad
Alojamiento	Medianamente sensible
Plásticos	Muy alta sensibilidad
Ferretería	Muy alta sensibilidad
Cárnicos	Medianamente sensible
Publicidad	Muy alta sensibilidad
Impresión	Muy alta sensibilidad
Cerámicos y acabados	Muy alta sensibilidad

Fuente: Tomado del Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

3.7.3.7. *Áreas de Importancia Social.*

- **Clasificación de las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ)**

De acuerdo con el documento técnico soporte del Decreto 619 del 2000, por el cual se adoptó el Plan de Ordenamiento Territorial, las UPZ se clasifican, según sus características predominantes, en ocho grupos los cuales se clasifican y describen a continuación:

Unidades tipo 1, residencial de urbanización incompleta: Son sectores periféricos no consolidados, en estratos 1 y 2, de uso residencial predominante con deficiencias en su infraestructura, accesibilidad, equipamientos y espacio público.

Unidades tipo 2, residencial consolidado: Son sectores consolidados de estratos medios de uso predominantemente residencial, donde se presenta actualmente un cambio de usos y un aumento no planificado en la ocupación territorial.

Unidades tipo 3, residencial cualificado: Son sectores consolidados de estratos medios y altos con uso básicamente residencial, que cuentan con infraestructura de espacio público, equipamientos colectivos y condiciones de hábitat y ambiente adecuadas.

Unidades tipo 4, desarrollo: Son sectores poco desarrollados, con grandes predios desocupados.

Unidades tipo 5, con centralidad urbana: son sectores consolidados que cuentan con centros urbanos y donde el uso residencial dominante ha sido desplazado por usos que fomentan la actividad económica.

Unidades tipo 6, comerciales: Son sectores del centro metropolitano donde el uso está destinado a las actividades económicas terciarias de intercambio de bienes y servicios (locales y oficinas).

Unidades tipo 7, predominantemente industrial: Son sectores donde la actividad principal es la industria, aunque hay comercio y lugares productores de dotación urbana.

Unidades tipo 8, de predominio dotacional: son grandes áreas destinadas a la producción de equipamientos urbanos y metropolitanos que, por su magnitud dentro de la estructura urbana, se deben manejar bajo condiciones especiales.

En el corredor del proyecto, la UPZ Carvajal es considerada tipo 8, de predominio dotacional: son grandes áreas destinadas a la producción de equipamientos urbanos y metropolitanos que, por su magnitud dentro de la estructura urbana, se deben manejar bajo condiciones especiales.

Mientras que las UPZ'S Kennedy Central, Timiza y Américas se consideran de tipo 2, residencial consolidado: Son sectores consolidados de estratos medios de uso predominantemente residencial, donde se presenta actualmente un cambio de usos y un aumento no planificado en la ocupación territorial.

En la Tabla 3-39 se presenta el grado de sensibilidad estipulado por la Empresa Metro de Bogotá

Tabla 3-39

Grados de sensibilidad – Área de importancia social

Sensibilidad	Categoría
Altamente sensible (AS)	Unidades tipo 1
Medianamente sensible (MS)	Unidades tipo 2 y 3
Baja sensibilidad (BS)	Unidades tipo 4
Muy Baja Sensibilidad (MBS)	Unidades tipo 5 y 6
Potencial (P)	Unidades tipo 7 y 8

Fuente: Tomado del Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

A continuación, se presenta el grado de sensibilidad para las UPZ en las cuales se va a encontrar ubicado el proyecto, lo anterior conforme a lo indicado en el estudio de impacto ambiental y social de la EMB, en relación con el tipo de unidad.

Tabla 3-40

Grados de sensibilidad – UPZ

Localidad	UPZ	Nombre	Unidad	Sensibilidad
Kennedy	44	Américas	Tipo 5	Muy Baja sensibilidad
	47	Kennedy Central	Tipo 2	Medianamente sensible
	48	Timiza	Tipo 2	Medianamente sensible
	45	Carvajal	Tipo 2	Medianamente sensible

Fuente: Tomado del Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

- **Actividad dotacional**

Para el análisis de la actividad dotacional se tuvo en cuenta la infraestructura social (salud, educación recreación y comunitaria) localizada a lo largo del trazado. La información se tomó en relación con la densidad (porcentaje) de infraestructura dotacional presente en cada una de las zonas, en las que se dividió el trazado. Teniendo en cuenta que un mayor número de infraestructura representa un mayor grado de sensibilidad frente a los cambios o la presencia de factores externos en el entorno, como patrón para definir los grados de sensibilidad se generaron rangos que se presentan en la tabla 3-41

Tabla 3-41*Grados de sensibilidad – Actividad dotacional*

Sensibilidad	Porcentaje de presencia de infraestructura
Muy Alta Sensibilidad (MAS)	81% -100%
Altamente sensible (AS)	61% - 80%
Medianamente sensible (MS)	41% - 60%
Baja sensibilidad (BS)	21%- 40%
Muy Baja Sensibilidad (MBS)	0% - 20%

Fuente: Tomado y adaptado del Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

Para el trazado del proyecto en cuanto a la actividad dotacional se considera con un grado de sensibilidad muy baja ya que sobre este se encuentran tres equipamientos de salud, EPS Compensar, IPS Virrey Solís y EPS Sanitas, cuatro equipamientos de educación, Colegio San Rafael (IED), Colegio O.E.A. (IED), Liceo infantil Los Fundadores y Colegio San Ángel.

• Corredores viales y zonas de movilidad

Según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), las vías urbanas están clasificadas en cuatro tipos jerarquizados y relacionados funcionalmente por las intersecciones generadas entre ellas.

Estas son las características técnicas:

Malla vial arterial principal: son las vías de mayor jerarquía; actúan como soporte de la movilidad y accesibilidad metropolitana y regional.

Malla vial arterial complementaria: son las vías que articulan operacionalmente la malla vial arterial principal, lo que facilita la movilidad de mediana y larga distancia como articulación a escala urbana.

Malla vial intermedia: son los tramos viales que conectan la retícula que conforma las mallas arteriales principal y complementaria, y sirven como alternativa de circulación. Permiten el acceso y fluidez de la ciudad a escala zonal.

Malla vial local: tramos viales que posibilitan el acceso a las unidades de vivienda.

Para esta área se tuvo en cuenta el siguiente grado de sensibilidad

Tabla 3-42

Grados de sensibilidad – Corredores Viales

Sensibilidad	Categoría
Alta sensibilidad (AS)	Malla vial local
Medianamente sensible (MS)	Malla vial intermedia
Baja sensibilidad (BS)	Malla vial arterial complementaria
Muy Baja sensibilidad (MBS)	Malla vial Principal

Fuente: Tomado y adaptado del Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

Las obras se realizarán sobre el corredor de la Av. 1 de Mayo entre Av. Villavicencio y la Av. carrera 68, las cuales son consideradas como una Malla Vial Principal, de acuerdo a la Tabla

3-42 se considera en un grado de sensibilidad baja, sin embargo, para la implementación de los Planes de Manejo de Trafico las vías se plantea el uso de Malla Vial local considerada altamente sensible.

- **Zonas de alto impacto**

El estudio de Impacto ambiental y social de la Empresa Metro define las Zonas de alto impacto, Conforme al decreto 4002 de 2004, los servicios de alto impacto son catalogados como “aquellos que comprenden cualquier clase de actividad de explotación o comercio del sexo, realizados en casas de lenocinio, prostíbulos o establecimientos similares”. Por lo cual, las zonas de alto impacto son los sitios (barrios o manzanas) en las cuales se han generado dinámicas delictivas por la presencia de comercio sexual, por lo que se consideran de Alta sensibilidad. En el trazado del proyecto no se identifican zonas de explotación sexual, sin embargo, se identifican actividades asociadas al consumo de SPA y actividades delictivas como hurto, por lo cual el trazado del proyecto se considera de mediana sensibilidad social.

- **Zonas de conservación y BIC**

En el área de influencia del Proyecto se identificaron como de Muy alta sensibilidad los Bienes de interés cultural (BIC), ubicados sobre el corredor del Metro. Estos responden a una clasificación por Unidades generadas en el Diagnostico de Patrimonio, del Consorcio Metro BOG y a la información suministrada por el IDPC.

En el corredor del proyecto se identificaron tres bienes de interés cultural como son: el Reloj Edificio Compensar u ubicado en la Tv. 78 H # 41 C - 48 sur, la escultura de Camilo Torres ubicada en la Av. 1° de Mayo – Cl. 38c sur, y el Dedo ubicado en la Tv. 78H bis Cl 41D sur.

3.7.3.8. Resultado de la zonificación del medio socioeconómico. (mapa medio socioeconómico)

A partir de criterios de zonificación para el medio socioeconómico, con las variables propuestas para Áreas de producción económica y Áreas de importancia social con sus respectivos niveles de sensibilidad, se realizó de acuerdo con la metodología la superposición de información temática y obtención de mapas de categorías ambientales, lo cual determinó las siguientes áreas de sensibilidad Muy alta sensibilidad, Alta, Medianamente sensible, Baja y Muy Baja Sensibilidad, así:

Tabla 3-43

Zonificación Socioeconómica

Grado de Sensibilidad	Área en m2
Medianamente sensible	147659.21
Altamente sensible	97798.49
Muy alta sensibilidad	0.0
Potencial de intervención	0.0

Fuente: Tomado y adaptado del Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

Como resultado de la superposición de los mapas de zonificación por categorías de sensibilidad se obtuvo un mapa único de zonificación ambiental del medio socioeconómico, mediante el uso de los sistemas de información geográfica (Programa ArcGIS 10.1) tal como se presenta en la Figuras 3-22

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3



Figura 3-22 Mapa zonificación ambiental medio socioeconómico

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA marzo, 2021, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

En el anexo 10, se presentan los mapas de zonificación ambiental para el medio socioeconómico elaborados para el corredor del proyecto.

3.7.3.9. Resultado de la zonificación Ambiental

Como resultado de la superposición de la zonificación biótica, abiótica y socioeconómica, se encontraron los siguientes grados de sensibilidad con sus respectivas áreas, como se muestra en la siguiente Tabla 3-44, Predominando las zonas altamente sensibles.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3**Tabla 3-44***Niveles de sensibilidad de la Zonificación Ambiental*

Grado de Sensibilidad	Área en m ²
Muy altamente sensible	0.0
Altamente sensible	245536.38
Medianamente sensible	0.0
Potencial de intervención	0.0

Fuente: Tomado y adaptado del Estudio de Impacto Ambiental y Social – Línea Base – Área de Influencia Consorcio Metro Bogotá - Empresa Metro de Bogotá 2019.

Como resultado de la superposición de los mapas de zonificación por categorías de sensibilidad se obtuvo un mapa único de zonificación ambiental, mediante el uso de los sistemas de información geográfica (Programa ArcGIS 10.1) este análisis se basa en la matriz de riesgo propuesta en la Figura 3 -17 Definición de la condición de sensibilidad durante la superposición de mapas, la cual define, que el valor más susceptible a la vulnerabilidad predomina sobre las categorías con menor riesgo, por tal motivo, se debe tener en cuenta el resultado con el mayor valor de sensibilidad, que para el caso del corredor del proyecto corresponde a las zonas de recuperación ambiental asociadas a la contaminación por material particulado y ruido de la zona de intervención directa del proyecto, esta ponderación predomina sobre las categorías de menor riesgo resultantes en los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos del área de estudio, tal como se presenta en la Figura 3-23.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

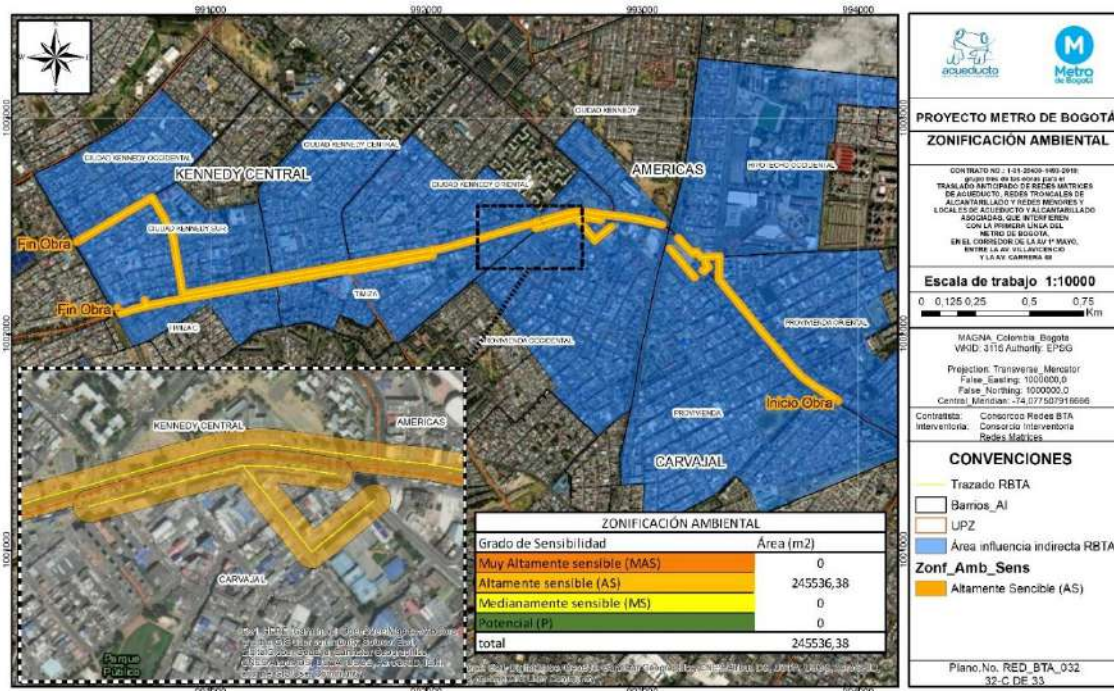


Figura 3-23 Mapa zonificación ambiental

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA marzo, 2021, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

En el anexo 10O, se presentan los mapas de zonificación ambiental elaborados para el corredor del proyecto. Así como, la totalidad de los mapas elaborados para la caracterización de los medios, físico, biótico y socioeconómico.

4. DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

4.1. AGUAS SUPERFICIALES O AGUAS SUBTERRÁNEAS

Conforme a la planificación del proyecto y debido a la linealidad de este, no se utilizará ningún cuerpo de agua para el abastecimiento en el consumo doméstico o industrial. El suministro de agua para los diferentes consumos se propone mediante la compra de los volúmenes de agua necesarios para cada uso, lo anterior, a través de proveedores que cuenten con los permisos ambientales para este fin, así mismo, en los informes mensuales se presentarán estos soportes.

4.1.1. Consumo doméstico

El suministro de agua para consumo doméstico se propone a través de botellones de 20L, los cuales deben ser entregados en cada frente de trabajo. Los consumos de agua durante la construcción del proyecto (15 meses) a través de este mecanismo de suministro asumiendo una demanda per cápita de 4,0 L/día, son:

El suministro de agua para consumo doméstico se propone a través de botellones de 20L, los cuales deben ser entregados en cada frente de trabajo. Los consumos de agua durante la construcción del proyecto (15 meses) a través de este mecanismo de suministro asumiendo una demanda per cápita de 4,0 L/día, son:

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

$$V = 4,0 \frac{L}{\text{dia}} * 57 \text{ Personas} * 30 \frac{\text{dias}}{\text{mes}} * 15 \text{ meses}$$

$$V = 102.6m^3 \approx 1530 \text{ botellones de } 20L$$

4.1.2. Uso industrial

La demanda de agua para uso industrial corresponde principalmente a la cantidad requerida para las diferentes actividades en la construcción del proyecto, dadas las condiciones particulares de la zona, el suministro propuesto por el consorcio será a través de un proveedor que cuente con la documentación legal para el suministro de este recurso.

4.1.3. Aguas subterráneas

Para la construcción del proyecto no es necesario el uso de agua subterránea.

4.2. USO DE AVISOS Y VALLAS

Para el proyecto y conforme a las indicaciones de la EAAB ESP, se requiere la instalación de dos vallas informativas de 6m* 3 m, la ubicación e imagen institucional será suministrada por la Empresa Metro de Bogotá., previo al inicio de las actividades constructivas. Conforme a lo indicado en el Decreto 959 de 2000, Artículo 2, la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA, es la Autoridad Ambiental encargada de realizar la evaluación, control y seguimiento a la Publicidad Exterior Visual en la Ciudad; por medio del registro de Publicidad, la Entidad autoriza al usuario para hacer uso de elementos publicitarios, cuando se evidencia el cumplimiento de las normas vigentes, teniendo en cuenta la información suministrada por su responsable y la verificación de los requisitos por parte de la Secretaría.

4.3. MANEJO DE EXCRETAS Y VERTIMIENTOS

Para el manejo de las excretas durante la construcción del proyecto, se propone el empleo de unidades sanitarias portátiles, en los cuales se debe garantizar su succión tres veces /semana y como mínimo contar con las siguientes características:

- Dimensiones: ancho: 1,1 m; profundidad: 1,2 m; altura 2,3 m
- Peso de la unidad (vacía): 83 kg
- Capacidad de almacenamiento de residuos: 80 galones
- Tubo de ventilación de 2”
- Operación: bomba recirculante

La cantidad de unidades portátiles, estarán en función del número de personas a atender que de acuerdo con los criterios técnicos corresponde a una (1) unidad por cada quince (15) trabajadores. En el anexo 1L se presenta la documentación del proveedor propuesto por el consorcio.

4.4. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La construcción del proyecto no requiere el aprovechamiento directo de fuentes de materiales por parte del contratista de la obra, se propone que estos sean suministrados por proveedores que cuenten con planes de manejo ambiental aprobados por la autoridad ambiental correspondiente y con los permisos de explotación minera vigentes.

Entre los materiales requeridos para las obras de construcción del proyecto comprenden rellenos y agregados pétreos para la cimentación de la tubería. Los proveedores de estos materiales pueden encontrarse en el anexo 11

4.5. APROVECHAMIENTO FORESTAL

De acuerdo con la revisión de la vegetación, el factor principal que define el tratamiento propuesto se relaciona con la ubicación de los árboles con referencia a las obras que se deben realizar y que, como resultado de los diseños específicos no es posible realizar modificaciones para evitar tener interferencia con los árboles inventariados.

4.5.1. Tala

El inventario y estudio de la vegetación indica que se deben talar 24 individuos de la vegetación ubicada entre la Av. 1 de Mayo desde la calle 68 H hasta la Avenida Villavicencio que tienen una relación directa con las obras definidas en el contrato.

4.5.2. Tratamiento Poda Radicular

En el corredor del proyecto se encuentran 94 individuos que pueden requerir un tratamiento específico que corresponde a poda radicular o aérea.

Para este caso, se plantea una poda radicular con la respectiva poda de estabilización que se debe llevar a cabo para lograr que se conserve el buen estado físico del árbol. Se tendrá especial cuidado en el proceso de intervención tomando referencias precisas de las características

de las raíces para evitar poner en riesgo alguno de los árboles. El Manual de Silvicultura de Bogotá señala que; “de acuerdo con su diámetro se pueden diferenciar cinco clases: raíces finas, flexibles, lignificadas, gruesas y fuertes. Las últimas proporcionan anclaje, mantienen la cohesión del suelo y actúan como contrapeso para evitar la caída del árbol.” Es en este sentido en el cual se plantea la importancia de la ubicación de los árboles que permite realizar acciones sin afectar el sistema radicular principal

En el anexo 1N, se presenta la Resolución No. 00364 del 05 de febrero de 2021, donde la secretaría Distrital de Ambiente (SDA) aprueba los anteriores tratamientos forestales

4.6. RESIDUOS SÓLIDOS, RESIDUOS LÍQUIDOS, RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN-RCD

Los residuos sólidos que se generarán por la construcción del proyecto estarán compuestos por residuos convencionales y peligrosos, provenientes de los diferentes frentes de obra establecidos a lo largo del corredor.

Los residuos convencionales se originan por las actividades humanas dentro de los frentes de obra y se componen principalmente por desechos orgánicos, vasos desechables y empaques de plástico o de icopor.⁷

⁷ Es “Poliestireno Expandido”. La palabra **icopor** corresponde a una antigua fábrica de **icopor** colombiana. Se llamaba “Industria Colombiana de Porosos”. Esta palabra se hizo tan popular que incluso rebasó las fronteras colombianas.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Los residuos peligrosos básicamente están relacionados con los procesos de construcción, en este grupo se encuentran las pinturas, aceites, elementos impregnados de aceites o combustibles, entre otros.

4.6.1. Residuos sólidos convencionales

Para la estimación de los residuos sólidos esperados en la construcción del proyecto, se tomó como base la mano de obra estimada en el numeral 5.6.1 del presente capítulo y para los cuales se empleó la producción per cápita mínima recomendada en el título F de la resolución 0330 de 2017

Tabla 4-1

Estimación de la producción de residuos convencionales

DESCRIPCIÓN UNIDAD	UNIDAD	VALOR
Tasa de producción de residuos sólidos	kg/persona/día	0,2
Número de trabajadores	Persona	57
Producción de residuos	kg/día	5

Fuente: Consorcio Redes BTA, octubre de 2020

Las medidas de manejo ambiental de este tipo de residuos se presentan en el capítulo 7 fichas B8 y B9 de este documento.

4.6.2. Manejo y disposición de excedentes de excavación “RCD”

En la tabla 4-2, se relaciona la proyección del material RCD a generar, de acuerdo con los volúmenes calculados para cada tipo de obra requerida en la construcción del proyecto.

Tabla 4-2*Resumen de materiales RCD a generar*

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	
	Descripción	Volumen m³
Volumen de RCD, escombros, Material de excavación	Excavación	44282,29
	Demolición pavimento asfalto e=variable	3947,44
	Rotura andenes y otros elementos en concreto	1446,71
	Total:	50114,54

Fuente: Consorcio Redes BTA, octubre de 2020

El manejo ambiental de este tipo de materiales se presenta en el Capítulo 7 Programa MMA-PMS-03. En el anexo 11, se presenta el listado y la documentación de los proveedores para el manejo de materiales pétreos y de RCD; finalmente, en el anexo 1N se presenta el soporte de creación del PIN aprobado para el proyecto

4.7. GESTIÓN EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Las emisiones atmosféricas generadas durante la construcción del proyecto se originan por la operación de la maquinaria y equipos, ya que utilizan ACPM como combustible. Los principales contaminantes asociados a estas emisiones son óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y material particulado.

Adicionalmente, es necesario tener en cuenta que el paso de vehículos por vías existentes sin pavimentar produce una emisión de material particulado total (PST) que se desprende del suelo descubierto (principalmente material fino) por la fricción entre las llantas del vehículo y el suelo. Esta se considera despreciable por ser una emisión temporal, móvil y lineal. De igual

forma, las emisiones generadas durante las excavaciones se consideran despreciables pues serán realizadas de forma manual y en volúmenes que no significan grandes movimientos de tierra.

De acuerdo con el artículo 2.2.5.1.7.2 del decreto 1076 de 2015, estas actividades relacionadas anteriormente no requieren permiso de emisión. Las fuentes móviles utilizadas durante la construcción del proyecto deberán cumplir con las normas de emisión establecidas en la Resolución 910 de junio de 2008 expedida por el MAVDT.

4.8. BALANCE DE ÁREAS VERDES

Para el caso del corredor del proyecto no se requiere la intervención y/o endurecimiento de zonas verdes.

5. EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

En este capítulo se identificará y se evaluará los impactos ambientales y sociales en escenarios con y sin proyecto, la evaluación se realizó exclusivamente para la construcción de las obras para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. Carrera 68, se inició realizando una evaluación del estado inicial del área de influencia del proyecto, conforme a la identificación de receptores ambientales y sociales sensibles presentes en este corredor, con esto, se pretende hacer una aproximación real de los aspectos e impactos que se pueden reflejar en este tramo. A continuación, se presenta la metodología y análisis de resultados.

5.1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1.1. Descripción de métodos utilizados

El análisis integrado de las características técnicas y de la dinámica de los componentes ambientales de la zona de estudio sobre las actividades del proyecto, mediante la identificación y evaluación de impactos, se fundamenta en los lineamientos de la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El objetivo de la evaluación es confrontar la situación ambiental de referencia (línea base) con la situación ambiental futura transformada por las diferentes actividades del traslado

anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1 Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68, con el fin de determinar cuáles de estas actividades pueden generar impactos para luego ser clasificados y proceder al diseño de programas para su control y manejo bajo parámetros de calidad ambiental.

Las metodologías más utilizadas en Colombia, para la evaluación de impactos ambientales son las de Leopold, Conesa, EPM y Metodología de Valoración Cualitativa, las cuales permiten analizar la interacción entre las acciones ejecutadas para un proyecto y los impactos a los sistemas naturales y/o socioeconómicos presentes, determinando de este modo la afectación del medio provocada por la obra o actividad a desarrollarse.

De las metodologías previamente mencionadas, las que más se ajustan al desarrollo de la evaluación ambiental para este proyecto son las metodologías de Leopold y Conesa, por ser las más utilizadas en los estudios ambientales de los diferentes proyectos que se ejecutan en el país y también por ser metodologías que pueden modificarse de acuerdo a una obra en particular. Sobre la primera, esta es de carácter cualitativo mientras que la segunda corresponde a una evaluación cuantitativa, donde a cada atributo o criterio de evaluación le es asignado un valor para calcular un puntaje final.

Para el proceso de identificación de los aspectos ambientales que se pueden generar como consecuencia del desarrollo del proyecto, se utilizará el formato RG-AM-01 “Matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales y sociales, herramienta específica para la ejecución de proyectos lineales de acueductos y alcantarillados en áreas urbanas.”, la cual se trabaja mediante una evaluación cualitativa-cuantitativa.

Para la estructura de esta herramienta y conforme a las indicaciones de la EAAB ESP, se tuvieron en cuenta los lineamientos del producto, INF-797-PRO-05-PMA-0 Plan de Manejo Ambiental-PMA para el traslado anticipado de redes-TAR-tramo 3 de la fase de estudios y diseños, realizado por el Consorcio Ay A Línea Metro, en tal sentido, el consultor para analizar la importancia del impacto ambiental generado por la ejecución del proyecto decidió ajustar las dos metodologías para presentar una consolidada en donde se establecieron y determinaron criterios de sensibilidad y evaluación. Estos fueron establecidos con el fin de calificar la importancia que tiene determinada actividad sobre los factores ambientales involucrados en el proyecto, tal como se relaciona en la tabla 5-1

Tabla 5-1
Criterios de evaluación para los impactos ambientales y sociales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
CRITERIO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA
CARÁCTER DEL IMPACTO (Ca)	La actividad genera un cambio que puede considerarse benéfico o perjudicial.	Positivo o favorece al ambiente	+
		Negativo o deteriora el ambiente	-
GRADO DE SEVERIDAD SI LLEGARA OCURRIR EL	Intensidad o grado de incidencia o de cambio que una acción produce	Muy alta	8
		Media	4
		Moderada	2
		Baja	1

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
CRITERIO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA
ASPECTO AMBIENTAL (Mg)	sobre un factor ambiental considerado.		
	Tiene en cuenta la superficie espacial	Regional Local	8 2
ALCANCE DEL IMPACTO (Ai)	afectada por una acción determinada Se refiere al área de influencia teórica del efecto, en relación con el entorno del proyecto.	Puntual	1
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ASPECTO AMBIENTAL (Po)	Se refiere a la posibilidad de que el impacto se presente.	Cierto Frecuente Remoto	4 2 1
POSIBILIDAD DE RECONSTRUCCIÓN DEL COMPONENTE AFECTADO (Rc)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial o total del factor afectado como consecuencia de la acción del proyecto considerada, mediante la introducción de medidas de manejo.	Irrecuperable Mitigable Mediano plazo	8 4 2
MANERA COMO SE MANIFIESTA EL IMPACTO (Tp)	Se refiere a la relación causa efecto o a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.	Inmediata Directo Indirecto	1 4 1
DURACIÓN DEL EFECTO O IMPACTO (DR)	Hace referencia al tiempo que permanezca el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado comienza su retorno al estado inicial con o sin medidas correctivas.	Permanente Temporal Fugaz	4 2 1
TENDENCIA O ACUMULACIÓN (Td)	Hace referencia al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de	Acumulativo Simple	4 1

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
CRITERIO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN CUALITATIVA	VALORACIÓN CUANTITATIVA
REVERSIBILIDAD DEL EFECTO O IMPACTO (Rv)	forma continuada y reiterada la acción que lo genera. También puede entenderse como el efecto que se presenta como resultado de nuevas actividades en un sitio en el cual han existido procesos anteriores.		
	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto o de retornar a las condiciones iniciales por medios naturales una vez desaparece la acción.	Irreversible	4
		Mediano plazo	2
		Corto plazo	1
SINERGIA (Si)	Se refiere al complemento de dos o más efectos simples, es decir la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan paralelamente, es superior al que resultaría cuando las acciones actúan de manera no simultánea.	Muy sinérgico	4
		Sinérgico	2
PLAZO DE MANIFESTACIÓN (Pm)	Hace referencia al tiempo que transcurre entre la ejecución de cierta acción y la aparición del impacto, sobre el factor ambiental.	Inmediato	4
		Corto plazo	2
	Hace referencia a la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. Está representada por un valor que se deduce en función de los valores asignados a los parámetros de evaluación y sensibilidad.	Mediano plazo	1
IMPORTANCIA (I)		$I=(Ca)*(3*Mg+2*Ai+Po+Rc+Tp+Dr+Td+Rv+Si+Pm)$	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental (Conesa, Vicente)– Conesa,2016. Adaptado por Consorcio AIA Línea Metro, 2017.

Durante cada etapa del proyecto, son calificados los impactos de acuerdo a la valoración cualitativa y cuantitativa descrita en la tabla 5.1.

La escala de valoración cuantitativa muestra la importancia de un impacto cualquiera que sea; esta puede tomar valores entre de -76 a +76. Consecuentemente, fueron establecidos rangos de calificación de la importancia del impacto (tabla 5- 2).

Tabla 5-2

Rango de calificación de los impactos ambientales y Sociales

RANGO DE CALIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS	
IMPORTANCIA	RANGO DE CALIFICACIÓN
Menos de -55	CRITICO
Entre -40 a -54	SEVERO
Entre -25 a -39	MODERADO
Entre -1 a -24	IRRELEVANTE
Mayores de 0	POSITIVO

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental (Conesa, Vicente)– Conesa,2016. Adaptado por Consorcio AIA Línea Metro, 2017.

A partir de la calificación obtenida se pueden priorizar los impactos para tomar medidas de prevención, mitigación, control, compensación y/o corrección con el fin de mitigar los impactos ocasionados. Estas medidas se encuentran consignadas en las fichas de manejo ambiental y en los programas de las actividades especiales presentadas en el anexo No. 1E.

La matriz de Leopold modificada y ajustada con los criterios determinados por Conesa, se conformó de acuerdo a las características especiales del proyecto; lo que permite identificar las interacciones más importantes entre el medio ambiente y el proyecto.

También, el análisis de la matriz permite definir la dirección y/o comportamiento de los impactos que se ocasionarían por las obras proyectadas para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1 Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68.

En las filas de la matriz son presentados los componentes y factores ambientales involucrados durante cada etapa del proyecto mientras que en las columnas se presentan las fases del proyecto con sus respectivas actividades.

En el anexo 1E, se presenta la matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales total, elaborada siguiendo los criterios y rangos establecidos anteriormente para los escenarios con y sin proyecto.

5.1.2. Identificación y evaluación de los impactos

En los siguientes capítulos se presenta la identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales para los escenarios con y sin proyecto conforme a la metodología descrita en el capítulo anterior.

5.1.3. Evaluación sin proyecto

Se establecieron las condiciones ambientales del corredor de la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1 Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68, identificando las actividades antrópicas que se presentan en el entorno ambiental y socioeconómico, la valoración se realizó de manera cualitativa y descriptiva para este ítem. En la tabla 5-3 , se presentan las actividades e impactos socioambientales identificados, consignados en el formato RG-AM-01 “matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales y sociales sin proyecto, presentada en el anexo 1E del presente documento.

Tabla 5-3

Valoración de impactos sin proyecto

ACTIVIDAD O SITUACIÓN	IMPACTO AMBIENTAL (EFECTO)
Tránsito vehicular (público, carga y privado)	<p>Afectación a la comunidad y al ambiente por altos niveles de emisiones de material particulado</p> <p>Afectación a la comunidad y al ambiente por altos niveles de ruido</p> <p>Afectación a la comunidad y al ambiente por altos niveles de emisiones CO₂ y NO_x</p> <p>Deterioro de seguridad vial y afectación a la movilidad vehicular, peatonal y ciclo usuarios por incremento en los tiempos de viaje y congestión.</p> <p>Deterioro de la malla vial por altos volúmenes de tráfico de carga y publico</p> <p>Deterioro de la salud pública por enfermedades agudas y crónicas causadas por emisiones.</p> <p>Proliferación de vectores contaminantes (roedores e insectos) por inadecuado manejo de residuos sólidos.</p>
Actividades comerciales y de servicios (Talleres, fabricas, ventas de insumos y productos)	<p>Deterioro de la salud pública por emisión de olores ofensivos (residuos sólidos y líquidos).</p> <p>Afectación a zonas de interés ambiental (zonas verdes, arbolado urbano) en el área de influencia por el inadecuado manejo de residuos sólidos urbanos.</p>
Dinámica de actividades residenciales	<p>Afectación a zonas de interés ambiental (zonas verdes, arbolado urbano) en el área de influencia por el inadecuado manejo de residuos sólidos urbanos.</p>

ACTIVIDAD O SITUACIÓN	IMPACTO AMBIENTAL (EFECTO)
	Deterioro de la salud pública por emisión de olores ofensivos (residuos sólidos y líquidos)

Fuente: Consorcio A y A. línea metro, 2017, adaptado por Consorcio redes BTA, , noviembre 2020.

5.1.3.1. *Análisis sin proyecto.*

A continuación, se realiza el análisis detallado de los efectos que tienen las actividades identificadas en la tabla 5-3.

Tránsito vehicular (público, carga y privado): En el área de influencia del proyecto (corredor de la Av. 1 Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68”) se encuentra tránsito vehicular de tipo liviano, medio, pesado y rutas del SITP, según el análisis de accidentalidad presentado en el Plan de Manejo de Tránsito de este corredor, realizado con información de la dirección de seguridad vial y comportamiento de tránsito de la SDM⁸, de los últimos 4 años (2015-2019), se realizaron las tabulaciones correspondientes que permitieron determinar indicadores tales como: frecuencia, gravedad, accidentes por mes, e intersecciones con Mayor número de ocurrencia de accidentes, durante este periodo, sucedieron 5646 accidentes en el área de influencia del proyecto, de los cuales en el 2015 ocurrieron 1580, siendo este año el más crítico, seguido por el 2018, 2016, y 2019, con una disminución en promedio de la accidentalidad del orden del 6,27%; a continuación, se muestra el número de accidentes por día de la semana.

Tabla 5-4

Accidentes por día de la semana

DIA	2015	2016	2017	2018	2019	PROMEDIO
LUNES	251	150	154	175	125	171
MARTES	95	125	95	89	95	99,8

⁸ Secretaria Distrital de Movilidad

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

MIERCOLES	320	210	192	146	89	191,4
JUEVES	310	150	135	145	125	173
VIERNES	250	165	167	211	101	178,8
SABADO	156	135	175	189	103	151,6
DOMINGO	198	187	121	191	121	163,6
TOTAL	1.580	1.122	1.039	1.146	759	1.129

Fuente: SDM. 2020.

Considerando lo anterior y de acuerdo con el diagnóstico realizado por el consorcio, se evidencian problemas de movilidad derivados del deterioro de vías, falta de paraderos y rutas de servicio público, que constituyen entre otros factores de riesgo la inseguridad que afectan la calidad de vida de la población. Adicionalmente, dentro de los impactos ambientales que generan las sobrecargas de las vías del área de influencia del proyecto, están los contaminantes del aire, material particulado, en especial las partículas finas que tienen Mayor efecto en la salud humana, altos niveles de ruido, deterioro en la malla vial, que ocasionan incremento en los tiempos de desplazamiento de los ciudadanos entre otros. En las siguientes fotos se evidencia el tránsito vehicular típico del corredor del proyecto



Foto 5-1 Tránsito vehicular típico Av. 1 de Mayo

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3



Foto 5-2 Tránsito vehicular típico Av. 1 de Mayo sentido oriente-occidente
Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020



Foto 5-3 Tránsito vehicular típico Av. 1 de Mayo sentido occidente-oriente
Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

Actividades comerciales y de servicios: En esta zona se evidencian inmuebles destinados al comercio, entre estos se encuentran: talleres de mecánica, iglesias, estaciones de gasolina, funerarias, comedores comunitarios, jardines infantiles, salones de bellezas, cafeterías, bodegas, centros religiosos, discotecas, etc, que descargan a las redes de alcantarillado aguas residuales de origen industrial y residencial, aumentando las concentraciones de demanda biológica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), de sólidos totales y metales pesados, así como la

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

inadecuada disposición de residuos sólidos en espacio público, presentando malos olores en épocas de verano.



Foto 5-4 Actividades comerciales y de servicios del corredor del proyecto
Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

Dinámica de actividades residenciales: aunque en el área de influencia del proyecto no se registran asentamientos ilegales, se evidenció contaminación debido a la generación de residuos sólidos que se disponen de forma inadecuada, vertimientos de carácter doméstico e industrial, que confluyen en varias problemáticas de salud pública como proliferación de vectores (ratas, moscas, zancudos etc.), olores ofensivos, entre otros.



Foto 5-5 Inadecuado manejo de residuos sólidos
Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

5.1.4. Evaluación con proyecto

En la tabla 5-5, se describen las actividades contractuales del proyecto y los impactos identificados teniendo en cuenta los componentes y factores socioambiental identificados y evaluados para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1 Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68. Lo anterior como resultado de la evaluación consignada en el formato RG-AM-01 “matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales y sociales con proyecto, presentada en el anexo 1E del presente documento.

Tabla 5-5
Actividades e impactos ambientales y sociales etapa constructiva

ACTIVIDAD	TAREA ESPECIFICA	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
ACTIVIDADES PRELIMINARES Y REVISIÓN AJUSTE DE DISEÑOS	Trámite de Licencias, Permisos y/o Autorizaciones Ambientales	Incumplimientos legales No aprobación de PMT por incumplimiento del requisito de socializarlo previamente a la radicación ante la entidad competente.
	Localización y replanteo	Contaminación del suelo e incomodidad social por inadecuado manejo de residuos no aprovechables
	Estudio de interferencias (aplica para excavación de ventanas y construcción de manijas)	Contaminación del suelo e incomodidad social por inadecuado manejo de residuos no aprovechables Inconformidad y/o rechazo de la comunidad por interferencias en servicios públicos.
	Diagnóstico de Arqueológico	Suspensión de la obra por hallazgos arqueológicos fortuitos sin contar con programa de arqueología preventiva.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

ACTIVIDAD	TAREA ESPECIFICA	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
	<p>Caracterización Social y ambiental Levantamiento de actas de entorno y vecindad</p>	<p>Aceptabilidad de la comunidad a las obras por implementación de técnicas de socialización efectivas</p> <p>Conflictos con la comunidad por la atención inadecuada de las PQR y la demora en el cierre de estas.</p> <p>Desinformación y transmisión de información incorrecta sobre el proyecto y su alcance.</p> <p>Retrasos en la ejecución de las obras por inconformidades de la ciudadanía debido al cumplimiento parcial o incumplimiento de las medidas de manejo social.</p> <p>Debilidad en la identificación e implementación de acciones preventivas que permitan minimizar los conflictos comunitarios.</p> <p>No detectar y corregir a tiempo cualquier irregularidad que se presente durante la ejecución del proyecto.</p> <p>No contar con información organizada, sistematizada, con calidad y disponible sobre el proyecto.</p> <p>Disminución en la recepción de quejas y reclamos por parte de la comunidad del área de influencia directa.</p> <p>Mejoramiento de calidad de vida por generación de empleo y consumo de servicios (alimentación y transporte)</p> <p>Potenciación de conflictos por falta de información.</p>
	<p>Coordinación interinstitucional y Socialización del proyecto</p>	<p>Riesgo de vulneración de derechos a mujeres y población LGTBI por parte de los trabajadores de contratista.</p> <p>Posibles conflictos por implementación del proyecto sin participación ciudadana.</p>

ACTIVIDAD	TAREA ESPECIFICA	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO</p>	<p style="text-align: center;">Contratación del Personal</p>	<p>No atención y respuesta oportuna y con calidad a las observaciones de los veedores en relación con las intervenciones de la EAAB-ESP.</p> <p>Carencia de información sobre el alcance y espacios de participación generados por la intervención de la EAAB - ES</p> <p>Posibles demandas e incremento de peticiones, quejas y reclamos por afectación económica al comercio formal.</p> <p>Inconformidad y rechazo por no cumplimiento de condiciones pactadas en el contrato para los trabajadores de mano de obra no calificada.</p>
	<p style="text-align: center;">Implementación del PMT y cerramientos de obra</p>	<p>Alteración temporal en la movilidad vehicular y peatonal por cierre de vías y rutas de desvío.</p> <p>Deterioro de vías por circulación de maquinaria y equipos del contratista de obra.</p> <p>Demandas e inconformidad ciudadana por dificultades para retirar vehículos, personas incapacitadas y elementos de actividades económicas de las viviendas y negocios.</p> <p>Cambio en la dinámica económica del comercio formal e informal por afectación temporal de visibilidad debido a cerramientos y restricciones en acceso y cargue y descargue de productos por labores constructivas del proyecto.</p>
	<p style="text-align: center;">Tratamientos forestales</p>	<p>Conflictos por desinformación sobre el tratamiento silvicultural que se realizará en el proyecto y las compensaciones derivadas de las talas.</p> <p>Debilidad en el conocimiento, comprensión y responsabilidad de las consecuencias de las acciones humanas para la sustentabilidad del agua y sus ecosistemas</p>
		<p>Cambios en la percepción social del paisaje.</p>

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

ACTIVIDAD	TAREA ESPECIFICA	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
	<p>Demolición de pavimento rígido, flexible, andenes y obras de estructuras similares.</p>	<p>Desinformación y transmisión de información incorrecta sobre el proyecto y su alcance.</p> <p>Generación de demandas por restablecimiento inadecuado de afectaciones causadas.</p> <p>Afectación al paisaje, zonas verdes y arbolado urbano por intervención silvicultural de obra.</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones de ruido (Comunidad y ambiente)</p> <p>Ejecución de intervenciones de la EAAB-ESP con poca apropiación por parte de organizaciones sociales.</p> <p>Inconformidad y/o rechazo por incumplimiento de medidas de manejo ambiental social y de seguridad y salud en el trabajo y desconocimiento de los tiempos de respuesta ante afectaciones causadas por las intervenciones de la EAAB-ESP.</p> <p>Carencia de información base, para restitución de condiciones de zonas ambientalmente sensibles y/o de infraestructura pública, privada y comunitaria afectada por la ejecución del proyecto.</p> <p>Demandas e inconformidad ciudadana por dificultades para retirar vehículos, personas incapacitadas y elementos de actividades económicas de las viviendas y negocios.</p> <p>Alteración del paisaje y del entorno natural.</p> <p>Contaminación del suelo e incomodidad social por inadecuado manejo de residuos no aprovechables</p> <p>Alteraciones de la calidad del suelo e incomodidad social en el área de influencia por inadecuado manejo de RCD</p> <p>Afectación del suelo y redes de alcantarillado por sedimentos de obra</p>

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

ACTIVIDAD	TAREA ESPECIFICA	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
		<p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones material particulado (Comunidad y ambiente)</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones de Nox y Co (comunidad y ambiente)</p> <p>Inconformidad ciudadana por aumento material particulado por la circulación de maquinaria y equipo sin cumplimiento de normatividad.</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de ruido. (comunidad y ambiente)</p> <p>Contaminación del suelo y agua por inadecuado manejo de RESPEL</p> <p>Contaminación del suelo e incomodidad social por inadecuado manejo de residuos no aprovechables</p> <p>Alteraciones de la calidad del suelo e incomodidad social en el área de influencia por inadecuado manejo de RCD</p> <p>Afectación del suelo y redes de alcantarillado por sedimentos de obra</p> <p>Afectaciones en la estabilidad y en la estética de las construcciones.</p> <p>Detrimento del patrimonio cultural (bienes de interés cultural)</p> <p>Riesgos por contaminación de los cuerpos de agua, colmatación de drenajes, aporte de sedimentos en el sistema de alcantarillado y generación de vectores y roedores.</p> <p>Ejecución de intervenciones de la EAAB-ESP con poca apropiación social.</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de ruido. (comunidad y ambiente)</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones material particulado (Comunidad y ambiente)</p>
	Excavación Manual y/o Mecánica (incluye entibado)	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

ACTIVIDAD	TAREA ESPECIFICA	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
		<p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones de Nox y Co (comunidad y ambiente)</p> <p>Deterioro de seguridad vial y afectación a la movilidad vehicular, peatonal y ciclo usuarios por incremento en los tiempos de viaje y congestión.</p>
	Retiro, transporte y disposición de Material Sobrante. RCD	<p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de ruido. (comunidad y ambiente)</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones material particulado (Comunidad y ambiente)</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones de Nox y Co (comunidad y ambiente)</p> <p>Contaminación del suelo y agua por inadecuado manejo de RESPEL</p> <p>Contaminación del suelo e incomodidad social por inadecuado manejo de residuos no aprovechables</p>
	Construcción de Cámaras de Caída, Aliviaderos, Pozos de inspección y demás estructuras especiales	<p>Alteraciones de la calidad del suelo e incomodidad social en el área de influencia por inadecuado manejo de RCD</p> <p>Afectación del suelo y redes de alcantarillado por sedimentos de obra</p>
	Reconexión de Acometidas	<p>Afectación del recurso natural (material pétreo) por elevados consumos de material pétreo</p> <p>Inconformidad y/o rechazo de la comunidad por interferencias en servicios públicos.</p> <p>Mejora en la infraestructura de servicios públicos</p>
	Relleno, Compactación y recuperación de los espacios intervenidas	<p>Afectación del recurso natural (material pétreo) por elevados consumos de material pétreo</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de ruido. (comunidad y ambiente)</p>

ACTIVIDAD	TAREA ESPECIFICA	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Transporte de materiales e insumos del proyecto	<p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones material particulado (Comunidad y ambiente)</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones de Nox y Co (comunidad y ambiente)</p> <p>Deterioro de seguridad vial y afectación a la movilidad vehicular, peatonal y ciclo usuarios por incremento en los tiempos de viaje y congestión.</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de ruido. (comunidad y ambiente)</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones material particulado (Comunidad y ambiente)</p> <p>Afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones de Nox y Co (comunidad y ambiente)</p> <p>Contaminación del suelo y agua por inadecuado manejo de RESPEL</p>

Fuente: Consorcio redes BTA, noviembre 2020

5.1.4.1. *Análisis con proyecto*

Para el análisis de este componente se consideraron dos fases del proyecto revisión y ajuste de diseños y la construcción del proyecto, lo anterior conforme al alcance contractual definido en las especificaciones técnicas, en tal sentido se realizó la evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales para cada una de las actividades que hacen parte de las fases mencionadas anteriormente. Así las cosas, en los siguientes capítulos se presentan el análisis y comportamiento para cada actividad constructiva, así como, el análisis por tipo de impacto.

5.1.5. Comportamiento de los impactos por actividad constructiva

A continuación, se describe el comportamiento de los impactos generados por las actividades propias del proyecto, conforme a la valoración realizada por el contratista a través de la matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos presentada en el anexo 1E.

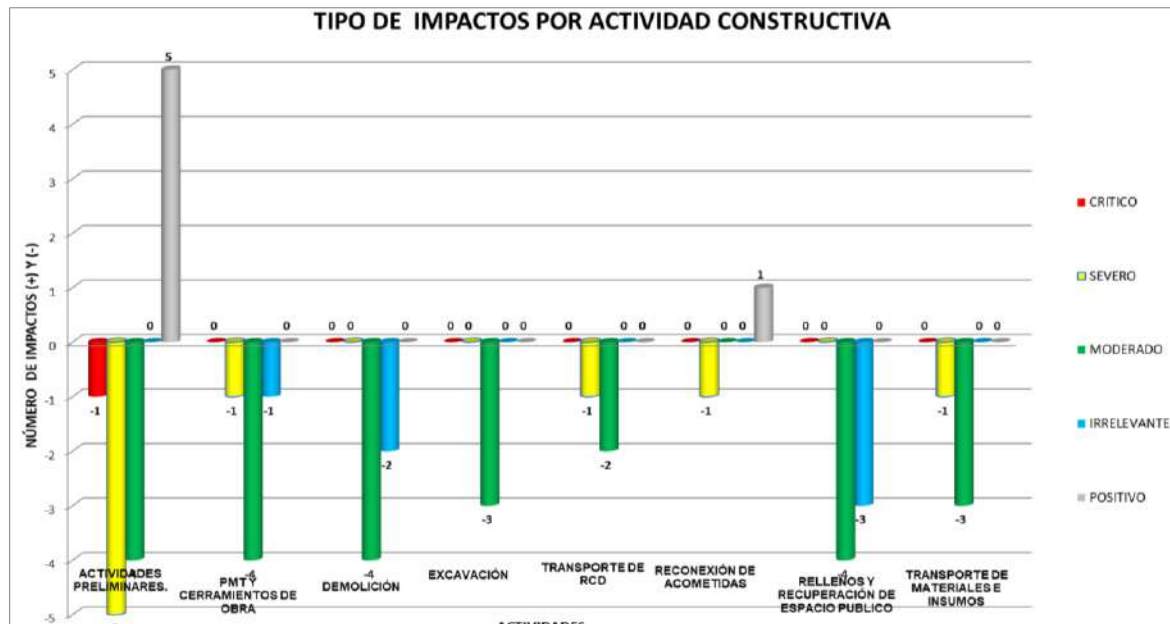


Ilustración 5-1 Impactos por actividad constructiva

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

La ilustración 5-1, muestra el comportamiento de los impactos en función de las actividades constructivas; es notorio que las actividades preliminares y revisión y ajuste de diseños, demolición de pavimento rígido, flexible, andenes y obras de estructuras similares, excavación manual y/o mecánica (incluye entibado), el retiro, transporte y disposición de material sobrante. RCD y relleno, compactación y recuperación de los espacios intervenidas son las actividades que Mayor impacto negativo podrían causar en el desarrollo del proyecto.

5.1.6. Comportamiento de los impactos por tipo.

A continuación, se realiza el análisis detallado de los efectos que pueden tener estas actividades durante la ejecución de las obras, teniendo en cuenta la valoración presentada en el Anexo 1E.

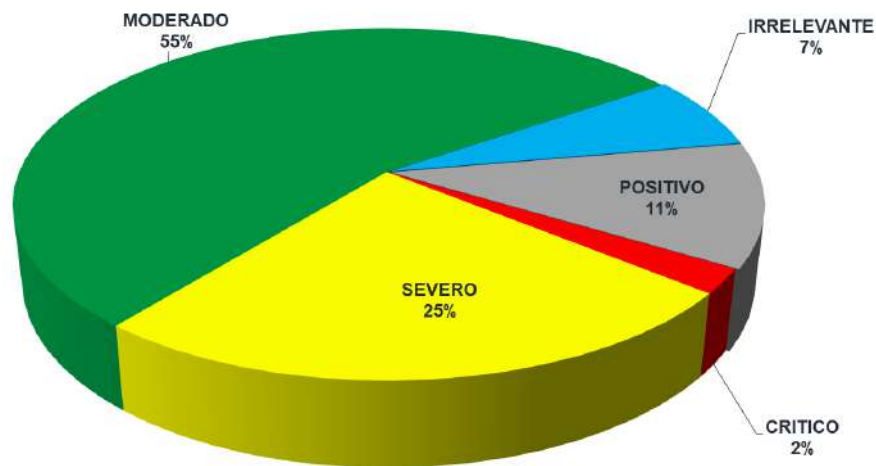


Ilustración 5-2 Porcentaje por tipo de impacto
Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

Los resultados obtenidos por la ilustración 5-2, indican que el impacto negativo moderado, es el más representativo conforme a la dinámica de las actividades contempladas, ya que constituye el 55% de los impactos que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto, el segundo impacto específico es el negativo severo con un 25%, seguido del 7% de impactos negativos irrelevantes, así como, un 2% de impactos negativos críticos, lo cual se puede considerar que los efectos negativos merecen una atención importante durante el desarrollo de las obras, por otra parte, se presenta un 11% de impactos positivos.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

De este modo, para el caso de los impactos negativos (crítico, severo, moderado e irrelevante) se cuenta con un porcentaje total por tipo de impacto del 89%, en contraste con los impactos de tipo positivo que da como resultado un 1%.

A continuación, se realiza el análisis y descripción de los impactos generados por las actividades de la obra, teniendo en cuenta los métodos constructivos propuestos para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1 Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68”

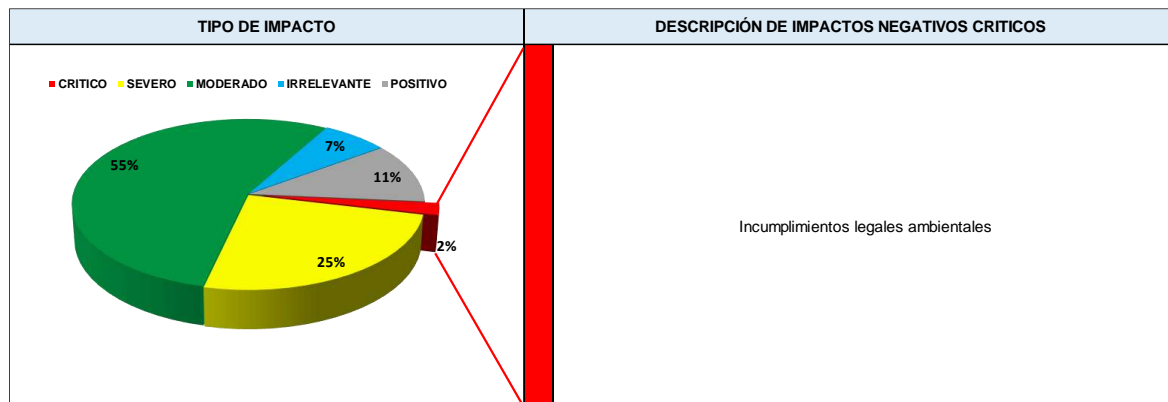


Ilustración 5-3 Descripción de los impactos negativos críticos
Fuente: Consorcio Redes BTA, septiembre 2020

De acuerdo con la ilustración 5-3, para el caso de los impactos negativos críticos, los cuales tienen una participación del 2%, el cual se deriva de los incumplimientos legales ambientales y sociales, que de llegar a materializarse tendría consecuencias graves en el desarrollo de las obras como, suspensión del proyecto, multas o sanciones económicas por parte de los entes de control. Este tipo de impacto se puede presentar en una situación operacional anormal o de emergencia derivadas de las actividades del proyecto.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

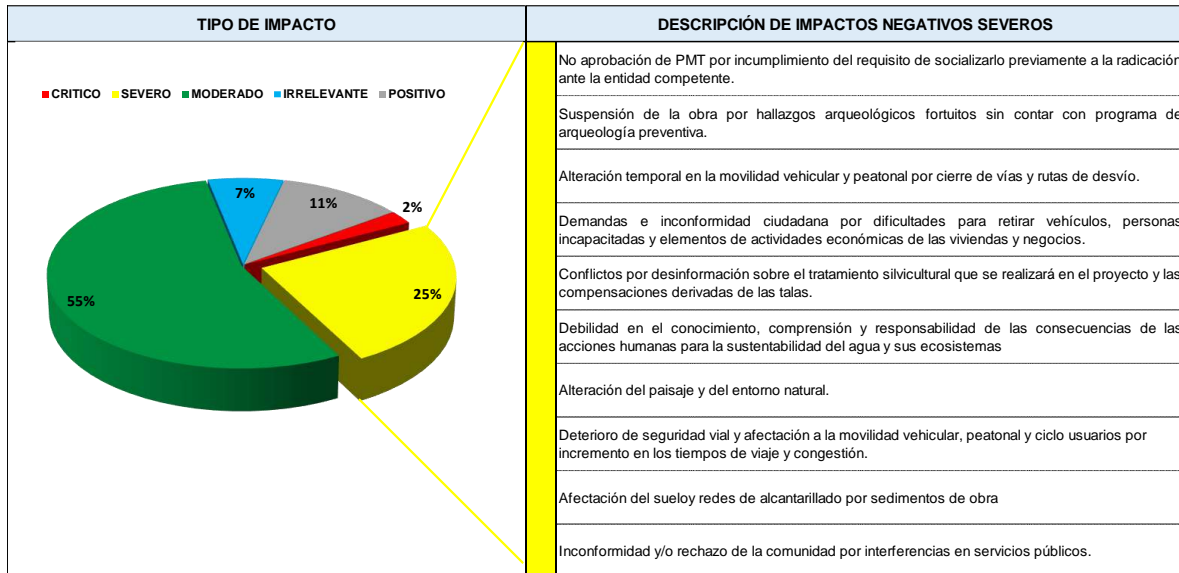


Ilustración 5-4 Descripción de los impactos negativos severos

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

De acuerdo con la ilustración 5-4, para el caso de los impactos negativos severos y evidenciando un porcentaje de participación por tipo del 25%, se muestra que este es un proyecto que en su etapa de construcción generará en la comunidad traumatismos debido a la insuficiente infraestructura vial de la ciudad y a la magnitud de la obra, en esta etapa, se pueden presentar atrasos en la ejecución del proyecto por la no aprobación de los PMT'S debido al incumplimiento de los requisitos de socialización a la comunidad, impacto muy común en este tipo de obras, esto también trae consigo inconformidad de la comunidad por desconocimiento de los desvíos planteado; así mismo, demoras en el inicio de las intervenciones, por el no cumplimiento de los requisitos legales y contractuales del proyecto.

Durante las actividades preliminares e investigación de interferencias se puede presentar la afectación a la prestación de servicios públicos por daños o rotura de redes húmedas y secas, por la escasa disponibilidad de esta información por parte de las Empresas de Servicios Públicos.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

También es probable que se presente la suspensión de la obra por hallazgos arqueológicos fortuitos sin contar con programa de arqueología preventiva, considerando que el diagnóstico arqueológico realizado por la consultoría al corredor del proyecto, concluyó que la zona presenta un potencial arqueológico medio, sin embargo tal como se explicó en el capítulo 3.5 del presente documento, el concepto emitido por el ICANH, informo que (..) el Contrato de Obra No. 1-01-25400-1493-2019, cuyo objeto es el “Grupo 3 de las Obras para el Traslado Anticipado de Redes Matrices de Acueducto, Redes Troncales de Alcantarillado y Redes Menores y Locales de Acueducto y Alcantarillado Asociadas, que Interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el Corredor de la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68”, localizado en la ciudad de Bogotá D.C., no se encuentra dentro de los preceptos legales que deben adelantar un Programa de Arqueología Preventiva ante esta entidad. (...). De igual forma, la Resistencia de la comunidad frente al proyecto por información no asertiva se puede dar durante la etapa de socialización de este, en razón a la implementación de procesos de socialización débiles, finalmente, el deterioro de la seguridad vial y afectación a la movilidad vehicular, peatonal y ciclo usuarios por incremento en los tiempos de viaje y congestión se dará en el corredor del proyecto debido a insuficiente infraestructura vial de la ciudad.

En situaciones anormales o de emergencia se puede presentar la afectación a la comunidad por el corte de servicios públicos de acueducto y alcantarillado no programados, debido a la escasa información que dificulta la realización de un estudio de interferencias adecuado.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

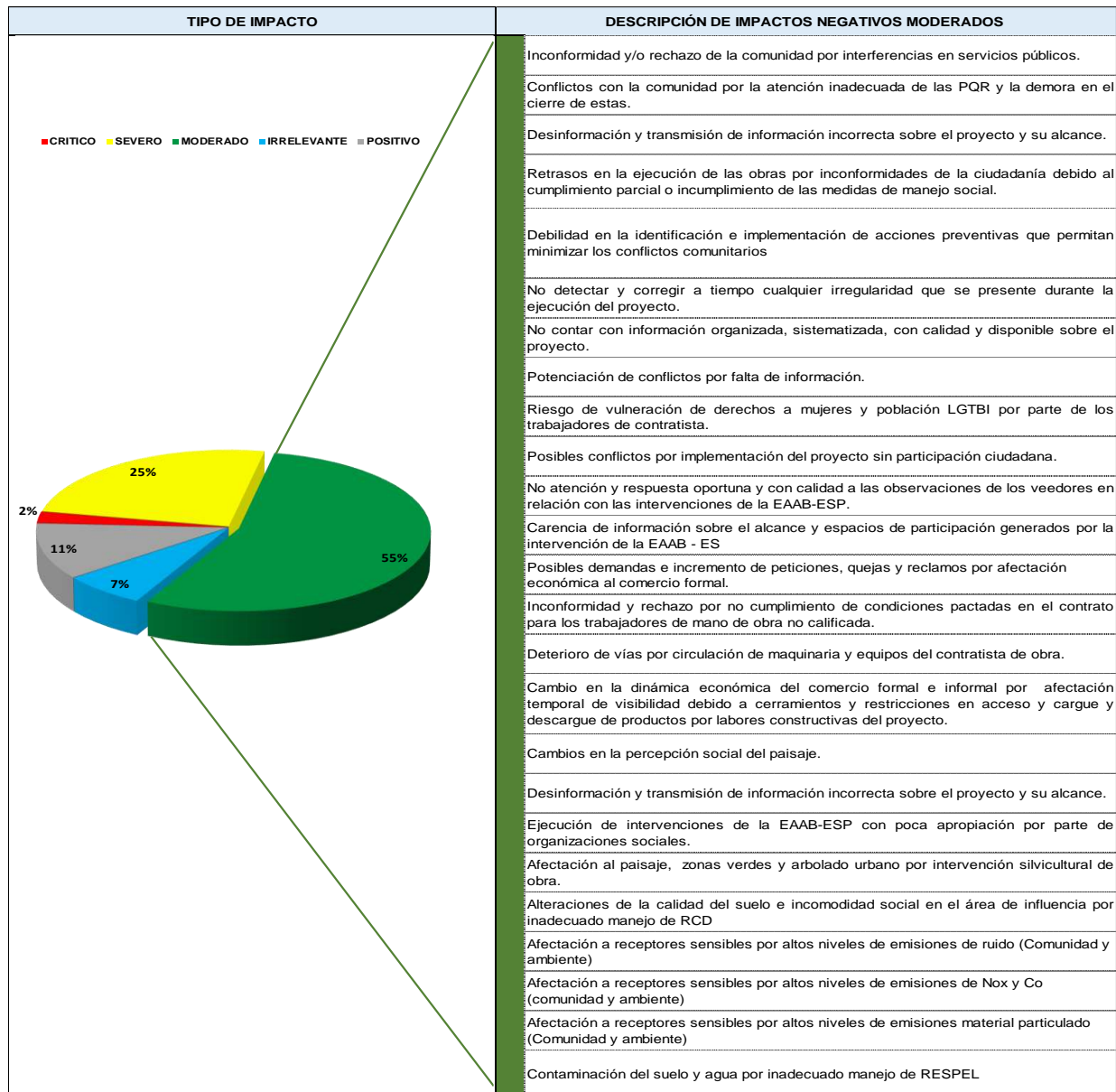


Ilustración 5-5 Descripción de los impactos negativos moderados

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

En la ilustración 5-5, se encuentran los impactos negativos moderados, y demostrando la más alta participación porcentual del 55%, se evidencia que para el componente social, se encuentra los conflictos con la comunidad por la atención inadecuada de las PQR y la demora en el cierre de estas, la desinformación y transmisión de información incorrecta sobre el proyecto y su alcance, el retraso en la ejecución de las obras por inconformidades de la ciudadanía debido al

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

cumplimiento parcial o incumplimiento de las medidas de manejo social, la debilidad en la identificación e implementación de acciones preventivas que permitan minimizar los conflictos comunitarios, el no detectar y corregir a tiempo cualquier irregularidad que se presente durante la ejecución del proyecto, así mismo, si no se cuenta con la información organizada, sistematizada, con calidad y disponible sobre el proyecto, como también, el riesgo de vulneración de derechos a mujeres y población LGTBI por parte de los trabajadores de contratista, los posibles conflictos por implementación del proyecto sin participación ciudadana, la no atención y respuesta oportuna y con calidad a las observaciones de los veedores en relación con las intervenciones de la EAAB-ESP, la carencia de información sobre el alcance y espacios de participación generados por la intervención de la EAAB – ES, debido a la implementación de estrategias de comunicación no asertivas, las posibles demandas e incremento de peticiones, quejas y reclamos por afectación económica al comercio formal, la inconformidad y rechazo por no cumplimiento de condiciones pactadas en el contrato para los trabajadores de mano de obra no calificada, el cambio en la dinámica económica del comercio formal e informal por afectación temporal de visibilidad debido a cerramientos y restricciones en acceso y cargue y descargue de productos por labores constructivas del proyecto, la ejecución de intervenciones de la EAAB-ESP con poca apropiación por parte de organizaciones sociales, lo anterior, por la implementación de técnicas de socialización no asertivas.

Del mismo modo en el componente ambiental se pueden presentar, alteraciones de la calidad del suelo e incomodidad social en el área de influencia por inadecuado manejo de RCD, generado durante las excavaciones para la instalación de la tubería, la afectación del suelo y redes de alcantarillado por sedimentos de obra, cuando no se realiza una adecuada protección de

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

los sumideros, así como, la recolección oportuna de residuos, la afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones de material particulado (Comunidad y ambiente), el uso y consumo de materiales granulares en el proyecto sin implementación de medidas de mitigación ambiental, la afectación a receptores sensibles por altos niveles de emisiones de Nox y Co (comunidad y ambiente), ocasionado por el tránsito de maquinaria , materiales e insumos desde y hacia el proyecto, la afectación a receptores sensibles por altos niveles de ruido. (comunidad y ambiente), generado por la operación de maquinaria, equipos y vehículos demandados por el proyecto, finalmente se puede generar, carencia de información base, para restitución de condiciones de zonas ambientalmente sensibles y/o de infraestructura pública, privada y comunitaria afectada por la ejecución del proyecto.

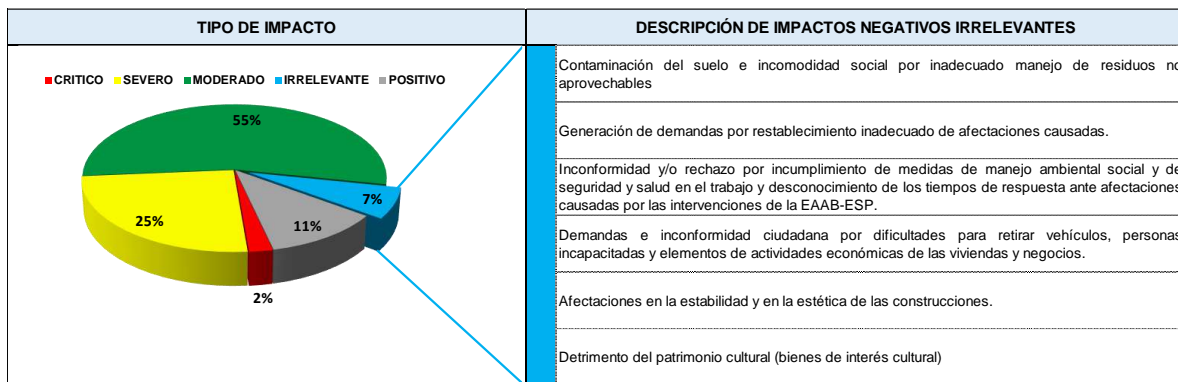


Ilustración 5-6 Descripción de los impactos negativos irrelevantes

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

En la ilustración 5-6, se muestran los impactos considerados como irrelevantes evaluados para el desarrollo del proyecto, se tiene la inconformidad y/o rechazo por incumplimiento de medidas de manejo ambiental social y de seguridad y salud en el trabajo y desconocimiento de los tiempos de respuesta ante afectaciones causadas por las intervenciones de la EAAB-ESP, percepción que se puede generar hacia la comunidad durante el desarrollo de las obras, de igual

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

forma, se pueden presentar demandas e inconformidad ciudadana por dificultades para retirar vehículos, personas incapacitadas y elementos de actividades económicas de las viviendas y negocios, considerando que el corredor del proyecto corresponde zonas comerciales con pocas áreas para los estacionamientos, así mismo , se puede presentar contaminación del suelo e incomodidad social por inadecuado manejo de residuos no aprovechables generado durante la construcción de las obras por el emplazamiento de personal en cada frente de trabajo, finalmente se tiene las afectaciones en la estabilidad y en la estética de las construcciones, además del detrimento del patrimonio cultural (bienes de interés cultural), considerados como irrelevantes debido a que la probabilidad de ocurrencia es remota en razón ,a que el área de intervención no hay presencia de este tipo de bienes.

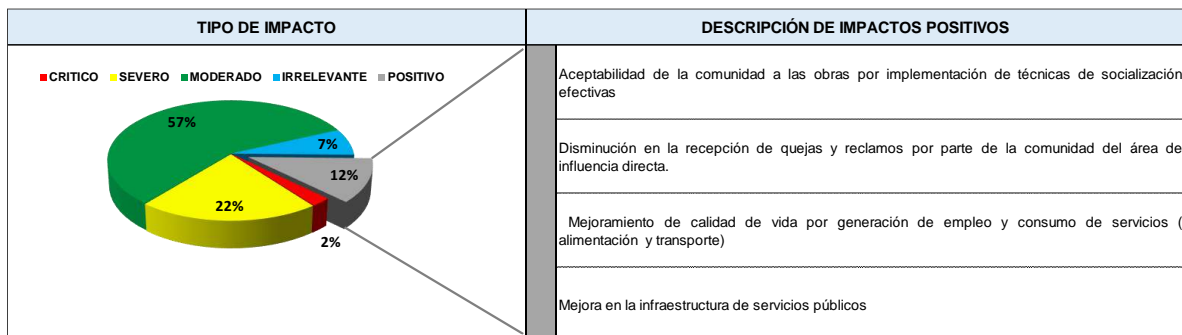


Ilustración 5-7 Descripción de los impactos positivos
Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

Para el caso de los impactos positivos, la ilustración 5-7, indica que representa un 12% del total de los impactos generados por el proyecto; se evidencia que la aceptabilidad de la comunidad a las obras y la disminución en la recepción de quejas y reclamos por parte de la comunidad del área de influencia directa, por implementación de técnicas de socialización efectivas, se considera importante durante el desarrollo del proyecto, por el cual, el contratista para hacer efectivo este tipo de impacto debe mantener una estrategia de información y

comunicación social con la comunidad de manera asertiva, lo que se reflejará en una proyección real de dicho impacto, incluso alcanzando porcentajes de Mayor valor,

Otros impactos positivos son: mejoramiento de la calidad de vida por generación de empleo y consumo de servicios (alimentación y transporte) y la mejora en la infraestructura de servicios públicos, estos dos últimos impactos son consecuencia del desarrollo de las obras.

5.1.7. Análisis por Componentes Ambientales y Sociales Afectados

En la ilustración 5-8, se muestra la relación y porcentaje como parte de la valoración de impactos de los componentes afectados por el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta que el medio biótico comprende los recursos de flora, fauna y ecosistemas, el medio físico los recursos geo-esféricos, hídricos y atmosfera; finalmente el medio socioeconómico abarca los sectores de paisaje, ocupación del espacio, economía local, tránsito vehicular, cotidianidad y seguridad vial.

PORCENTAJE DE AFECTACION MEDIOS SOCIOAMBIENTALES

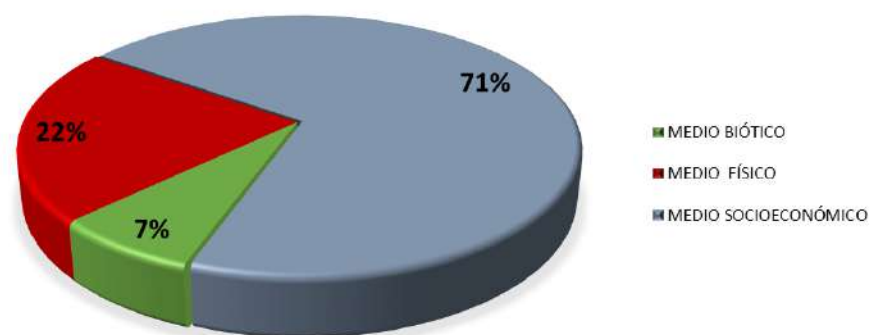


Ilustración 5-8 Porcentaje de afectación a medios socioambientales
Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

Según lo anterior, se evidencia que del total de las afectaciones probables el 71% impactarían al medio socioeconómico, seguido de un 22% que impactarían al medio físico y finalmente un 7% que se manifiesta en el medio biótico.

Estos resultados reflejan la realidad actual ya que el corredor en su totalidad se encuentra urbanizado, lo que infiere que la afectación en el medio biótico y físico no será significativa, en comparación con el medio socioeconómico, que si tiene afectación directa a lo largo del corredor con los diferentes receptores sensibles y considerando que la Av. 1 Mayo es una de las principales vías de la ciudad.

5.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

En el presente subcapítulo se identifican, clasifican, valoran y analizan en forma general, los riesgos asociados a las obras para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68", la metodología utilizada parte de la identificación de la susceptibilidad, amenaza y vulnerabilidad para obtener el riesgo, los criterios para la evaluación de la amenaza y la vulnerabilidad fueron tomados de la Revista EPM. El Concepto del riesgo ambiental y su evaluación. Julio Eduardo Zuluaga U. y Jorge Alonso Arboleda G. Medellín, volumen 15, No 3; considerados por el consorcio como los criterios que más se ajustan a este tipo de proyectos.

Para la valoración de riesgos asociados a emergencias se toma como referencia la metodología de análisis de riesgo por colores, basada en el documento de soporte establecido por el IDIGER, la cual determina de forma cualitativa el análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad para personas, recursos, sistemas y procesos, con el fin de valorar el nivel de riesgo mediante la combinación de los elementos anteriores y la aplicación de códigos de colores

Como parte del proceso de planificación de la ejecución del proyecto se identificaron las siguientes amenazas.

5.2.1. Amenazas Origen Natural

Para en análisis de las amenazas de origen natural se tomó como base la información consultada en el instituto distrital de gestión de riesgos y cambio climático IDIGER, la unidad nacional para la gestión del riesgo de desastres UNGRD y el Servicio Geológico Colombiano.

5.2.1.1. Consolidado De Información Nacional:

El resultado de la consulta de UNGRD 2010 a 2019 (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres), arrojó la siguiente información a nivel nacional:

Tabla 5-6

Consolidado de emergencias catalogadas como naturales a nivel nacional entre 2010 y 2019.

EVENTO	TOTAL
Activación volcánica	3
Avalancha	124
Creciente súbita	401
Deslizamiento	3711
Erupción	26
Erupción volcánica	2

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

EVENTO	TOTAL
Granizada	111
Huracán	32
Inundación	6666
Movimiento en masa	404
Remoción en masa	114
Tormenta eléctrica	170
Vendaval	4238
Total	16002

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

El resultado de la consulta del Servicio Geológico Colombiano, arrojo la siguiente información a nivel nacional:

Tabla 5-7

Consolidado de movimientos sísmicos

Evento	Total
Movimientos sísmicos	79
Total	79

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

Tomando como base el consolidado anual de emergencias de la UNGRD, Se analizo la información que forma parte activa del análisis de amenazas para el proyecto

5.2.1.2. Consolidado De Información Distrital: Bogotá, Cundinamarca:

El resultado de la consulta de UNGRD 2010 a 2019 (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres), arrojo la siguiente información a nivel Bogotá:

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 5-8

Consolidado de emergencia catalogadas como naturales en Bogotá entre 2010 y 2019.

Evento	Total
Creciente súbita	1
Deslizamiento	54
Granizada	8
Inundación	57
Movimiento en masa	3
Tormenta eléctrica	2
Vendaval	28
Total	153

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)**5.2.1.3. Consolidado De Las Amenazas**

Acorde con lo identificado en los numerales 5.2.1.1. y 5.2.1.2., El análisis de amenazas estará enfocado en:

- Movimiento sísmico
- Creciente súbita
- Deslizamiento
- Granizada
- Inundación
- Movimiento en masa
- Tormenta eléctrica
- Vendaval

Catalogando para efectos del análisis de amenazas todos los anteriores como PROBABLES, teniendo como base que son fenómenos esperados de los cuales existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederán.

5.2.1.4. Movimientos sísmicos

5.2.1.4.1 Contextualización

Para efectos de la contextualización en relación con movimiento sísmicos y teniendo en cuenta que se trata de conceptos técnicos, científicos y que este documento no es una investigación, toda la información de este capítulo (5.2.1.4.1.) relacionada a continuación ha sido tomada del IDIGER (Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático)

5.2.1.4.2 ¿Qué son los sismos?

Internamente el planeta se divide en tres capas concéntricas que están en constante movimiento desde hace millones de años: el núcleo, el manto y la corteza terrestre.

La corteza terrestre es la capa más superficial y delgada de la Tierra y se comporta de manera similar a una cáscara sólida que flota sobre el manto. Dependiendo de su densidad se divide en corteza oceánica (más densa) y corteza continental

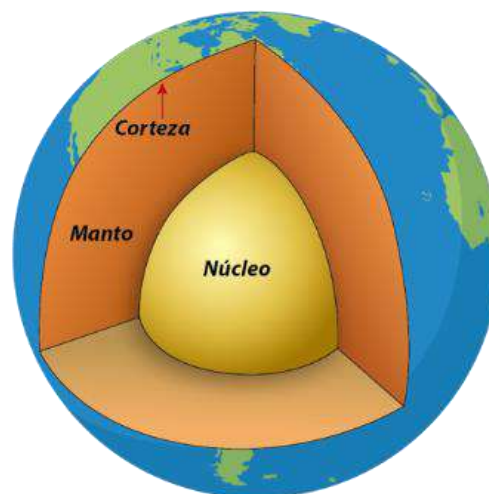


Ilustración 5-9 Estructura interna de la Tierra

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
 -PIMMAS- Grupo 3

Debido al movimiento constante en el interior de la Tierra se generan fracturas en la corteza terrestre creando fragmentos conocidos como placas tectónicas que se mueven e interactúan entre sí y flotan sobre el manto en diferentes direcciones y a diferentes velocidades.

Un sismo es una vibración en la superficie terrestre, causada por la liberación súbita de energía acumulada en zonas de contacto entre placas tectónicas o en fallas geológicas.

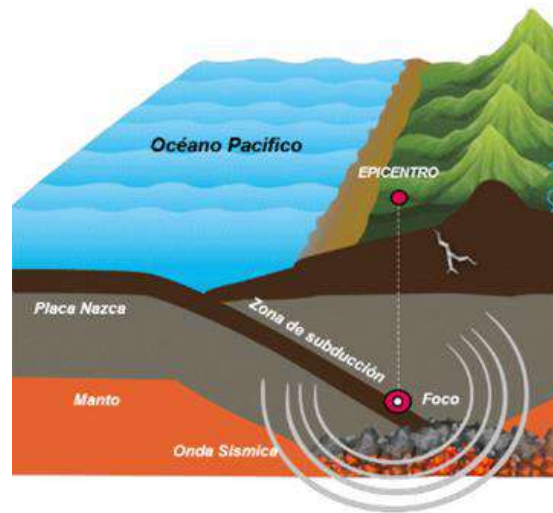


Ilustración 5-10 Localización del foco y epicentro de un sismo

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

5.2.1.4.3 Sismos en Colombia

Colombia es un país que se localiza dentro de una de las zonas sísmicas más activas de la Tierra, pues en la región convergen las placas tectónicas de Nazca y del Caribe contra la placa suramericana. La interacción continua entre las placas Nazca y suramericana que se mueven y chocan entre sí, ha producido la formación de montañas, cordilleras y fallas geológicas.

En la costa pacífica se presenta un proceso de subducción en el cual la placa Nazca se introduce debajo de la placa suramericana, el material rocoso entra de nuevo en el manto, que se encuentra a altas temperaturas, y allí se funde para luego volver a salir a través de los volcanes tales como los de la Cordillera Central del territorio colombiano.

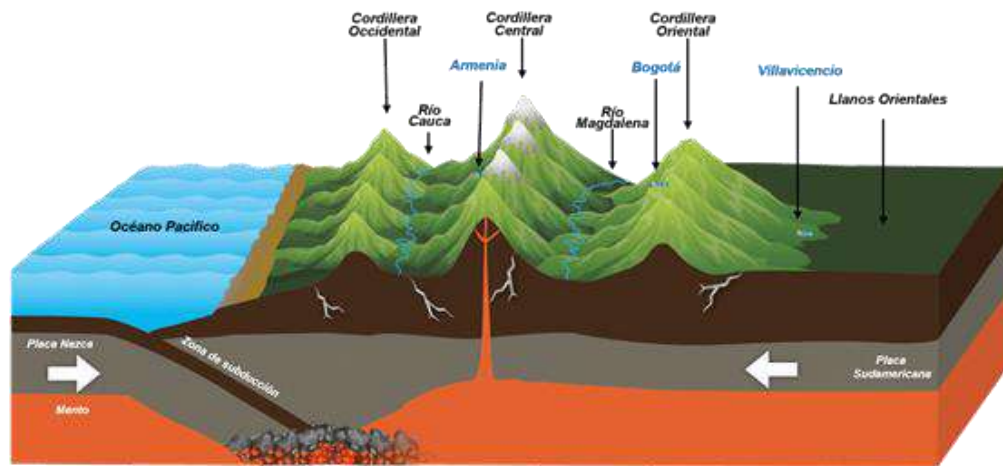


Ilustración 5-11 Diagrama de proceso de subducción placa Nazca y placa Sudamericana
Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

En general, la sismicidad en Colombia está relacionada con la actividad en la zona de subducción del pacífico colombiano y en las fallas geológicas activas del país. Una de las zonas con Mayor concentración de eventos sísmicos en Colombia es el “Nido sísmico de Bucaramanga”, con epicentros ubicados en la zona de la Mesa de Los Santos en el departamento de Santander.

Para evaluar la amenaza sísmica, entendida como la probabilidad de ocurrencia de eventos sísmicos y los movimientos del terreno que estos pueden generar para un sitio particular en un periodo de tiempo determinado, es necesario conocer dónde se pueden generar los sismos teniendo en cuenta las fallas geológicas activas identificadas y la información sísmica registrada a nivel histórico e instrumental en el país.

El territorio colombiano presenta diferentes niveles de amenaza sísmica (alta, intermedia y baja). Aproximadamente el 83% de la población nacional está ubicada en zonas de amenaza sísmica intermedia y alta.

5.2.1.4.4 Sismos en Bogotá

La ciudad de Bogotá está expuesta a la actividad sísmica generada por los diversos sistemas de fallas geológicas activas existentes en el país, en Mayor o menor grado en función de la distancia de la capital a estos sistemas, tales como el sistema de Falla Frontal de la Cordillera Oriental (Falla Guaicáramo, Falla Algeciras), Falla Usme, Honda e Ibagué.

De estos, la Falla Frontal de la Cordillera Oriental, ubicada a 40 km de la ciudad, representa la Mayor contribución a la amenaza sísmica de Bogotá. Dada su localización con respecto a los distintos sistemas, Bogotá está ubicada en una zona de amenaza sísmica intermedia.

La amenaza sísmica dicta en gran medida la intensidad de movimiento esperada a nivel de roca para un sitio, sin embargo, el movimiento que se puede llegar a sentir en diferentes puntos de la ciudad también está influenciado por el tipo de suelo en cada uno de ellos.

Los efectos locales, es decir la respuesta del suelo en superficie producto de la propagación de las ondas sísmicas a través de los materiales de los cuales está constituido, dependen del tipo de suelo y la topografía del terreno.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

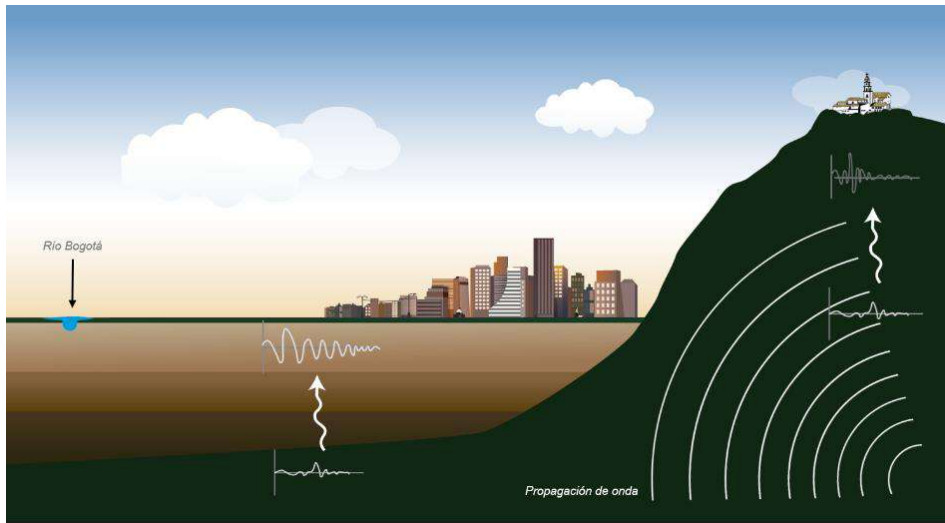


Ilustración 5-12 Amplificación de las ondas sísmicas debido al tipo de suelo y cambios en la topografía
Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

5.2.1.4.5 *Análisis de la amenaza y de los datos identificados*

De acuerdo con el reporte más reciente de sismicidad histórica en Colombia del Servicio Geológico Colombiano, desde 1644 se cuenta con un reporte total de 79 movimiento sísmicos relevantes, registrando el más reciente de fecha 30 de octubre de 2016 con una magnitud 5.2 y epicentro Huila. (Servicio Geológico Colombiano)

Con magnitud 5.0 de fechas 1988/03/19 y 1995/03/04, se registran movimientos en El Calvario, Meta y San Juan de Pasto, Nariño. (Servicio Geológico Colombiano)

Con magnitud 8.0 (La más alta) de fecha 1906/01/31, se registra movimiento en Costa Pacífica, Pacífico (Servicio Geológico Colombiano)

Respecto a la zona de influencia cercana a lugar de ejecución del proyecto se identifican los siguientes movimientos:

Tabla 5-9*Movimientos sísmicos en Cundinamarca*

FECHA	MAGNITUD	AREA EPICENTRAL
1644/03/16	5.5	Ubaque, Cundinamarca
1743/10/18	6.2	Fómeque, Cundinamarca
1785/07/12	7.1	Suroriente de Cundinamarca, Cundinamarca
1923/12/22	5.9	Medina, Cundinamarca
1942/05/22	5.7	Girardot, Cundinamarca
1966/09/04	5.3	Choachí, Cundinamarca
2008/05/24	5.9	Quetame, Cundinamarca

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

De acuerdo con el Sistema Geológico Colombiano en un lapso de 10 años Bogotá no ha presentado movimientos sísmicos, más que sensaciones por áreas epicentrales cercanas.

Los anteriores datos han sido extraídos para análisis exclusivo en este documento del portal de sismicidad histórica del servicio geológico colombiano

Con base en el análisis de datos realizados y teniendo en cuenta que este “es un fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.”, se cataloga como PROBABLE teniendo como base toda la información técnica e historia relacionada

5.2.1.5. Inundaciones y Crecientes súbitas

5.2.1.5.1 Contextualización

Para efectos de la contextualización en relación con creciente súbitas y teniendo en cuenta que se trata de conceptos técnicos, científicos y que este documento no es una investigación, toda la información de este capítulo (5.2.1.5.1.) relacionada a continuación ha sido tomada del IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales)

5.2.1.5.2 Amenazas de Inundación

Las inundaciones son fenómenos hidrológicos recurrentes potencialmente destructivos, que hacen parte de la dinámica de evolución de una corriente. Se producen por lluvias persistentes y generalizadas que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas.

En la clasificación más sencilla se pueden identificar dos tipos: Inundaciones lentas, que son las que ocurren en las zonas planas de los ríos y con valles aluviales extensos, los incrementos de nivel diario son de apenas del orden de centímetros, reporta afectaciones de grandes extensiones, pero usualmente pocas pérdidas de vidas humanas, el tiempo de afectación puede fácilmente llegar a ser del orden de meses, en Colombia el ejemplo más claro es la región de la Mojana.

El otro tipo de inundación son las llamadas crecientes súbitas, que aunque las áreas de afectación son menores, el poder destructivo es potencialmente Mayor y cobra el Mayor número de vidas cuando se presentan, responden rápidamente a la ocurrencia de fuertes precipitaciones en las partes altas de las cuencas, los incrementos de nivel son del orden de metros en pocas horas, y el tiempo de permanencia de estas inundaciones en las zonas afectadas son igualmente de horas o pocos días, estas se presentan en todas las cuencas de alta pendiente de la región Andina principalmente.

5.2.1.5.3 *Análisis de la amenaza*

De acuerdo con el reporte de la UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres), El comportamiento de las inundaciones y crecientes súbitas en Bogotá ha sido el siguiente:

Tabla 5-10

Consolidado de inundaciones y crecientes súbitas en Bogotá

AÑO	CANTIDAD DE EVENTOS
2010	2
2011	14
2012	7
2013	12
2014	4
2015	2
2016	5
2017	5
2018	5
2019	2
TOTAL	58

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

Se puede evidenciar que se han presentado eventos en cada uno de los años objeto de análisis, aunque la cantidad total 58 para Bogotá en comparación con el reporte nacional de 7067 eventos solo corresponde al 0.82% para efectos de la catalogación teniendo en cuenta que este “es un fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.”, se cataloga como PROBABLE.

5.2.1.6. *Deslizamiento*

5.2.1.6.1 *Contextualización*

Para efectos de la contextualización en relación con deslizamientos y teniendo en cuenta que se trata de conceptos técnicos, científicos y que este documento no es una investigación, toda la

información de este capítulo (5.2.1.6.1.) relacionada a continuación ha sido tomada de la UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres)

5.2.1.6.2 ¿Qué son los deslizamientos?

Estos fenómenos son desplazamientos de masas de tierra o rocas por una pendiente en forma súbita o lenta y su ocurrencia depende de las siguientes variables:

- Clase de rocas y suelos
- Orientación de las fracturas o grietas en la tierra.
- Cantidad de lluvia en el área.
- Actividad sísmica.
- Actividad humana (cortes en ladera, falta de canalización de aguas, etc.).
- Erosión (por actividad humana y de la naturaleza).

Los deslizamientos o movimientos de masa no son iguales en todos los casos, y para poder evitarlos o mitigarlos es indispensable saber las causas y la forma como se originan. Estas son algunas de las formas más frecuentes:

CAÍDA: Es el movimiento de rocas, principalmente a través del aire y en forma rápida sin dar tiempo a eludirlas.

VOLCAMIENTO: Consiste en el giro hacia delante de una o varias rocas, ya sea por acción de la gravedad o presiones ejercidas por el agua.

DESLIZAMIENTO: Es el movimiento del suelo, generalmente por acción de una falla o debilidad del terreno y se puede presentar de dos formas:

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

- **Deslizamiento Rotacional: (Hundimientos).** Son los desplazamientos de suelos o rocas blandas a lo largo de una depresión del terreno.
- **Deslizamiento Traslacional:** Consiste en movimientos de capas delgadas de suelo o rocas fracturadas a lo largo de superficies con poca inclinación.

FLUJOS DE TIERRA: Son movimientos lentos de materiales blandos. Estos flujos frecuentemente arrastran parte de la capa vegetal.

FLUJOS DE LODO: Se forman en el momento en que la tierra y la vegetación son debilitadas considerablemente por el agua, alcanzando gran fuerza cuando la intensidad de las lluvias y su duración es larga.

REPTACIÓN: Es la deformación que sufre la masa de suelo o roca como consecuencia de movimientos muy lentos por acción de la gravedad. Se suele manifestar por la inclinación de los árboles y postes, el tensionamiento de las raíces de los árboles, el corrimiento de carreteras y líneas férreas y la aparición de grietas.

5.2.1.6.3 Deslizamientos en Colombia, ¿Dónde suceden?

En el conjunto de la zona montañosa colombiana sobre la cual está asentada la Mayor parte de la población, es probable la ocurrencia de deslizamientos. La diversidad de suelos, topografía y climas de Colombia son condiciones que hacen de nuestro país uno de los más susceptibles a este fenómeno.

5.2.1.6.4 Como se comporta el peligro

Sólo con estudios específicos de cada caso se puede determinar la potencialidad del deslizamiento y cuáles medidas deben tomarse para evitar o reducir que el fenómeno ocurra. Sin embargo, sabemos que en las temporadas invernales el peligro aumenta. En la región Andina del país, donde es más probable que ocurran los deslizamientos, hay dos temporadas invernales, cada año en los siguientes períodos:

Primer Semestre: Desde mediados de marzo hasta mediados de junio. Segundo Semestre: Desde mediados de septiembre hasta los últimos días de noviembre.

5.2.1.6.5 Análisis de la amenaza

Los deslizamientos de acuerdo con el reporte de la UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres), han presentado el siguiente comportamiento:

Tabla 5-11

Consolidado de deslizamientos en Bogotá

AÑO	CANTIDAD DE EVENTOS
2010	8
2011	17
2012	6
2013	3
2014	4
2015	4
2016	5
2017	6
2018	1
TOTAL	54

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

La información analizada reporta que no se presentaron eventos durante el año 2019 en la ciudad de Bogotá y que el comportamiento no presenta algún tipo de crecimiento o comportamiento de crecimiento exponencial.

Aun cuando es un riesgo que puede materializarse producto de las actividades de obra, la naturaleza de este proyecto no tiene tendencia a generar movimientos de masas de tierra o rocas a gran escala más que lo regular en las actividades de excavación manual o mecánica. Para efectos de la catalogación teniendo en cuenta que este “es un fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.”, se cataloga como PROBABLE.

5.2.1.7. Granizada

5.2.1.7.1 Contextualización

El granizo es un fenómeno climático muy usual en nuestro planeta, consiste en agua congelada que, con un formato de bola, similar al hielo que congelamos en las heladeras o freezers, se precipita desde las nubes hasta la superficie y suele disponer una medida que oscila entre los 5 los 50 milímetros de diámetro, de todos modos, ha habido casos que superaron considerablemente esa media. (Ucha, 2014)

En Colombia el reporte general registra 111 eventos en diferentes zonas del país.

5.2.1.7.2 Análisis de la amenaza

Las granizadas de acuerdo con el reporte de la UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres), han presentado el siguiente comportamiento

Tabla 5-12

Consolidado de granizadas en Bogotá

AÑO	CANTIDAD DE EVENTOS
2011	2
2012	1
2014	1
2015	3
2018	1
TOTAL	8

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

Aunque en comparación con otro tipo de amenazas de origen natural la cantidad de eventos es menor, es una amenaza latente por la naturaleza de las condiciones climáticas de Bogotá y para efectos del desarrollo de la obra, en actividades de excavaciones, rellenos, y relacionados durante la ejecución del proyecto es un evento que de presentarse podría conllevar detener las actividades de obra dado que las condiciones de una granizada no permitirán el desarrollo de actividades puntuales de obra.

Para efectos de la catalogación teniendo en cuenta que este “es un fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.”, se cataloga como PROBABLE.

5.2.1.8. *Movimiento en masa*

5.2.1.8.1 *Contextualización*

Para efectos de la contextualización en relación con movimientos en masa y teniendo en cuenta que se trata de conceptos técnicos, científicos y que este documento no es una investigación, toda la información de este capítulo (5.2.1.8.1.) relacionada a continuación ha sido tomada de IDIGER (Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático)

5.2.1.8.2 *Movimiento en masa*

Un movimiento en masa es el proceso por el cual un volumen de material constituido por roca, suelo, tierras, detritos o escombros, se desplaza ladera abajo por acción de la gravedad. Son conocidos popularmente como deslizamientos, derrumbes, procesos de remoción en masa, fenómenos de remoción en masa, fallas de taludes y laderas.

5.2.1.8.3 *Principales movimientos en masa*

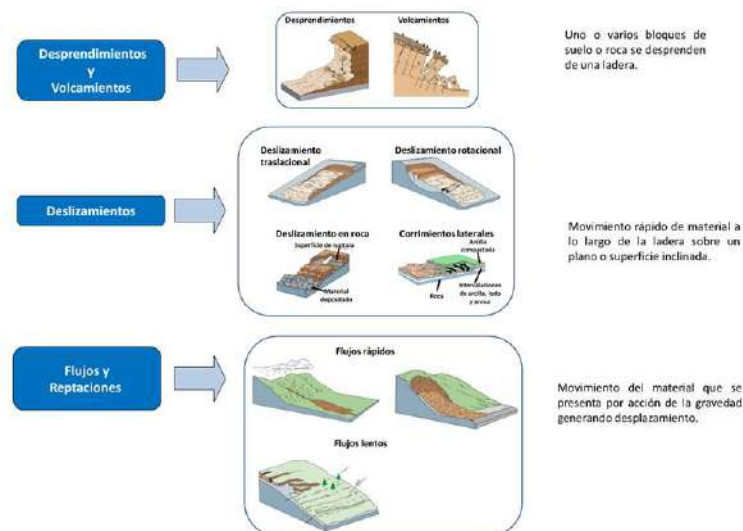


Ilustración 5-13 Principales movimientos en masa

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

5.2.1.8.4 Factores que propician los movimientos en masa

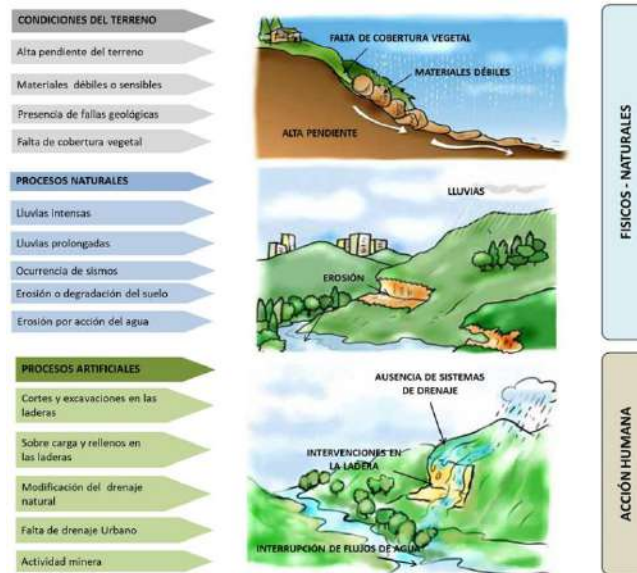


Ilustración 5-14 Factores que propician los movimientos en masa

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

5.2.1.8.5 Movimientos en masa en Bogotá

La ciudad de Bogotá es el centro geográfico, político, industrial, económico y cultural de Colombia, se encuentra situada en la cordillera oriental a 2.600 metros sobre el nivel del mar, en el borde oriental de la Sabana de Bogotá que es la altiplanicie más alta de los Andes colombianos. Tiene un área aproximada de 163.000 Hectáreas, de las cuales 38.000 Hectáreas corresponden al área urbana. Del área urbana del Distrito Capital, 7224 Ha están en zonas planas no cubiertas por este fenómeno. Para las zonas de ladera (30776 Ha), aproximadamente el 9 % se encuentra categorizada en amenaza alta por movimientos en masa (2776 Ha), un 56 % en amenaza media (16600 Ha) y un 35 % en amenaza baja (11400 Ha) de acuerdo con el mapa de

amenaza por movimientos en masa en perspectiva de Cambio Climático para suelo urbano

elaborado a Escala 1:5000.

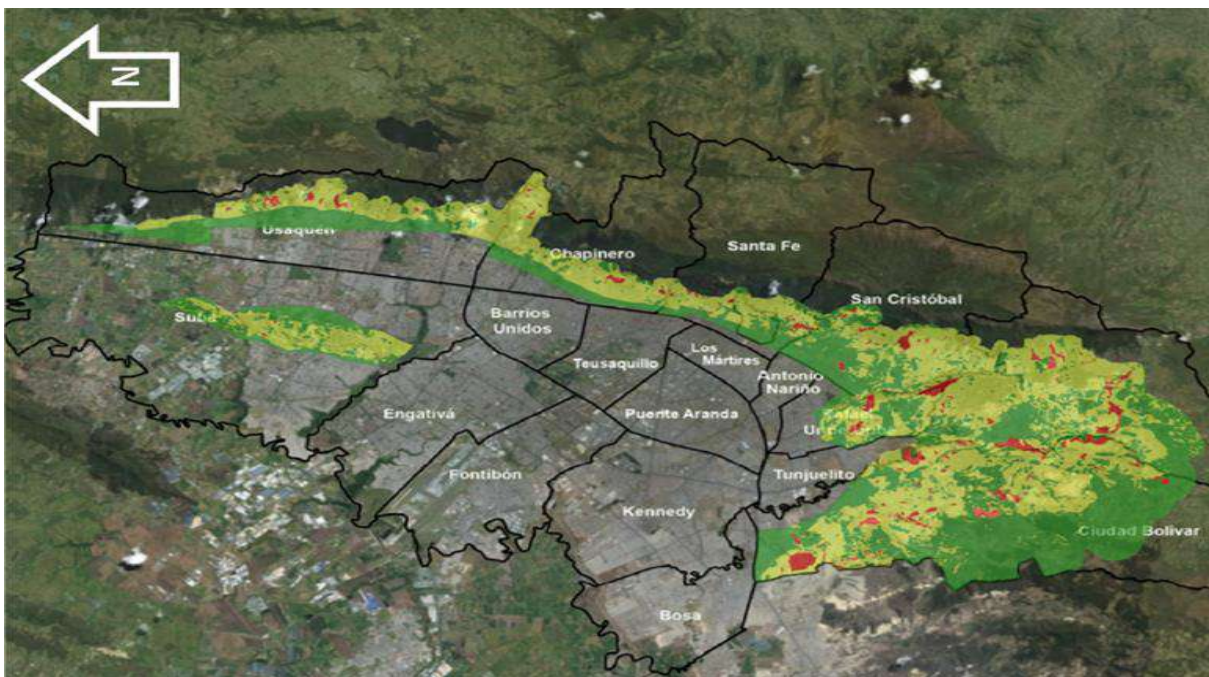


Ilustración 5-15 Plano Normativo de Amenaza por movimientos en masa en perspectiva de Cambio Climático para el Suelo Urbano

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

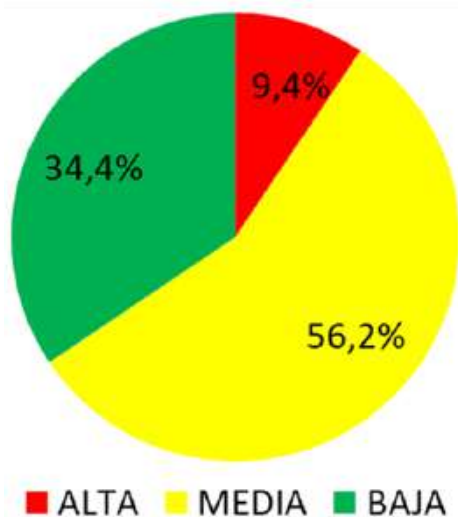


Ilustración 5-16 Calificación de Amenaza por movimientos en masa para el suelo urbano en perspectiva de Cambio Climático

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

Los movimientos en masa de acuerdo con el reporte de la UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres), han presentado el siguiente comportamiento:

Tabla 5-13

Consolidado de movimientos en masa en Bogotá

AÑO	CANTIDAD DE EVENTOS
2019	3
TOTAL	3

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

De acuerdo con la información identificada y analizada y teniendo en cuenta que durante el periodo de estudio (2010-2019), solo se han registrado 3 eventos relacionados la amenaza se cataloga como POSIBLE, aun con histórico de ocurrencia en la Imagen No. 7 se puede evidenciar que la zona de operación y ejecución del proyecto acorde con IDIGER no es una zona de potencial de ocurrencia.

5.2.1.9. Tormenta Eléctrica

5.2.1.9.1 Contextualización

Para efectos de la contextualización en relación con tormentas eléctricas y teniendo en cuenta que se trata de conceptos técnicos, científicos y que este documento no es una investigación, toda la información de este capítulo (5.2.1.9.1.) relacionada a continuación ha sido tomada de la FAC (Fuerza Aérea Colombia)

5.2.1.9.2 *Que es una tormenta eléctrica*

Es la manifestación extrema de la inestabilidad atmosférica. Se produce con el cumulonimbus y va acompañada de fenómenos que suponen un peligro en potencia para las personas y material expuestas.

5.2.1.9.3 *Análisis de la amenaza*

Las tormentas eléctricas de acuerdo con el reporte de la UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres), han presentado el siguiente comportamiento:

Tabla 5-14

Consolidado de tormentas eléctricas en Bogotá

AÑO	CANTIDAD DE EVENTOS
2014	1
2017	1
TOTAL	2

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

Para efectos de la catalogación teniendo en cuenta que este “es un fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.”, se cataloga como PROBABLE.

5.2.1.10. *Vendaval*

5.2.1.10.1 *Contextualización*

Para efectos de la contextualización en relación con vendavales y teniendo en cuenta que se trata de conceptos técnicos, científicos y que este documento no es una investigación, toda la información de este capítulo (5.2.1.10.1.) relacionada a continuación ha sido tomada de la DGRD de pasto (Dirección para la Gestión del Riesgo de Desastres - Pasto)

5.2.1.10.2 ¿Qué es un vendaval?

Un vendaval es el aumento de la intensidad de los vientos durante intervalos cortos de tiempo, con valores superiores a 46 kph. Pueden causar daños a edificaciones, especialmente a cubiertas, tejas y ventanas; caída de árboles y objetos. No se puede saber cuándo van a ocurrir.

5.2.1.10.3 Factores de riesgo que intervienen en Bogotá

La temporada de lluvias en la ciudad de Bogotá se presenta desde marzo hasta Mayo y desde septiembre hasta noviembre, durante estos meses los días son principalmente nublados con presencia de vientos y las tormentas son bastante habituales y con una alta probabilidad de granizadas.

5.2.1.10.4 Análisis de la amenaza

Los vendavales de acuerdo con el reporte de la UNGRD, han presentado el siguiente comportamiento

Tabla 5-15

Consolidado de vendavales en Bogotá

AÑO	CANTIDAD DE EVENTOS
2010	1
2011	2
2012	5
2013	4
2014	3
2016	6
2017	4
2018	1

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

AÑO	CANTIDAD DE EVENTOS
2019	2
TOTAL	28

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

Para efectos de la catalogación teniendo en cuenta que este “es un fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.”, se cataloga como PROBABLE.

5.2.2. Amenazas Origen Antrópico

Para el análisis de riesgo en este aparte se trata de las amenazas directamente atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) y sobre la población, que ponen en grave peligro la integridad física y la calidad de vida de las comunidades.

En este aparte para efectos del análisis correspondiente se tendrán en cuenta:

- Accidente de tránsito
- Accidente tecnológico
- Colapso estructural
- Falla estructural
- Incendio estructural

5.2.2.1. Consolidado de información nacional

Para en análisis de las amenazas de origen antrópico se tomó como base la información consultada en el instituto distrital de gestión de riesgos y cambio climático IDIGER, la unidad nacional para la gestión del riesgo de desastres UNGRD y el Servicio Geológico Colombiano

El resultado de la consulta de UNGRD 2010 a 2019 (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres), arrojo la siguiente información a nivel nacional:

Tabla 5-16*Consolidado de eventos de tipo antrópico en Colombia*

EVENTO	CANTIDAD
Accidente tecnológico	11
Colapso estructural	63
Explosión	178
Falla estructural	2
Incendio estructural	2384
Total	3488

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

5.2.2.2. Consolidado de información en Bogotá

El resultado de la consulta de UNGRD 2010 a 2019 (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres), arrojo la siguiente información para Bogotá:

Tabla 5-17*Consolidado de eventos catalogados de tipo antrópico en Bogotá*

EVENTO	CANTIDAD
Accidente de tránsito	31
Total	31

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

5.2.2.3. Análisis de las amenazas

Por tratarse de amenazas directamente atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza y sobre la población, teniendo en cuenta los controles que se implementarán dentro del desarrollo del proyecto por parte del consorcio y los históricos presentados en el desarrollo de proyectos por parte de los consorciados, las anteriores amenazas se han catalogado

como POSIBLE basados en que se trata de fenómenos que puede suceder o que es factible que sucedan porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá

5.2.3. Amenazas Origen Técnico y tecnológico

La amenaza tecnológica se enmarca en el contexto las amenazas de origen antropogénico (por la acción del hombre). En este sentido La Red establece dos categorías de estudio, las amenazas “antrópico-contaminantes originadas por el vertido de materiales y productos peligrosos en ríos y acequias, así como la contaminación de mantos acuíferos por el uso indiscriminado de las sustancias químicas peligrosas. La problemática tiene su origen en dos contextos diferentes, el primero de ellos corresponde al escenario industrial donde se vierten una cantidad de materiales de desecho y subproductos de procesos industriales complejos. El segundo plano corresponde a la actividad contaminante a nivel de núcleos poblacionales producto de la carencia de adecuados sistemas de saneamiento básico y otro tipo de infraestructura sanitaria.

5.2.3.1. Consolidado de información en Bogotá

El resultado de la consulta de UNGRD 2010 a 2019 (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres), arrojó la siguiente información para Bogotá:

Tabla 5-18

Consolidado de eventos de tipo técnico y Tecnológico en Bogotá

EVENTO	CANTIDAD
Colapso estructural	4
Explosión	27
Incendio estructural	146
Total	177

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

5.2.3.2. *Análisis de las amenazas*

Por tratarse de amenazas que se originan a raíz de las condiciones tecnológicas o industriales, lo que incluye accidentes, procedimientos peligrosos, fallas en la infraestructura o actividades humanas específicas que pueden ocasionar la muerte, lesiones, enfermedades u otros impactos sobre la salud, al igual que daños a la propiedad, pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales o económicos, o daños ambientales (Centro de Conocimiento en Salud Pública y Desastres), teniendo en cuenta los controles que se implementarán dentro del desarrollo del proyecto por parte del consorcio y los históricos presentados en el desarrollo de proyectos por parte de los consorciados, las anteriores amenazas se han catalogado como POSIBLE basados en que se trata de fenómenos que puede suceder o que es factible que sucedan porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá

5.2.4. Amenazas Origen Logístico

Como amenazas de origen logístico para la ejecución del proyecto y este documento se ha identificado:

5.2.4.1. *Amenazas Sociales*

Las amenazas sociales, también llamadas emergencias complejas, se traducen en una reducción del acceso de la población a los servicios de salud, también al agua, alimentos, transporte, factores determinantes para la salud. A esto hay que añadirle elementos como falta de

seguridad y que esta situación suele venir acompañada de desastres naturales como inundaciones, etc. (Centro de Conocimiento en Salud Pública y Desastres)

En Colombia, a pesar de que las coberturas en aseguramiento de la población en situación de desplazamiento oscilan entre el 80 y 90%, el acceso efectivo a los servicios de salud es muy bajo, sin superar el 40%. Barreras como la dispersión geográfica, la presencia de actores armados ilegales, la problemática administrativa, operativa y la debilidad institucionalidad en salud, entre otros factores afectan de manera importante la prestación oportuna y con calidad del servicio. (Centro de Conocimiento en Salud Pública y Desastres)

Otra de las Mayores necesidades identificadas, es la atención psicosocial y la salud mental, en donde se evidencian cuadros depresivos, de ansiedad, trastornos del comportamiento, agresividad y suicidios. Asimismo, se identifican graves afectaciones a la salud sexual y reproductiva de las poblaciones vulnerables y en situación de desplazamiento, las cuales incluyen embarazo adolescente y embarazos no deseados, emergencias obstétricas y mortalidad de mujeres a causa de la maternidad, Mayor med-blog.com a la transmisión de ITS/VIH-SIDA, incremento de riesgos de violencia intrafamiliar, sexual y de género, entre otras. (Centro de Conocimiento en Salud Pública y Desastres)

Dentro de estas amenazas para efectos del análisis de las mismas se incluyen:

- Hurtos
- Amenazas
- Secuestros
- Atentados Terroristas

5.2.4.2. Desabastecimiento de Agua

El desabastecimiento de agua o los cortes de agua son una situación que se tiene contemplada se presente durante el desarrollo del proyecto y el resultado de esto puede desatar amenazas de origen social relacionadas con la población que se vea afectada por el desabastecimiento de este recurso.

Para mitigar el impacto general el área de gestión social debe ser la responsable de adelantar todo tipo de estrategias que permitan la comunicación y el control oportuno de estas situaciones.

5.2.4.3. Rotura de tubería y redes de conducción e impulsión

Durante el proceso del traslado anticipado de redes objeto de este proyecto, situaciones como rupturas de las tuberías, derrames de agua pueden materializarse por falta de control operativo, vandalismo o por la naturaleza del ejecutor de la actividad “Hombre”.

Para mitigar el impacto general el área de ingeniería debe ser la responsable de adelantar todo tipo de estrategias que permitan el control y la administración del riesgo.

5.2.5. Amenazas origen político

Como amenazas de origen político para la ejecución de este documento, así como para el desarrollo general del contrato se han identificado:

- Cambios en la legislación colombiana en material SST, Técnica, tributaria, social, política y en general cualquier cambio legislativo.

- Cambios constitucionales en los que las reformas puedan afectar la correcta ejecución del contrato.

La naturaleza de la legislación colombiana es considerada cambiante y en aras de asegurar que en el momento en que el riesgo se materialice existan medidas y acciones de control, las amenazas de origen político serán catalogadas como PROBABLES, aceptando que los cambios circunstanciales pueden afectar el desarrollo del proyecto sin que dependa del consorcio su control.

5.2.6. Definición de factores de impacto

Como parte del proceso de análisis de amenazas y en pro de controlar los factores que impactan en la ejecución del proyecto y en el análisis de riesgos son:

Tabla 5-19

Factores de impacto

PERSONAS	RECURSOS	SISTEMAS Y PROCESOS
<ul style="list-style-type: none">• Gestión Organizacional	<ul style="list-style-type: none">• Suministros	<ul style="list-style-type: none">• Servicios
<ul style="list-style-type: none">• Capacitación y entrenamiento	<ul style="list-style-type: none">• Edificación	<ul style="list-style-type: none">• Sistemas alternos
<ul style="list-style-type: none">• Características de Seguridad	<ul style="list-style-type: none">• Equipos	<ul style="list-style-type: none">• Recuperación

Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

5.2.7. Identificación de escenarios

Los escenarios están dados en toda el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta el comportamiento de las amenazas identificadas en el sector y posibilidad de materialización de las mismas.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 5-20

Identificación de Escenarios

ORIGEN DE LAS AMENAZAS	AMENAZA	CAUSA	EMERGENCIA
POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO	Robos atracos, asalto, atentados	Condiciones de seguridad pública	Afectación a la seguridad de los trabajadores
	Transito masivo	Condiciones de seguridad	Afectación a la seguridad de los trabajadores o terceros por accidentes de transito
	Traslado en vehículos desde y hacia los frentes de obra	Accidente, avería	Derrame de combustible y/o aceite lubricante Afectación a la seguridad de los trabajadores
	Operación de maquinaria y equipos	Accidente, avería	Derrame de combustible, aceite y/o lubricante Afectación a la seguridad de los trabajadores
	Excavación manual y/o mecánica	Avería en la tubería.	Fuga de gases
	Excavación manual y/o mecánica	Avería en red de alcantarillado	Vertimiento de agua servida. Inundación, encharcamientos
	Operativas y administrativas del proyecto	Atentado terrorista	Generación de Residuos, Vertimientos, Fugas
	Suministro de combustible	Manipulación inadecuada. Accidente.	Explosión y o incendio por combustible Derrame de combustible y/o aceite lubricante
	Actividades rutinarias de traslado de redes	Situación de emergencia por falla en el proceso constructivo	Afectación a la seguridad de los trabajadores
	Trabajo en caliente	Falla o descuido del personal o equipo	Fuga de oxígeno o acetileno
NATURAL	Sismo	Vulnerabilidad de la zona.	Generación de Residuos. Vertimientos.
	Inundación por tormenta eléctrica o granizada	Vulnerabilidad de la zona.	Generación de aguas residuales, malos olores, proliferación de moscas insectos y roedores
	Incendio	Vulnerabilidad de la zona.	Generación de Residuos.

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

5.2.7.1. Análisis de escenario

- **Robos atracos, asalto y atentados.**

El sector presenta situaciones de inseguridad ciudadana relacionadas con robos de celulares, carros, viviendas, delincuencia común en ciclo rutas y buses, aumentando el número de homicidios y lesiones de causa externa en riñas y enfrentamientos entre barras futboleras, casos de violación, consumo y distribución de SPA en colegios y espacios públicos, abuso de la autoridad policial, que ponen en riesgo a los habitantes del territorio principalmente gestantes, niños, niñas y jóvenes; lo anterior representa una amenaza para los trabajadores y frentes de trabajo, que se vuelven vulnerables por mantener equipos de alto costo considerados llamativos para grupos delincuenciales.

- **Transito masivo**

El corredor del proyecto se caracteriza por que año tras año ocupa los primeros lugares de accidentalidad en Bogotá. Tanto la Secretaría de Movilidad como la Corporación Fondo de Prevención Vial (CFPV) han analizado estrategias para contrarrestar las deficiencias en infraestructura, que es sólo uno de los problemas en seguridad. El corredor cuenta con alto tráfico de camiones, buses, taxis, furgones y tractomulas entre otros, que, sumado con el mal estado de las vías, la falta de señalización e imprudencia de peatones representa un alto índice de accidentes que afectan a la integridad y seguridad de la población del área de influencia.

- **Traslado en vehículos desde y hacia los frentes de obra**

Según las condiciones que se describieron anteriormente, la amenaza del traslado en vehículos desde y hacia los frentes de obra, representa una amenaza para los trabajadores del proyecto que podrá aumentar si los conductores del proyecto no tienen conocimiento y conciencia en manejo preventivo.

- **Operación de maquinaria y equipos**

En el corredor de la tubería se puede presentar dos situaciones que se pueden generar en el desarrollo del proyecto, entre ellas: Derrame de combustible, aceite y/o lubricante y afectación a la seguridad de los trabajadores debido a la operación rutinaria de la maquinaria y equipos.

En cuanto al derrame de combustible, aceite y/o lubricante, se presentaría en situaciones de emergencia donde la maquinaria origine fallas, lo cual podría generar afectación a las redes de acueducto y alcantarillado y suelos, principalmente por el vertido de aguas aceitosas, hidrocarburos y sustancias peligrosas.

Con relación a la afectación de la seguridad de los trabajadores y la comunidad ubicada en el área de influencia directa del proyecto, se pueden presentar riesgos de ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales por el desconocimiento e inadecuado manejo de maquinarias y equipos.

- **Excavación manual y/o mecánica**

Durante la intervención del proyecto en las actividades de excavación manual y/o mecánica, se pueden presentar las fugas de gases (por rotura de la red de gas en situaciones a normales o de emergencia) y afectaciones en la seguridad de los trabajadores, lo cual pueden generar problemas de intoxicaciones, sobreesfuerzos, golpes y cortes en extremidades, caídas a distinto nivel, atrapamientos, caídas de materiales desde nivel superior, volcado de pilas de materiales, caídas al mismo nivel, vuelco de la máquina, contacto eléctrico, entre otros.

- **Suministro de combustible**

En el suministro de combustible se pueden presentar amenazas derivadas de la falta de implementación de los requisitos establecidos para el transporte de combustibles, lo que puede generar incumplimientos legales y posibles comparendos por transporte indebido de combustible; además se pueden presentar situaciones de emergencias en el suministro si no se cuenta con el procedimiento adecuado para realizar esta actividad, generando derrames de combustible, afectando cuerpos de agua, redes de acueducto y alcantarillado y de suelos, principalmente por aguas aceitosas, con hidrocarburos o con sustancias peligrosas.

- **Trabajo en caliente**

El trabajo en caliente puede generar situación de emergencia derivada de las fugas de oxígeno o acetileno utilizado en los procesos de soldadura al interior de la tubería y durante la instalación de los anillos en el proceso de tablestacado, desencadenando intoxicación masiva de los trabajadores, incendio o explosión.

- **Sismo**

Colombia está localizado en una región influenciada por la frecuente ocurrencia de sismos o terremotos, en la que convergen las placas de Nazca, la Suramericana y la del Caribe, así como la presencia de fallas como son las de Romeral y el Piedemonte Llanero entre otras. Los estudios realizados definen para Colombia zonas de amenaza sísmica alta, intermedia y baja. Estos niveles de amenaza están en función de la aceleración pico efectivo (Aa) que es un coeficiente que representa la aceleración horizontal del sismo y es empleado como uno de los parámetros en el diseño de edificaciones. Bogotá está ubicada en una zona sísmica intermedia. Se han presentado fuertes terremotos en el pasado y se seguirán presentando en el futuro y aunque estos no se pueden predecir, debemos aprender a convivir con la posibilidad de vernos afectados por esta amenaza⁹.

- **Incendio**

Los incendios que se pueden presentar durante el desarrollo de las actividades del proyecto pueden ser derivados del manejo de materiales e insumos utilizados para el desarrollo de la obra, por las características del corredor es improbable que se presenten incendios forestales.

- **Inundación**

Una de las causas del riesgo por inundación se debe al colapso del sistema de drenaje de alcantarillado, ya que en algunos sectores es insuficiente para drenar los altos volúmenes de agua

⁹ Tomado del Estudio de la Universidad de los Andes sobre posible sismo en Bogotá 2018

que se presentan, por otra parte, y como se evidencia en el Mapa Normativo de Amenaza Por Inundación Decreto 190 de 2004 Bogotá D.C, las localidades de Kennedy y Rafael Uribe Uribe presentan una amenaza baja, por tal motivo fue calificado como riesgo tolerable.

5.2.8. Probabilidad de las Emergencias

Para la valoración de riesgos asociados a emergencias se toma como referencia metodología de análisis de riesgo por colores, basada en el documento de soporte establecido por el IDIGER, la cual determina de forma cualitativa el análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad para personas, recursos, sistemas y procesos, con el fin de valorar el nivel de riesgo mediante la combinación de los elementos anteriores y la aplicación de códigos de colores.




Para efectos de este análisis se entiende como amenaza toda 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.

Teniendo en cuenta todas las amenazas de origen natural, tecnológico o social que puedan afectar a la organización, se debe especificar su origen (interno o externo) y describir la amenaza, teniendo en cuenta la fuente de generación, registros históricos, o estudios que sustenten la posibilidad de ocurrencia del evento.

Por último, se realiza la calificación de la amenaza asignando el color correspondiente de acuerdo con la tabla 5-21.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3




Tabla 5-21
Guía para la clasificación por colores de las amenazas identificadas

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
POSIBLE: nunca ha sucedido	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	VERDE 
PROBABLE: ya ha ocurrido	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	AMARILLO 
INMINENTE: evidente, detectable	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	ROJO 





Fuente: Tomado de la plataforma de la Unidad Nacional de Riesgos y Desastres (UNGRD)

De acuerdo con lo anterior las amenazas identificadas en el capítulo anterior se consolida la tabla5-22.

Tabla 5-22
Consolidado de las amenazas aplicables a la ejecución del proyecto

AMENAZA	INT	EXT	CALIFICACION	COLOR
ORIGEN NATURAL				
Movimientos Sísmicos			PROBABLE	
Inundaciones y Crecientes Súbitas			PROBABLE	
Deslizamientos			PROBABLE	
Granizada			PROBABLE	
Movimiento en Masa			POSIBLE	
Tormenta Eléctrica			PROBABLE	
Vendaval			POSIBLE	
ORIGEN ANTRÓPICO				
Accidente de Transito			PROBABLE	
ORIGEN TÉCNICO Y TECNOLÓGICO				
Explosión			POSIBLE	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

AMENAZA	INT	EXT	CALIFICACION	COLOR
Accidente Tecnológico			POSIBLE	
Colapso Estructural			POSIBLE	
Falla Estructural			POSIBLE	
Incendio Estructural			POSIBLE	
ORIGEN LOGÍSTICO				
Sociales			PROBABLE	
Hurtos			PROBABLE	
Amenazas			PROBABLE	
Secuestros			POSIBLE	
Atentados Terroristas			POSIBLE	
Desabastecimiento de Agua			POSIBLE	
Ruptura de tubería o redes			POSIBLE	
ORIGEN POLÍTICO				
Cambios en la legislación			PROBABLE	

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

5.2.8.1. *Análisis de la Vulnerabilidad*

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

Para este análisis de vulnerabilidad se contempla tres elementos expuestos, cada uno de ellos analizado desde tres aspectos:

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 5-23

Elementos expuestos y hechos que impactan en el análisis de vulnerabilidad

PERSONAS	RECURSOS	SISTEMAS Y PROCESOS
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión Organizacional • Capacitación y entrenamiento • Características de Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Suministros • Edificación • Equipos 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios • Sistemas alternos • Recuperación

Fuente: consorcio redes BTA, noviembre 2020

Para aspecto, se aplica una lista de verificación con preguntas que orientan a la calificación final, de acuerdo con la siguiente valoración:

Tabla 5-24

Método de calificación de los elementos expuestos y factores que impactan

RESPUESTA	APLICACIÓN	CALIFICACIÓN
SI	Cuando existe o tiene un nivel bueno	1
NO	cuando no existe o tiene un nivel deficiente	0
PARCIAL	cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular	0,5

Fuente: consorcio redes BTA, noviembre 2020

Posteriormente se deberá obtener el promedio de las calificaciones dadas, así:
Promedio = Suma de las calificaciones / Número total de preguntas por aspecto (El valor obtenido deberá tener máximo 2 decimales).

La calificación final por cada aspecto se obtendrá de suma de promedios y la interpretación de su grado de vulnerabilidad se interpreta de acuerdo con la Tabla 5-25.

Tabla 5-25*Calificación de la vulnerabilidad*

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

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

Una vez calificados todos los aspectos, se realiza una sumatoria por elemento. La interpretación de los resultados se obtiene de la siguiente tabla:

Tabla 5-26*Interpretación de vulnerabilidad*

RANGO	INTERPRETACION	COLOR
0.0 – 1.00	Alta	ROJO
0.01 – 2.00	Media	AMARILLO
2.01 – 3.00	Baja	VERDE

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

En el siguiente cuadro se analiza la vulnerabilidad de las personas, contemplando los aspectos de gestión organizacional, capacitación, entrenamiento y las características de seguridad.

En las columnas dos, tres y cuatro se da respuesta a cada pregunta marcando con una X de la siguiente manera: “SI” cuando existe o tiene un nivel bueno; “NO” cuando no existe o tiene un nivel deficiente y “PARCIAL” cuando se encuentra en proceso de implementación.

En la última Columna se registran los valores dependiendo de las respuestas de las columnas dos, tres y cuatro de la siguiente manera:

SI: 1 – PARCIAL: 0,5 – NO: 0

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

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

Promedio = Suma de las calificaciones / Número total de preguntas por aspecto

5.2.8.1.1 Análisis de la vulnerabilidad en personas

Tabla 5-27

Análisis de gestión y vulnerabilidad en personas

PUNTO QUE EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PAR		
1. GESTIÓN ORGANIZACIONAL					
¿Existe una política de gestión del riesgo donde se indican los lineamientos de emergencias?	X			1	
¿Existe un esquema organizacional para la respuesta a emergencias con funciones y responsabilidades asignadas (Brigadas), y se mantienen actualizadas?	X			1	
¿promueve activamente la participación de los trabajadores en el plan de emergencias?	X			1	
¿La estructura organizacional garantiza respuesta a los eventos que se puedan presentar en los horarios laborales?	X			1	
¿Han establecido mecanismos de interacción con el entorno que faciliten dar respuesta apropiada a eventos que se puedan presentar?	X			1	
¿Existen instrumentos para hacer inspecciones a las áreas para la identificación de condiciones inseguras que puedan generar emergencia?	X			1	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

PUNTO QUE EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PAR		
¿Se mantiene actualizado el plan de emergencias?	X			1	
Promedio Gestión Organizacional				8/8 = 1	BUENA
2. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO					
¿Se cuenta con un programa de capacitación en promoción, prevención y atención de emergencias?	X			1	
¿A todos los miembros de la organización se les ha divulgado este plan de emergencias?	X			1	
¿La brigada de emergencias, se seleccionó y entrenó?	X			1	
¿Todos los trabajadores conocen los aspectos básicos de primeros auxilios, control de fuego y evacuación?	X			1	
Promedio Gestión Organizacional				4/4 = 1	BUENA
3. CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD					
¿Se han identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios (¿menores de edad, adultos Mayores, personas con discapacidad)?	X			1	
¿Se han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de la población en la preparación de emergencias?	X			1	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

PUNTO QUE EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PAR		
¿Se cuenta con elementos de protección personal suficientes y acordes en las actividades rutinarias y no rutinarias de la empresa?	X			1	
¿Se cuenta con elementos de protección para dar respuesta a emergencias, de acuerdo con las amenazas identificadas?	X			1	
¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?	X			0	
Promedio Características de seguridad				5/5 = 1	BUENA

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

Σ Total promedio = Promedio gestión organizacional (1) + Promedio capacitación y entrenamiento (1) + promedio características de seguridad (1) = 3

De acuerdo con la tabla de la vulnerabilidad por elementos, significa que “PERSONAS” tiene una vulnerabilidad BAJA

5.2.8.1.2 Análisis de Vulnerabilidad de los recursos

Teniendo en cuenta el mismo esquema para analizar la vulnerabilidad de las personas se realizó el de la vulnerabilidad de los recursos

Tabla 5-28

Análisis de gestión y vulnerabilidad en Recursos

PUNTO PARA EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PAR		
1. SUMINISTROS					

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

¿Se cuenta con elementos básicos para respuesta de acuerdo con las amenazas identificadas? **X** 1

¿Se cuenta con implementos básicos para la atención de heridos, tales como: camillas, botiquines, guantes, ¿entre otros de acuerdo con las necesidades de la empresa? **X** 1

¿Se cuenta con elementos de extinción de fuego, acordes con los posibles fuegos que se generarían? **X** 1

Promedio suministros	3/3 = 1	BUENA
2. EDIFICACIONES		

¿El tipo de construcción es sismo resistente y cuenta con refuerzo estructural? **X** 0 No aplica

¿Existen las puertas necesarias para evacuar en caso de activar la emergencia? **X** 1

¿Las escaleras que tiene la empresa cuentan con pasamanos, señalización y antideslizantes? **X** 1

¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas? **X** 1

¿Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencias (Puntos de encuentro)? **X** 1

¿Las ventanas cuentan con películas de seguridad? **X** 0

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

¿Se tienen asegurados y anclados los gabinetes, enseres y otros objetivos que puedan caer? **X** 1

Promedio Edificaciones	5/7 = 0.71	BUENA
3. EQUIPOS		

¿Se cuenta con sistemas de detención de fuego? **X** 0

¿Se cuenta con sistema de alarma en caso de emergencia? **X** 1

¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas? **X** 1

¿Se cuenta con sistemas de seguridad como cámaras de seguridad? **X** 1

¿Se cuenta con medios de transporte para apoyo en movilización de heridos? **X** 1

¿Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos de emergencias? **X** 1

Promedio Edificaciones	5/6 = 0.83	BUENA
-------------------------------	------------	--------------

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

$$\sum \text{Total promedio} = \text{Promedio SUMINISTROS (1)} + \text{Promedio EDIFICACIONES (0.71)} + \text{promedio EQUIPOS (0.83)} = 2.54$$

De acuerdo con la tabla de la vulnerabilidad por elementos, significa que “RECURSOS” tiene una vulnerabilidad BAJA

5.2.8.1.3 Análisis de vulnerabilidad de los sistemas y procesos

Teniendo en cuenta el mismo esquema para analizar la vulnerabilidad de las personas y recursos se realizó el de la vulnerabilidad de los sistemas y procesos

Tabla 5-29
Análisis de gestión y vulnerabilidad en Procesos

PUNTO QUE EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARA R		
1. SERVICIOS					
¿Se cuenta con suministro de energía permanente?	X			1	
¿Se cuenta con suministro de agua permanente? ¿El agua es potable?	X			1	
¿Se cuenta con un programa de gestión de residuos ya sean aprovechables y no aprovechables?	X			1	
¿Se cuenta con servicios de comunicaciones internas?	X			1	
Promedio Servicios				4/4 = 1	BUENA
2. SISTEMAS ALTERNOS					
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de agua? (¿tanque de reserva?)		X		0	
¿Se cuenta con sistemas redundantes para el suministro de energía? (¿Plantas eléctricas, paneles solares?)		X		0	
¿Se cuenta con hidrantes internos y/o externos?	X			0	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

PUNTO QUE EVALUAR	RESPUESTA			CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL R		
Promedio Sistemas alternos				1/3 = 0,33	MALO
3. RECUPERACIÓN					
¿Se tienen identificados los procesos vitales para el funcionamiento de la empresa?	X			1	Mapa de procesos SGI
¿La empresa cuenta con pólizas o seguros?	X			1	
¿Los colaboradores de la empresa cuentan con algún sistema de seguros?	X			1	Todos se encuentra afiliados a EPS y ARL
¿Se Tiene asegurados las edificaciones y los bienes en general?			X	0.5	
¿En la empresa existe algún sistema de aseguramiento y resguardo de la información? (Backus)	X			1	
Promedio Sistemas alternos				3.5/4 = 0.875	BUENA

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

\sum Total promedio = Promedio SERVICIOS (1) + Promedio SISTEMAS ALTERNOS
(0,33) + promedio EQUIPOS (0.875) = 1.875

De acuerdo con la tabla de la vulnerabilidad por elementos, significa que “SISTEMAS Y PROCESOS” tiene una vulnerabilidad BAJA

5.2.9. Gravedad de la consecuencia

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Aunque la vulnerabilidad es considerada baja, el desarrollo del proyecto permitirá y materializará cambios circunstanciales que exijan ajustes en los análisis principales para el desarrollo del proyecto.

Con una vulnerabilidad baja la gravedad de la consecuencia puede variar y para efectos de este análisis se ha tomado como base la siguiente tabla referenciada a la peor consecuencia con las personas para catalogar la gravedad de la siguiente manera:

Tabla 5-30
Determinación del nivel Gravedad de la Consecuencia

Nivel de Consecuencia	Significado
Mortal o Catastrófico	Muerte (S)
Muy Grave	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal
Leve	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

El resultado de la evaluación se muestra a continuación:

Tabla 5-31
Gravedad de la Consecuencia

AMENAZA	INT	EXT	CALIFICACION	COLOR	CONSECUENCIA
ORIGEN NATURAL					
Movimientos Sísmicos		X	PROBABLE		MUY GRAVE
Inundaciones y Crecientes Súbitas		X	PROBABLE		GRAVE
Deslizamientos		X	PROBABLE		GRAVE
Granizada		X	PROBABLE		GRAVE
Movimiento en Masa		X	POSIBLE		LEVE
Tormenta Eléctrica		X	PROBABLE		GRAVE
Vendaval		X	POSIBLE		GRAVE

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

AMENAZA	INT	EXT	CALIFICACION	COLOR	CONSECUENCIA
ORIGEN ANTRÓPICO					
Accidente de Transito		X	PROBABLE		MUY GRAVE
ORIGEN TÉCNICO Y TECNOLÓGICO					
Explosión	X	X	POSIBLE		MUY GRAVE
Accidente Tecnológico	X	X	POSIBLE		MUY GRAVE
Colapso Estructural	X	X	POSIBLE		MUY GRAVE
Falla Estructural	X	X	POSIBLE		MUY GRAVE
Incendio Estructural	X	X	POSIBLE		GRAVE
ORIGEN LOGÍSTICO					
Sociales		X	PROBABLE		GRAVE
Hurtos		X	PROBABLE		MUY GRAVE
Amenazas		X	PROBABLE		GRAVE
Secuestros		X	POSIBLE		MUY GRAVE
Atentados Terroristas		X	POSIBLE		MUY GRAVE
Desabastecimiento de Agua		X	POSIBLE		LEVE
Ruptura de tubería o redes		X	POSIBLE		LEVE
ORIGEN POLÍTICO					
Cambios en la legislación		X	PROBABLE		LEVE

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

5.2.10. Valores posibles de riesgo e impacto

5.2.10.1. Nivel del riesgo

Se define 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, antrópico no intencional y social que se extiende más allá de los

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

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.

El nivel de riesgo resulta de la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo que se describe a continuación:

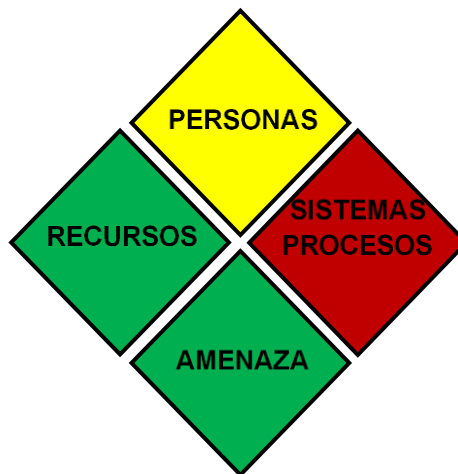




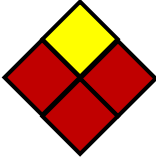
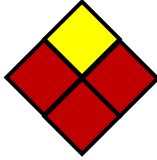
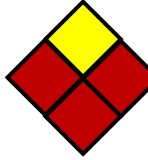



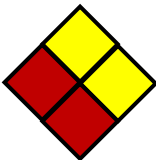
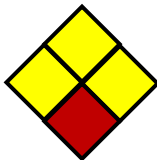
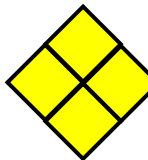



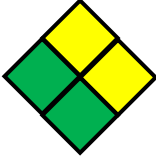
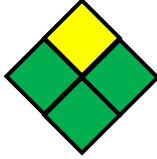
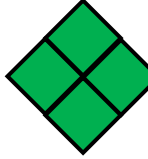
Ilustración 5-17 Clasificación del nivel del riesgos y gravedad de la consecuencia en rombos

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

Para determinar el nivel de riesgo global, se asigna el color a cada rombo del diamante según la calificación obtenida para la amenaza y los tres elementos vulnerables. Por último, de acuerdo con la combinación de los cuatro colores dentro del diamante, se determina el nivel de riesgo global según los criterios de combinación de colores planteados en la Tabla 5-32.

Tabla 5-32

Determinación del nivel de riesgo y gravedad de la consecuencia global

SUMATORIA DE ROMBOS		CALIFICACIÓN	EJEMPLO		
3 o 4		ALTO 			
1 o 2 3 o 4	 	MEDIO 			
0 1 o 2	 	BAJO 			

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

5.2.10.2. Interpretación del riesgo

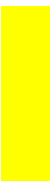









- **Riesgo alto:** del 75% al 100% de los valores que representan la vulnerabilidad, están en su punto máximo para que los efectos representen cambios significativos en la comunidad, economía, infraestructura y el medio ambiente.
- **Riesgo medio:** del 50% al 74% de los valores que representan la vulnerabilidad son altos o la amenaza es alta, también es posible que 3 de todos los componentes sean calificados como medios, por lo tanto, las consecuencias y efectos sociales, económicos y en el medio ambiente puedan ser de magnitud, pero se esperan sean inferiores a los ocasionados por el riesgo alto.

- **Riesgo bajo:** significa que del 25% al 49% de los valores calificados en la vulnerabilidad y la amenaza, representan valores intermedios, o que del 70% al 100% de la vulnerabilidad y la amenaza están controlados. En este caso se espera que, los efectos sociales, económicos y del medio ambiente representen pérdidas menores.













5.2.10.3. Análisis de los resultados

El resultado del análisis de las amenazas identificado de manera global se muestra a continuación, Globalmente se ha analizado todas las amenazas identificadas relacionando las mismas con cada uno de los factores que impactan en el desarrollo del proyecto y el resultado global genera una vulnerabilidad BAJA, la cual es aceptada y se debe mantener implementando todos los factores de control asociados a cada aspecto relevante dentro del desarrollo del proyecto.






Tabla 5-33
Consolidado del nivel de riesgo y Gravedad de la Consecuencia

ANÁLISIS DE AMENAZA		ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD											NIVEL DE RIESGO			
		PERSONAS			RECURSOS			SISTEMAS					COLOR ROMBO	RESULTADO DIAMANTE	INTERPRETACIÓN	
AMENAZA	CALIFICACIÓN	COLOR ROMBO	GESTIÓN ORGANIZACIONAL	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD	COLOR ROMBO	SUMINISTROS	EDIFICACIONES	EQUIPOS	COLOR ROMBO	SERVICIOS	SISTEMAS ALTERNOS				RECUPERACIÓN
Movimientos Sísmicos	PROBABLE		1	1	1		1	0.7 1	0.83		1	0.3 3	0.87			Bajo
Inundaciones y	PROBABLE		1	1	1		1	0.7 1	0.83		1	0.3 3	0.87			Bajo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

ANÁLISIS DE AMENAZA		ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD										NIVEL DE RIESGO			
AMENAZA	CALIFICACIÓN	PERSONAS			RECURSOS			SISTEMAS				COLOR ROMBO	RESULTADO DIAMANTE	INTERPRETACIÓN	
		COLOR ROMBO	GESTIÓN ORGANIZACIONAL	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD	COLOR ROMBO	SUMINISTROS	EDIFICACIONES	EQUIPOS	COLOR ROMBO	SERVICIOS				SISTEMAS ALTERNOS
Crecientes Súbitas															
Deslizamientos	PROBABLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Granizada	PROBABLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Movimiento en Masa	POSIBLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Tormenta Eléctrica	PROBABLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Vendaval	POSIBLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Accidente de Transito	PROBABLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Explosión	POSIBLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Accidente Tecnológico	POSIBLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Colapso Estructural	POSIBLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Falla Estructural	POSIBLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Incendio Estructural	POSIBLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Sociales	PROBABLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo
Hurtos	PROBABLE		1	1	1		1	0.71	0.83		1	0.33	0.87		Bajo

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

ANÁLISIS DE AMENAZA		ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD										NIVEL DE RIESGO			
AMENAZA	CALIFICACIÓN	PERSONAS			RECURSOS			SISTEMAS				COLOR ROMBO	RESULTADO DIAMANTE	INTERPRETACIÓN	
		COLOR ROMBO	GESTIÓN ORGANIZACIONAL	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD	COLOR ROMBO	SUMINISTROS	EDIFICACIONES	EQUIPOS	COLOR ROMBO	SERVICIOS				SISTEMAS ALTERNOS
Amenazas	PROBABLE	1	1	1	1	0.7	1	0.83	1	0.3	3	0.87	1		Bajo
Secuestros	POSIBLE	1	1	1	1	0.7	1	0.83	1	0.3	3	0.87	1		Bajo
Atentados Terroristas	POSIBLE	1	1	1	1	0.7	1	0.83	1	0.3	3	0.87	1		Bajo
Desabastecimiento de Agua	POSIBLE	1	1	1	1	0.7	1	0.83	1	0.3	3	0.87	1		Bajo
Ruptura de tubería o redes	POSIBLE	1	1	1	1	0.7	1	0.83	1	0.3	3	0.87	1		Bajo
Cambios en la legislación	PROBABLE	1	1	1	1	0.7	1	0.83	1	0.3	3	0.87	1		Bajo

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre 2020

5.2.11. Aceptabilidad del Riesgo

Teniendo en cuentas los resultados de los análisis anteriores vulnerabilidad BAJA, durante la ejecución del proyecto, sin embargo, es necesario continuar con las medidas de intervención de tipo preventivo, algunas de ellas son:

- Verificación y Mantenimiento de circuitos.
- Evitar posibles fuentes de ignición.
- Capacitación, Divulgación del plan de emergencias, simulacros de evacuación.
- Capacitación en prevención de hurtos, atracos a mano armada en bodegas y/o terreno.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

- Capacitación en seguridad vial.
- Capacitación en riesgos locativos.
- Capacitación en medidas Preventivas para la manipulación y almacenamiento de sustancias químicas.
- Formación de Brigadistas.
- Realización de simulacros.

Teniendo en cuenta la ACEPTABILIDAD del riesgo, en el análisis presentado al proyecto presento nivel de riesgo BAJO, en caso de presentar un nivel riesgo ALTO y/o MEDIO, por tanto, se tomarán las acciones preventivas y correctivas las cuales se encuentran reflejadas es los PON (Planes Operativos Normalizados) que se encuentran en el Manual para atención de Emergencias y se realizaría un seguimiento estricto a los controles establecidos para evitar la materialización de este tipo riesgo.

Estos criterios de aceptabilidad están alienado a las políticas, metas, objetivos de la organización y de las partes interesadas.

6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

Conforme a la metodología adoptada por la resolución 1402 del 25 de julio de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la zonificación de manejo tiene como propósito establecer, para el área de influencia, zonas homogéneas de acuerdo al grado con el cual pueden ser intervenidas por el proyecto y se obtiene, a partir de la integración de la información proveniente de la zonificación ambiental, de las características del proyecto, del uso y aprovechamiento de recursos y de la evaluación ambiental. Así las cosas, la zonificación propuesta para el manejo ambiental del corredor del proyecto se presenta a continuación, teniendo en cuenta la clasificación de áreas de exclusión, de intervención con restricción y de intervención.

6.1. ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Corresponde a áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. Se deben considerar como criterios de exclusión, la vulnerabilidad y funcionalidad ambiental de la zona, así como las áreas con restricciones legales y/o con régimen especial. (ANLA, 2018).

Considerando lo anterior, en el caso del AID del proyecto a nivel biótico y abiótico, no se presentan zonas de exclusión ya que todas las obras se desarrollan en el corredor vial de la Av. 1 de mayo entre la carrera 68 y la Av. Villavicencio.

Para el AID socioeconómica, no se presentan zonas de exclusión.

6.2. ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Áreas de intervención con restricciones: corresponde a áreas en las que se debe efectuar un manejo especial, así como tener en cuenta las restricciones que resultan de las características de las actividades y fases del proyecto y de la vulnerabilidad ambiental de la zona. Se deben establecer grados de restricción y condiciones para la ejecución de las obras y actividades. Se deben definir áreas de intervención con restricción alta, media y baja (ANLA, 2018)

Conforme a la superposición de los mapas temáticos de la zonificación ambiental, en esta categoría se encuentra el AID completa del proyecto a nivel biótico y abiótico, en razón, a la presencia de zonas de alta sensibilidad, en este sentido se diferencian las zonas a intervenir con restricciones altas.

Para la obtención e identificación de las áreas de restricción, se tuvieron en cuenta los resultados del cruce de información geográfica en función de la matriz de definición de la condición de sensibilidad durante la superposición de mapas. Estos resultados establecen que el área de estudio presenta niveles altos de sensibilidad gracias a la presencia de zonas densas urbanizadas con usos del suelo industriales, comerciales, residenciales, dotacionales, en un espacio público reducido con un elevado flujo de tránsito tanto vehicular como peatonal, estas variables resultan en niveles altos de sensibilidad relacionados con niveles altos de ruidos y contaminación atmosférica. Esta situación del área de estudio, condiciona la presencia de zonas

verdes, por lo que, los individuos arbóreos presentes en la AID que requieren de un manejo especial, deben ser considerados como áreas de intervención con restricción alta por el grado de sensibilidad que estos representan para el componente biótico del AID, así mismo, se incluyen, los separadores viales, parques y zonas verdes; igualmente, Bienes de interés cultural (BIC), Zonas de alto impacto, aglomeraciones comerciales ubicadas a lo largo del corredor, malla vial local y zonas residenciales de urbanización incompleta.

6.3. ÁREAS DE INTERVENCIÓN

Corresponde a las áreas donde se puede desarrollar el proyecto, con un manejo ambiental acorde a las actividades y fases del mismo. (ANLA, 2018).

Conforme a la información presentada en el Capítulo 3, Numeral 3.7, y teniendo en cuenta los medios bióticos y abióticos no presenta áreas de intervención sin restricciones, ya que a nivel abiótico especialmente la zona se ha visto afectada por el tema de emisiones atmosféricas y ruido, lo que hace que al superponer los mapas temáticos no se permita caracterizar un área de baja sensibilidad ambiental.

A nivel social se incluyen en estas áreas las zonas en desarrollo, centralidades urbanas, zonas comerciales, industriales y predominantemente dotacionales, malla vial arterial complementaria y malla vial principal, para el corredor del proyecto se incluyó la malla vial arterial.

En el anexo 10, se presentan los mapas de zonificación manejo ambiental elaborados para el corredor del proyecto.

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

Tabla 6-1

Áreas de zonificación de manejo ambiental

Zonificación	Área (m2)
Áreas de Exclusión	0.0
Áreas de Intervención con Restricción Alta	245536.38
Áreas de Intervención con Restricción Media	0.0
Áreas de Intervención con Restricción Baja	0.0
Áreas de Intervención	0.0

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA marzo, 2021, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

En la figura 6-1 se presenta la zonificación ambiental hallada para el corredor del proyecto

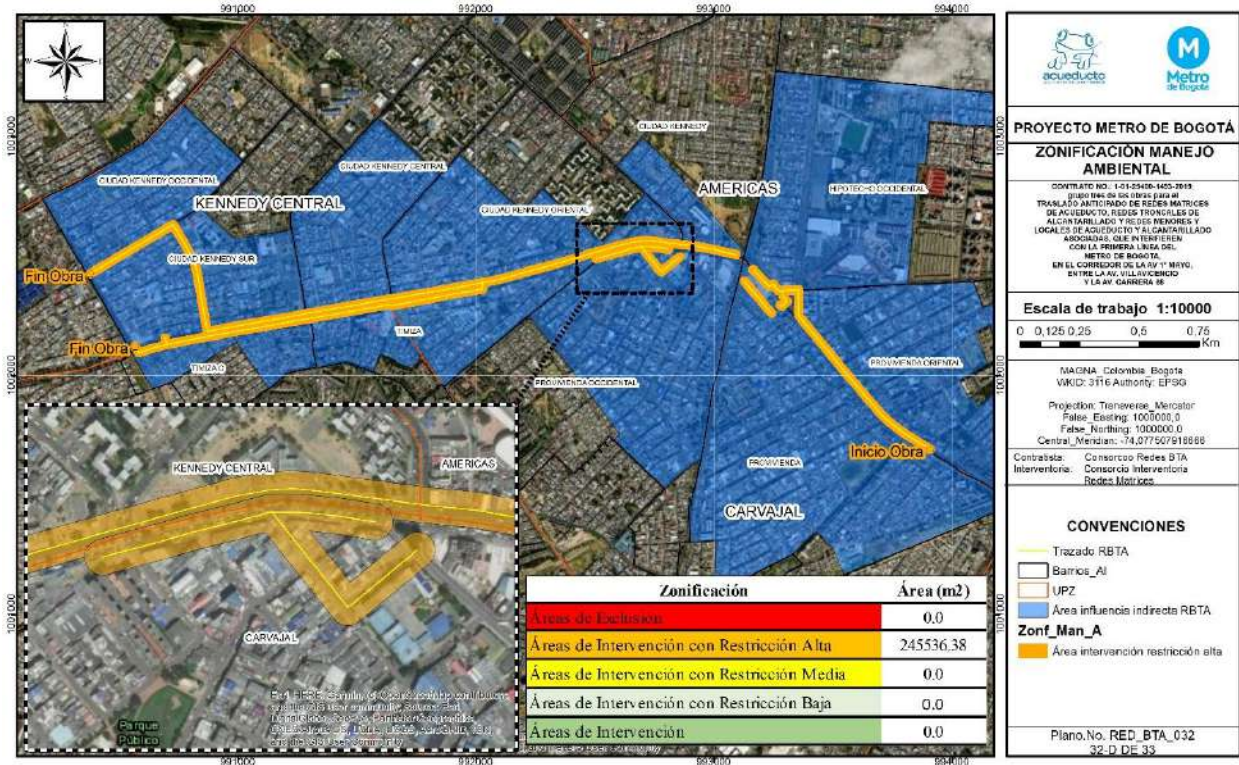


Figura 6-1 Zonificación de manejo ambiental

Fuente: Adaptado por el Consorcio Redes BTA marzo, 2021, del documento No. ETPLMB-ET19-L16.5-ITE-I-001_R4 junio de 2019, (PLMB)

7. MEDIDAS PARA PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CONTROL, COMPENSACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIALES Y DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y PMT

En este capítulo se presentan las Medidas de Manejo Ambiental , Social , Arqueológico y de Seguridad y Salud en el Trabajo y PMT, tendientes a prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o corregir los posibles efectos que se generan durante la construcción del proyecto "Grupo 3 de las obras para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el Corredor de la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68"

7.1. ASPECTOS GENERALES

El Consorcio Redes BTA será el ejecutor del presente plan, los cuales están sustentadas en las obligaciones contractuales contempladas en el documento de invitación ICSM-1216-2019, en el contrato 1-01-25400-1493-2019 y en el cumplimiento a la normatividad vigente.

7.1.1. Esquema con todos los componentes, planes, programas y subprogramas que integran el PIMMAS

Para la implementación de los programas en el presente proyecto, se propone trabajar a través de Fichas de manejo, donde se definen cada una de las actividades, se identifican los posibles impactos y/o alteraciones en cada uno de los elementos y se proponen las medidas de manejo que serán implementadas en el momento de la ejecución del proyecto. En el siguiente esquema se presentan todos los componentes, así como los programas y subprogramas que integran el documento PIMMAS. Tal como se presente en la figura 7-1

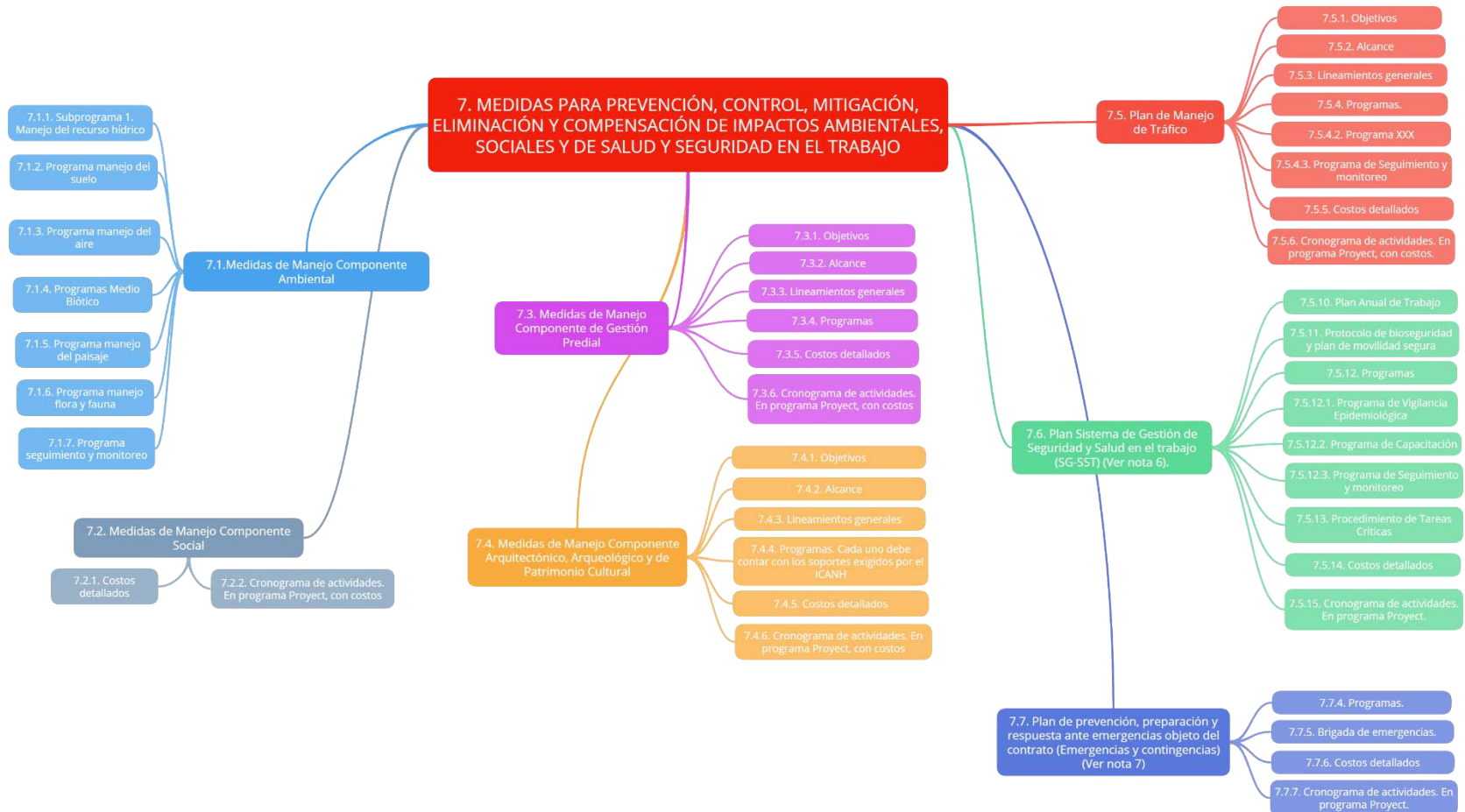


Figura 7-1 Programas y sub programas PIMMAS

Fuente: Consorcio Redes BTA, noviembre, 2020



Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

7.1.2. Contenido de las fichas de programas

A continuación, se describe el contenido base de las fichas de manejo aprobadas por la EAAB-ESP y la Empresa Metro de Bogotá S.A., para la ejecución del proyecto.

Contratista: _____ **No. Contrato:** _____

Grupo: _____ **Trazado comprendido entre:** _____

NOMBRE DEL PROGRAMA:	CODIGO: MMA-01
SUBPROGRAMA 1:	
OBJETIVO GENERAL:	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	
META	
INDICADORES.	
INDICADORES CUANTITATIVOS:	
INDICADORES CUALITATIVOS:	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE GENERAN IMPACTOS/RIESGOS.	
IMPACTOS/RIESGOS A MANEJAR CON EL PRESENTE PROGRAMA.	

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

DESCRIPCIÓN IMPACTO/RIESGO		VALORACIÓN	
TIPO DE MEDIDA DEL PROGRAMA/SUBPROGRAMA			
Prevenición	Mitigación	Corrección	Compensación
POBLACIÓN BENEFICIADA			
Usuarios y comunidad	Medios y Colectivos de Comunicación	Gobierno local	Trabajadores del contratista
Organizaciones sociales	Academia/ Investigación	Otro	Proveedores del contratista
ACCIONES A DESARROLLAR:			
LUGAR DE APLICACIÓN DEL PROGRAMA/SUBPROGRAMA			
PERSONAL NECESARIO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA/SUBPROGRAMA			
Personal profesional			
PROFESIÓN	EXPERIENCIA	CANTIDAD	% DED
Personal no profesional			
PROFESIÓN	EXPERIENCIA	CANTIDAD	% DED
NECESIDADES DE COORDINACIÓN CON OTROS COMPONENTES (Ambiental, Social, SST, Arqueológico y Técnico)			
Componente	Acciones de coordinación. Diligencie una por cada fila.		

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

MECANISMOS DE CONTROL O REGISTROS: ENTREGABLES

Actividad	Tipo de soporte o fuentes de verificación

MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: (sólo aplica para componente social)

Se garantiza la participación de la ciudadanía a través de:

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

Ítem	Contratista de obra/diseño	Contratista interventoría
Nombre de la empresa		
Número de contrato		

APROBACIÓN DEL PROGRAMA (firma y datos completos):

Líder Componente Ambiental

Contratista:

Nombre:

Cargo:

Fecha:

Líder Componente Ambiental

Interventoría

Nombre:

Cargo:

Fecha:

Líder Componente Ambiental

EAAB ESP

Nombre:

Cargo:

Fecha:

(1). Se debe escribir: SIGLA - número consecutivo de cada uno de los programas que integran el componente.

MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL = MMA
 MEDIDA DE MANEJO SOCIAL = MMS
 MEDIDA DE MANEJO ARQUEOLÓGICO = MMAR
 MEDIDA DE MANEJO SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO = MMSST
 MEDIDA DE MANEJO DE TRANSITO = MMT
 MEDIDA DE MANEJO GESTIÓN DEL RIESGO = MMGR

7.1.3. Costos totales para cada componente

El contratista Consorcio Redes BTA manifiesta que el presupuesto desglosado y establecido por la EAAB para la implementación de medidas de manejo ambiental, de tráfico, social y salud y seguridad en el trabajo-PIMMAS para las obras del Grupo 3 **TRASLADO ANTICIPADO DE REDES MATRICES DE ACUEDUCTO, REDES TRONCALES DE ALCANTARILLADO ASOCIADAS, QUE INTERFIEREN CON LA PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE BOGOTÁ, EN EL CORREDOR AV. 1º MAYO, ENTRE LA AV. VILLAVICENCIO Y LA AV. CARRERA 68** es de \$ 653.820.451, el cual es insuficiente, imprevisto e imprevisible para ejecutar cada uno de los requerimientos establecidos en el documento aprobado, y que así lo ha expuesto en distintas ocasiones, y que por este motivo se reserva el derecho de presentar reclamación por los costos finales que superen este valor.

La EAAB-ESP, en relación con la observación del contratista Consorcio Redes BTA, expresa que:

1. La anterior constancia dejada por el contratista Consorcio Redes BTA, no constituye una aceptación expresa o tácita de la misma por parte de aquella.
2. Que en el evento en que se formulen reclamaciones puntuales y precisas sobre el presupuesto previsto en el contrato y los documentos que hacen parte del mismo para la implementación de medidas de manejo ambiental, de tráfico, social y salud y seguridad en el trabajo - PIMMAS, para las obras objeto del presente contrato, la EAAB-

ESP se pronunciará, dentro de los términos previstos por la normatividad para tales efectos, sobre tales reclamaciones y sus fundamentos y soportes, adoptando la decisión que en derecho corresponda.

En el anexo 1M, se presenta la tabla de presupuesto consolidado para cada componente con sus respectivas memorias de cálculo, propuesto por el Consorcio Redes BTA, de acuerdo con lo anteriormente observado.

7.2. MEDIDAS DE MANEJO COMPONENTE AMBIENTAL

El presente capítulo contiene las acciones tendientes a minimizar, controlar, prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales, que se pueden causar por la ejecución de las obras.

7.2.1. Objetivo

Formular las medidas de manejo ambiental para los programas de manejo de los recursos agua, suelo, aire, paisaje, así como, flora y fauna, durante la construcción de las obras enmarcadas dentro del contrato 1-01-25400-1493-2019, bajo el cumplimiento de la normatividad ambiental y social vigente, buscando prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o corregir de manera técnica, oportuna y eficiente los impactos ambientales negativos y potenciar los efectos positivos.

7.2.2. Alcance

Estas medidas de manejo ambiental aplican para la etapa constructiva del contrato 1-01-25400-1493-2019, enmarcadas dentro de los siguientes programas:

- Programa para el manejo del Agua
- Programa para el manejo del Suelo
- Programa para el manejo del Aire
- Programa para el manejo del paisaje
- Programa para el manejo de la flora y fauna

7.2.3. Lineamientos generales

Para el desarrollo del Capítulo 7.2 del presente documento, este se muestra en forma de programas estructurados a través de fichas. La nomenclatura se define a partir del nombre del programa y el código de identificación, seguido del consecutivo. Tal como se presenta en la tabla 7-1.

Tabla 7-1
Nombre y código de los programas que hacen parte del componente ambiental

Programa	Sub Programa	Código
Programas medio Abiótico	1 Subprograma manejo del recurso hídrico:	MMA-PMAG-01
	2 Manejo de residuos líquidos	MMA-PMAG-02
	3 Derrames o fugas de combustibles líquidos y/o aceites lubricantes	MMA-PMAG-03
	1 Manejo de residuos de construcción y demolición	MMA-PMS-04
	2 Residuos sólidos convencionales y peligrosos	MMA-PMS-05
	3 Manejo de sedimentos y lodos	MMA-PMS-06

Programa	Sub Programa	Código
	4 Manejo de materiales, maquinaria y equipos de construcción	MMA-PMS-07
	5 Manejo de campamentos e instalaciones temporales	MMA-PMS-08
Programa Manejo del Aire	1 Control de emisiones de material particulado.	MMA-PMAi-09
	2 Control de ruido.	MMA-PMAi-10
Programas medio Biótico	1 Manejo de cobertura vegetal	MMA-PMP-11
	2 Endurecimiento de zonas verdes	MMA-PMP-12
	3 Programa manejo flora y fauna Protección y conservación de hábitats.	MMA-PMFF-13

Fuente: Consorcio Redes BTA, agosto 2020

7.2.4. Programas para el manejo del medio abiótico

Para el manejo del medio abiótico contemplamos tres (3) programas con siete (7) subprogramas, tal como se describe en la tabla 7-1, los cuales están encaminados a establecer las acciones para controlar, prevenir y mitigar los impactos que se puedan generar durante la ejecución de las obras sobre los recursos agua, suelo y aire. A continuación, se presentan los programas propuestos.

7.2.4.1. Programa Manejo del Agua

7.2.4.1.1 Subprograma Manejo del Recurso Hídrico

En el anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se muestran las medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o corregir los impactos ambientales negativos causados sobre el recurso hídrico durante la construcción del proyecto.

7.2.4.1.2 Manejo de residuos líquidos

En el Anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental para la recolección, tratamiento y manejo integral de los residuos líquidos generados (aguas residuales domésticas, residuales industriales, aguas de escorrentía, generación de agua en las actividades de construcción y mantenimiento de redes) durante el desarrollo de las actividades de la obra.

7.2.4.1.3 Control de derrames o fugas de combustibles líquidos y/o aceites lubricantes

En el Anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental para la prevención de derrames o fugas de combustibles líquidos y/o aceites lubricantes que se puedan generar durante el desarrollo de las actividades de la obra.

7.2.4.2. Programa Manejo del Suelo

7.2.4.2.1 Manejo de residuos de construcción y demolición

En el anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental integral de los RCD'S, teniendo en cuenta las etapas de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento temporal, clasificación, valorización, transporte y disposición final, durante el desarrollo del contrato.

7.2.4.2.2 Residuos sólidos convencionales y peligrosos

En el anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental para, asegurar la recolección, entrega y manejo integral de los residuos sólidos convencionales y peligrosos generados en las obras, conforme a la normatividad ambiental vigente.

7.2.4.2.3 Manejo de sedimentos y lodos

En el anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental, para asegurar la recolección, entrega y manejo integral de los lodos y sedimentos generados en las obras, conforme a la normatividad ambiental vigente.

7.2.4.2.4 Manejo de materiales, maquinaria y equipos de construcción

En el anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental, para realizar el adecuado tratamiento, transporte y almacenamiento de los insumos, materiales de construcción, maquinaria y equipos, utilizados durante el desarrollo del proyecto.

7.2.4.2.5 Manejo de campamentos e instalaciones temporales

En el anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental, para realizar la adecuación de campamentos considerando los lineamientos establecidos en la normatividad actual vigente, con el fin de suministrar a los trabajadores ambientes de trabajo seguros.

7.2.4.3. Programa Manejo del Aire

7.2.4.3.1 Control de emisiones de material particulado

En el anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental, para el control de emisiones atmosféricas, como partículas y gases, con el fin de prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o corregir los impactos potenciales a producirse sobre la comunidad y el ambiente.

7.2.4.3.2 Control de ruido.

En el anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental, para prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o corregir las emisiones de ruido generadas por las actividades constructivas del proyecto.

7.2.5. Programas medio biótico

Para el manejo del medio biótico contemplamos dos (2) programas con cuatro (4) subprogramas, tal como se describe en la tabla 7-1, los cuales están encaminados a establecer las acciones para prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o corregir los impactos que puedan generar durante la ejecución de las obras sobre los recursos del paisaje, flora y fauna. A continuación, se presentan los programas propuestos.

7.2.5.1. Programa manejo del paisaje

7.2.5.1.1 Manejo de cobertura vegetal

En el anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental, para la protección y conservación del arbolado urbano y áreas verdes presentes en el área de influencia del proyecto. Así mismo se muestran las medidas de manejo para los tratamientos forestales propuestos.

7.2.5.1.2 Endurecimiento de zonas verdes

Conforme a la localización y replanteo del proyecto, el traslado de las redes se ubicará en zonas recubiertas de pavimento tipo asfalto, no se contempla la intervención de áreas verdes.

7.2.5.2. Programa manejo flora y fauna

7.2.5.2.1 Protección y conservación de hábitats.

En el Anexo 1P se presenta el desarrollo de este subprograma, donde se detallan las medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o corregir los impactos generados por las obras sobre la fauna y hábitats localizada en el área de influencia directa del proyecto

7.2.6. Programa de seguimiento y monitoreo

El seguimiento y monitoreo es un proceso para la evaluación del desempeño ambiental del proyecto, con el cual se pretende cumplir con los requerimientos regulatorios, mejorar las prácticas ambientales y capacidad de respuesta de los ejecutores del contrato, frente a los riesgos e impactos ambientales asociados a las fases constructivas.

El seguimiento y monitoreo ambiental planteado constituye una herramienta de gran importancia que permite al contratista verificar la eficiencia de las medidas de manejo ambiental, realizar las modificaciones necesarias del mismo y evaluar, su capacidad de gestión ambiental.

Además de la utilidad del Plan de Seguimiento y Monitoreo del componente ambiental, en la mejora de la gestión, servirá para informar a La EAAB ESP y a las autoridades ambientales competentes de la evolución del proyecto en materia ambiental.

7.2.6.1. Objetivo

El objetivo del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental es documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación descritas en este componente logran alcanzar su objetivo de minimizar los impactos negativos asociados a la construcción del corredor del proyecto.

Para poder demostrar y documentar que las metas se logran, es necesario recolectar y reportar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y el grado de efectividad de estas, para prevenir, mitigar, controlar, compensar y/o corregir los impactos ambientales identificados.

El monitoreo ambiental se llevará a cabo por el consorcio con la asistencia de un especialista ambiental contratado para el proyecto. Este profesional, trabajara mancomunadamente con el director de obra, para impartir directrices y ejecutar actividades específicas.

7.2.6.2. Seguimiento

Para realizar el seguimiento y monitoreo a la implementación del componente ambiental, así como la eficiencia y mejoramiento ambiental en las actividades constructivas y de operación y mantenimiento, se establecieron varios tipos de herramientas, las cuales aportarán información desde diferentes ángulos técnicos que indudablemente coadyuvarán en el mejoramiento continuo requerido, así mismo, el seguimiento al cumplimiento de medidas de manejo ambiental, lo realizará la Interventoría y la Gerencia Corporativa Ambiental aplicando el Formato D5 "Herramienta de Seguimiento y Calificación del Desempeño Ambiental y Urbano en Obra EAAB-ESP, del mismo modo, y con base a esta calificación, la Interventoría aplicará la especificación EG:103

7.2.6.3. Formato de Monitoreo y Seguimiento

El monitoreo y seguimiento se realizará por medio del Formato D.5 Herramienta de seguimiento y calificación del desempeño ambiental y urbano obra EAAB-ESP, herramienta que conjuga dos métodos importantes; la recolección de información en campo y la implementación de indicadores de seguimiento.

En el Anexo II se presenta los formatos de seguimiento y monitoreo a la ejecución de los programas que hacen parte del PIMMAS.

7.2.6.4. Listas de Chequeo

Las listas de chequeo permiten evaluar el desempeño del proyecto y las acciones del PMA. Los modelos para la matriz de lista de chequeo serán las siguientes:

- FORMATO ANEXO NS 038 No. D1 - Seguimiento y Evaluación Mensual de Impacto Urbano – Social
- FORMATO ANEXO NS 038 No. D2 - Seguimiento y Evaluación Diaria de Impacto Urbano – Técnico
- FORMATO ANEXO NS 038 No. D4 - Seguimiento y Evaluación Inicial y Final de Impacto urbano – Social
- FORMATO ANEXO NS 038 D5 -Seguimiento y Evaluación Inicial y Final de Impacto Urbano – Técnico
- FORMATO ANEXO NS 038 A.20. Seguimiento y Evaluación Diaria de Impacto Urbano - Técnico - Ambiental
- FORMATO ANEXO NS 038 A.21. Seguimiento y Evaluación Inicial y Final de Impacto Urbano - Técnico – Ambiental

Es indispensable aplicarlo a cada programa y en cada frente de trabajo o tramo. Debe chequearse además de los programas de manejo el comportamiento del sistema de gestión ambiental del mismo. Las listas de chequeo permiten generar indicadores de cumplimiento

relacionando el porcentaje de ejecución y el número de actividades propuestas, tal y como se presenta, describe las grandes actividades de cada frente de trabajo.

7.2.6.5. Comités de Seguimiento Ambiental

Deben realizarse comités de manera semanal en los frentes de las obras. Debe integrarse por el director del proyecto, un profesional en el área ambiental y un profesional del área social.

7.2.6.6. Bitácora Ambiental

Se llevará una bitácora ambiental, donde se dejen las solicitudes hechas por la interventoría ambiental como las autoridades ambientales que así lo requieran.

7.2.6.7. Visita a los Frentes de Obra

La Interventoría como el contratista debe realizar visitas a los sitios de ejecución de las obras y cada semana se rendirá informe frente al comité ambiental, la copia de esta acta se remitirá a gerencia ambiental de La EAAB. ESP

7.2.6.8. Control de Equipo y Personal

Se revisará que todo el personal indicado para la ejecución de las obras, programas y proyectos de manejo ambiental, cuenten con la dotación obligatoria y los equipos de

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

protección personal, al igual que se debe verificar la vigencia de sus respectivas EPS, ARP y AFP.

En el anexo 1j se presentan los formatos de seguimiento y control

7.2.7. Cronograma de actividades ambientales

La descripción específica de las actividades y tiempo que se va a emplear para la ejecución de las medidas de manejo, incluidas en los programas ambientales, se organiza a través del cronograma de actividades de gestión ambiental.

En el Anexo 1H, se presenta el cronograma de ejecución para el desarrollo e implementación del plan de manejo ambiental.

7.3. MEDIDAS DE MANEJO COMPONENTE SOCIAL

El presente capítulo contiene las acciones tendientes a minimizar, controlar, prevenir, mitigar y/o corregir los impactos sobre el medio socioeconómico, que se pueden causar por la ejecución de las obras.

7.3.1. Objetivos.

7.3.1.1. Objetivo general.

Formular las Medidas de gestión social para los programas de manejo del medio socioeconómico, durante la construcción de las obras enmarcadas dentro del contrato 1-01-25400-1493-2019, bajo el cumplimiento de la normatividad social vigente, buscando la atención oportuna y eficiente de los impactos sociales negativos y potenciando los efectos positivos.

Prevenir situaciones de conflicto, e inconformidad con la población residente, en el área directa e indirecta del proyecto a través de la implementación, seguimiento y evaluación de medidas del componente social.

7.3.1.2. *Objetivos específicos*

- Generar espacios permanentes de encuentro y dialogo entre la ciudadanía y la EAAB-ESP que potencien el conocimiento y la comprensión del proyecto y garanticen la atención con calidad, oportunidad y transparencia.
- Promover procesos de participación con actores públicos, privados y sociales, organizados formalmente o no para el fortalecimiento del control social y la sostenibilidad del agua y sus ecosistemas asociados
- Generar condiciones para la promoción del trato justo, respetuoso y sin discriminación hacia las mujeres y la población LGBTI, la garantía de condicione contractuales a trabajadores de mano de obra no calificada y la implementación de medidas para afectaciones al comercio formal e informal.
- Proteger el entorno natural y la infraestructura pública, privada y comunitaria del área de influencia directa e indirecta, garantizando el mantenimiento de las condiciones que existían antes de la ejecución de las intervenciones de la EAAB-ESP.
- Aportar en la construcción de la cultura para la movilidad segura y responsable con la población fija y flotante cuya movilidad peatonal o vehicular se afecte temporalmente por la implementación de Planes de Manejo de Tráfico -PMT- y/o por el traslado de redes de acueducto y alcantarillado para la Primera Línea del Metro de Bogotá.
- Fortalecer relaciones de respeto y responsabilidad individual y colectiva con el agua y sus ecosistemas, como bien público y estratégico, mediante ejercicios de conocimiento, comprensión y acción.

- Garantizar el cumplimiento de las medidas de manejo del componente social con calidad, oportunidad y eficiencia de tal manera que prevengan, mitiguen, controlen, compensen y/o corrijan los impactos negativos y potencien los positivos generados por la intervención de la EAAB-ESP, en el traslado anticipado redes de acueducto y alcantarillado para la Primera Línea del Metro de Bogotá.

7.3.2. Alcance

La implementación de los siete (7) programas del componente social inicia con el alistamiento y preparación de condiciones con seguimiento y control y culmina con ejercicios de evaluación para medir el cumplimiento de los indicadores.

7.3.3. Lineamientos generales.

Desde el componente social se ejecutarán seis programas, a los cuales se les realizará seguimiento y control mediante un programa específico que permitirá validar el cumplimiento de metas, indicadores y de los soportes documentales de los mismos.

7.3.4. Programas

En este ítem, se relacionan los programas de gestión social que se implementaran en la ejecución de las obras para el traslado anticipado de redes. En cada uno de estos se resumen las actividades principales cuyo detalle se presenta en el anexo 3.L Programas de gestión social.

A continuación, enunciamos los programas que se ejecutarán en el desarrollo del contrato.

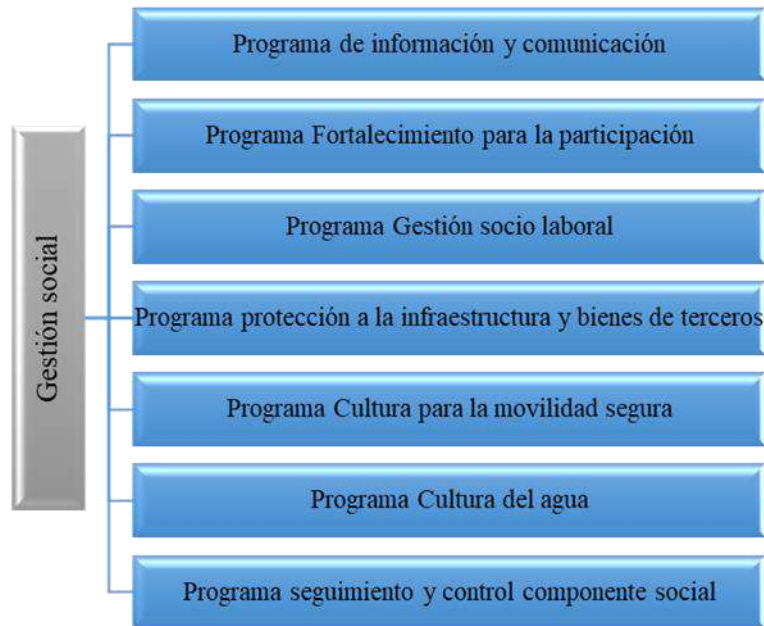


Figura 7-2 Programas componente social
Fuente: Consorcio Redes BTA, octubre de 2020

7.3.4.1. Programa de información y comunicación.

En este programa se contemplan acciones enfocadas a informar a la comunidad antes, durante y al finalizar el proyecto, además, de atender y dar solución a todas las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias -PQRS- presentadas por la ciudadanía. Ver anexo 3M Programas de gestión social.

Está constituido por cuatro actividades principales en las cuales se establecen unas tareas así:

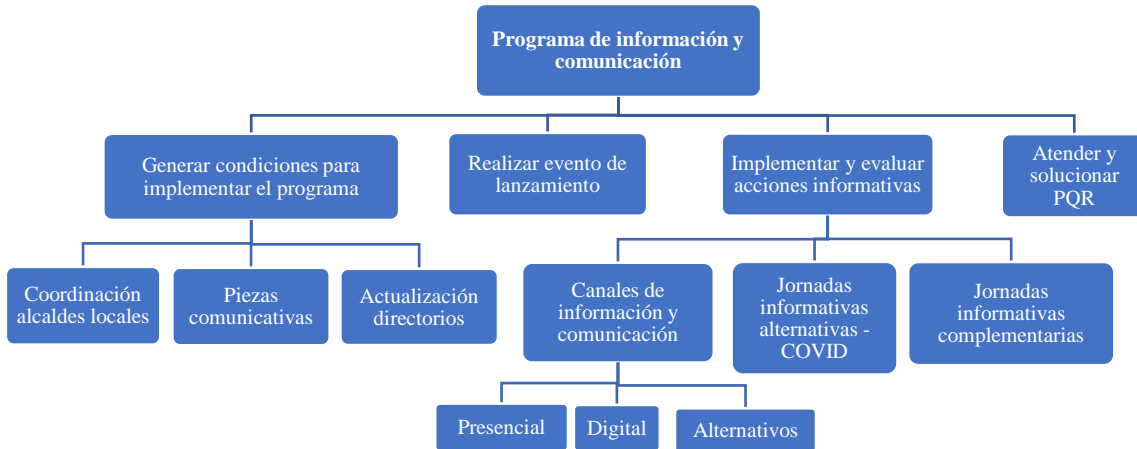


Figura 7-3 Actividades principales programa de información
Fuente: EAAB-ESP, programas PIMMAS, septiembre 21 de 2020

7.3.4.2. Programa de protección a la infraestructura y bienes de terceros.

Con las acciones planteadas se garantiza que las condiciones iniciales de predios y espacio público de las áreas de influencia directa e indirecta se mantengan en iguales condiciones a las que existían antes de realizar el proyecto. Adicionalmente, se garantiza la atención y solución de todas las afectaciones que se generen y que sean derivadas de las obras. Ver anexo 3K Programas de gestión social.

Está compuesto por tres actividades principales, las cuales desarrollan las actividades que presentamos a continuación:

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

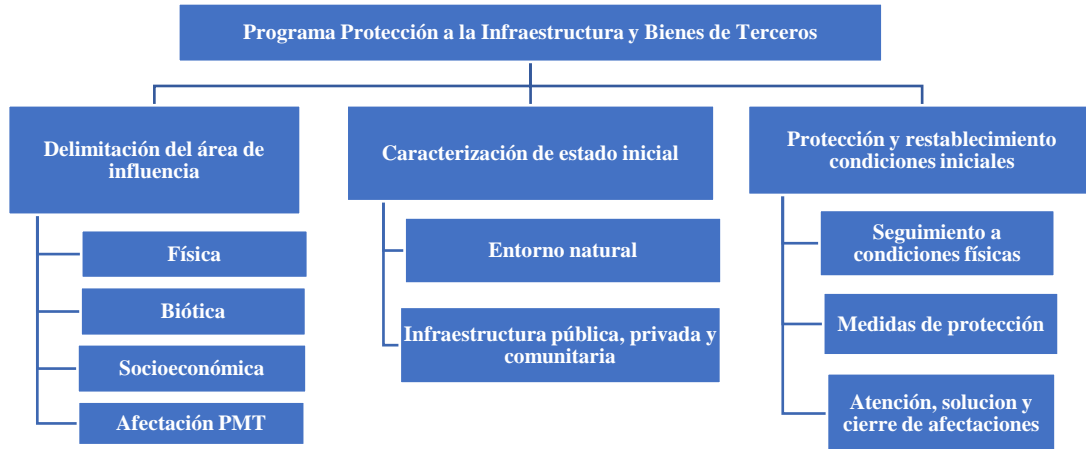


Figura 7-4 Actividades principales del programa de Protección a la infraestructura y bienes de terceros
Fuente: EAAB-ESP, programas PIMMAS, septiembre 28 de 2020.

7.3.4.3. Programa fortalecimiento ciudadano para la participación.

Las acciones de este programa garantizan la vinculación de las personas residentes en el área de influencia directa e indirecta a través de la contratación de mano de obra no calificada, el ejercicio del control social preventivo y proactivo y el apoyo a iniciativas comunitarias o del sector educativo para la sostenibilidad del agua y sus ecosistemas. Ver anexo 3K Programas de gestión social. Está conformado por las siguientes actividades:

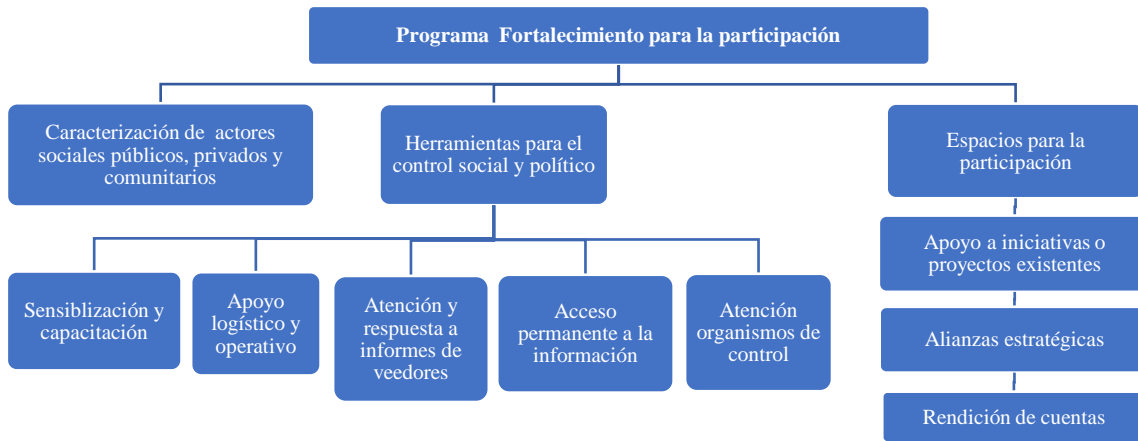


Figura 7-5 Actividades programa fortalecimiento para la participación
Fuente: EAAB-ESP, programas PIMMAS, septiembre 30 de 2020

7.3.4.4. Programa cultura para la movilidad segura.

Se contemplan actividades para garantizar el acceso vehicular y peatonal debido a las afectaciones generadas por el proyecto. Así mismo, se realizará el control de las acciones para facilitar la movilidad a personas en condición de movilidad reducida, niños, mujeres en estado de embarazo y población adulta Mayor; incluye, además acciones de coordinación interinstitucional necesarias para garantizar la accesibilidad. Ver anexo 3K Programas de gestión social. En éste se desarrollan las siguientes actividades:

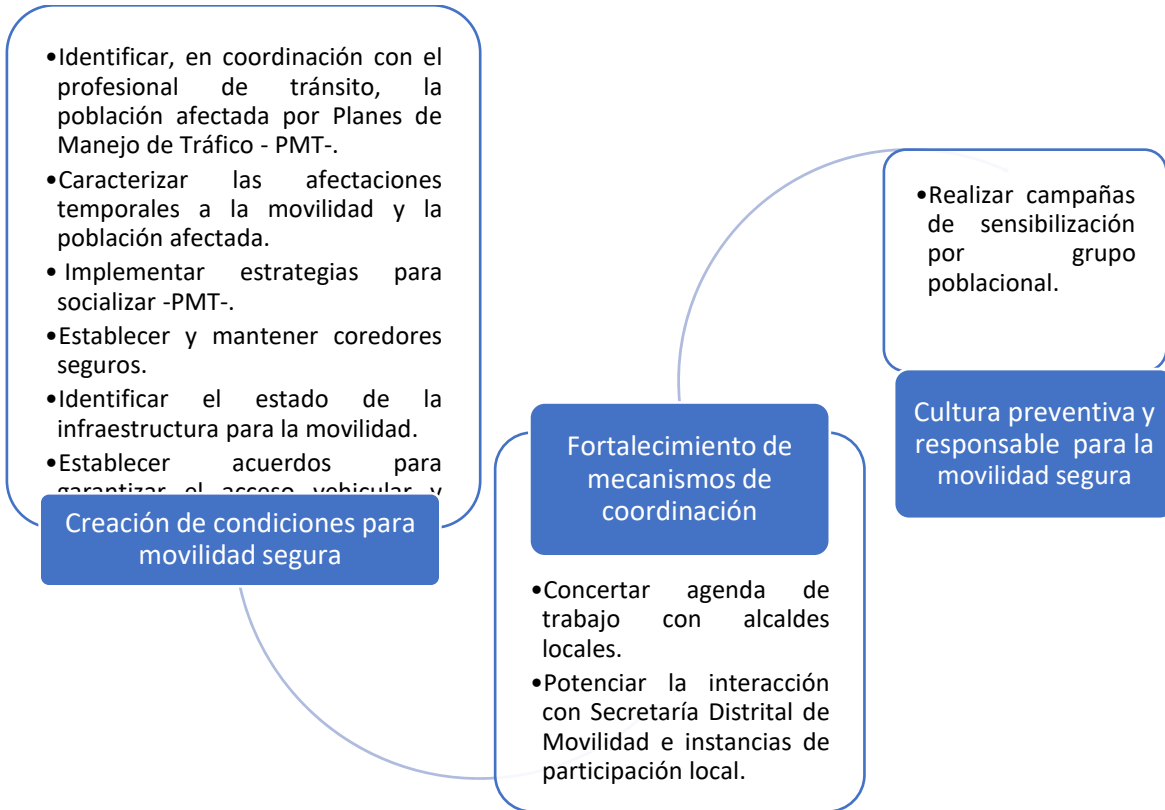


Figura 7-6 Actividades del programa de movilidad segura
Fuente: EAAB-ESP, programas PIMMAS, septiembre 30 de 2020

7.3.4.5. Programa Gestión Sociolaboral.

Tiene como fin principal generar condiciones para garantizar la vinculación laboral de las personas del área de influencia, la prevención de violencias de género y el soporte al comercio formal e informal. Ver anexo 3K Programas de gestión social.



Figura 7-7 Programa de gestión sociolaboral
Fuente: EAAB-ESP, programas PIMMAS, octubre 4 de 2020

A continuación, relacionamos los proyectos que lo conforman y su propósito:

7.3.4.5.1 Proyecto inclusión sociolaboral

Busca garantizar el cumplimiento de condiciones laborales del personal de mano de obra no calificada contratado para la ejecución del proyecto

7.3.4.5.2 Proyecto prevención de la violencia de género

Tiene como propósito fomentar el trato justo, respetuoso y sin discriminación hacia las mujeres (acoso sexual y laboral) y la población LGBTI.

7.3.4.5.3 Proyecto manejo para la sostenibilidad económica del comercio formal

Su propósito es mitigar las afectaciones que se generen para el comercio informal durante la ejecución del proyecto.

7.3.4.5.4 Proyecto manejo de ocupantes espacio público-ventas informales

Mitigar las afectaciones que se generen para el comercio formal e informal durante la ejecución del proyecto.

7.3.4.6. Programa cultura del agua.

Mediante la ejecución de este programa se realizará una caracterización piloto que permita identificar las creencias, hábitos y comportamientos de la población residente en las áreas de influencia directa e indirecta sobre sus comportamientos frente al agua y sus ecosistemas. A partir de esta se desarrollarán acciones pedagógicas para generar apropiación social y que motiven el cambio de comportamientos. Ver anexo 3K Programas de gestión social.

En él se desarrollan las siguientes actividades:



Figura 7-8 Actividades del programa cultura del agua
Fuente: Consorcio Redes BTA, octubre de 2020

7.3.4.7. Programa Seguimiento y monitoreo.

La implementación del programa de Seguimiento y Control se realizará mediante listas de chequeo que permitirán la verificación de los avances mensuales, el cumplimiento de metas e indicadores y la evaluación y toma de acciones correctivas frente a los atrasos en la implementación del cronograma de actividades. Está constituido por las siguientes actividades principales:

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

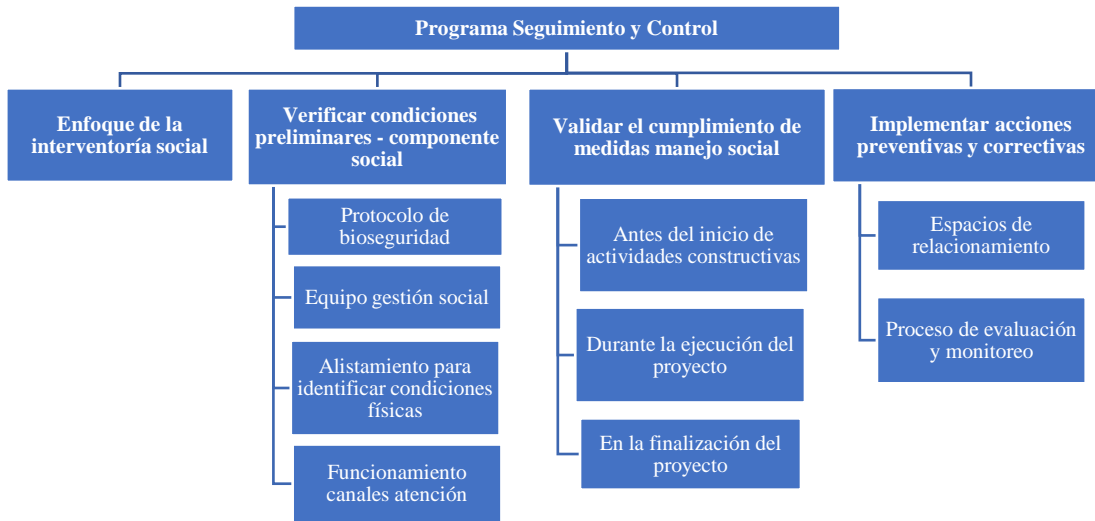


Figura 7-9 Actividades principales del programa de seguimiento y control
Fuente: EAAB-ESP, programas PIMMAS, octubre 19 de 2020

Considerando lo anterior, en el anexo 3K se presenta el desarrollo de los programas del componente social del proyecto, citados en este numeral.

7.3.5. Cronograma de actividades

La descripción específica de las actividades y tiempo que se va a emplear para la ejecución de las medidas de manejo, incluidas en los programas sociales, se organiza a través del cronograma de actividades de gestión social.

En el anexo 1H, se presenta el cronograma de ejecución para el desarrollo e implementación del plan de manejo ambiental

7.4. MEDIDAS DE MANEJO COMPONENTE DE GESTIÓN PREDIAL

Conforme a la localización específica del proyecto el consorcio ratifica que, para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1 Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68 no se requiere la compra de predios, en razón, a que dicho traslado se realizará en espacio público (calzada y andenes), por lo tanto no hay afectación directa a los predios.

7.5. MEDIDAS DE MANEJO COMPONENTE ARQUITECTÓNICO, ARQUEOLÓGICO Y DE PATRIMONIO CULTURAL

El diseño de las medidas de manejo para el componente arqueológico, arquitectónico y de patrimonio cultural se realizará y entregará a la EMB S.A, una vez se culmine la etapa de ajuste a diseños cumpliendo con los lineamientos de las autoridades respectivas a nivel nacional, Instituto Colombiano de Antropología e Historia –ICANH- y Ministerio de Cultura) y a nivel distrital (Instituto Distrital de Patrimonio Cultural -IDPC).

7.6. PLAN DE MANEJO DE TRÁFICO

Durante la ejecución del proyecto y por la magnitud de este se realizarán planes de manejo de tráfico encaminados en la mitigación del impacto generado por las labores de construcción a ejecutar en vías públicas:

7.6.1. Objetivos

Mitigar el impacto generado por el desarrollo de las obras en el corredor de la Av. 1 Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68 o en las zonas aledañas a estas, con el propósito de brindar seguridad, a los conductores, ciclo usuarios, pasajeros, peatones, personal logístico del evento.

7.6.2. Alcance

El desarrollo de los planes de manejo de tráfico tendrá alcance en el desarrollo del proyecto cuyo objeto es: “Grupo 3 de las obras para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la av. 1 Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68” ejecutado por del Consorcio Redes BTA.

7.6.3. Lineamientos generales

Cuando se ejecutan trabajos de construcción, rehabilitación, mantenimiento o actividades relacionadas con desarrollos urbanísticos y servicios públicos en una determinada vía, o en zona adyacente a la misma, se presentan condiciones especiales que afectan la circulación de vehículos y personas. Dichas situaciones deberán ser atendidas especialmente, estableciendo normas y medidas técnicas apropiadas, que se incorporan al desarrollo del proyecto cualquiera sea su importancia o magnitud, con el objeto de reducir

el riesgo de accidentes y hacer más ágil y expedito el tránsito de los usuarios, procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la vía.

Con el desarrollo del Plan de Manejo de Tránsito - PMT, se busca implementar todas las medidas necesarias para minimizar el posible impacto que se pueda generar con los trabajos que componen el proyecto anteriormente enunciado y desarrollo de espacio público.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente y teniendo en cuenta lo establecido en el Manual de Señalización y Demarcación del INVIAS (Resolución 1885 de 2015) se establece la siguiente Metodología para la elaboración del plan de manejo del tránsito:

- Conocimiento de las características de las obras.
- Identificación de las características generales de la zona de influencia de la obra.
- Toma de información básica requerida para elaborar el plan de manejo del tránsito.
- Diseño del plan de manejo del tránsito.
- Puesta en marcha del plan de manejo del tránsito.

7.6.4. Programas.

Como parte de la ejecución y desarrollo de los PMT se estructuraron los siguientes programas de control y seguimiento:

7.6.4.1. Programa Estratégico de Seguridad Vial:

El propósito de este programa es definir las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que llevarán en el Consorcio Redes BTA para interiorizar en los conductores, personal de apoyo, administrativo, operativo, las acciones en búsqueda de la seguridad vial para la prevención de accidentes de tránsito, anular y/o mitigar sus efectos y se presenta como anexo en la ficha PIMMAS MMT-001 y en el anexo 2D del componente STT.

7.6.4.2. Programa de Seguimiento y monitoreo:

Cuyo objeto es: Definir las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que llevarán en el Consorcio Redes BTA para realizar seguimiento y monitoreo a la gestión de seguridad y salud en el trabajo y se presenta como anexo en la ficha PIMMAS MMSST-002.

7.6.5. Cronograma de actividades

La descripción específica de las actividades y tiempo que se va a emplear para la ejecución de las medidas de manejo, se organiza a través del cronograma de actividades de gestión ambiental.

En el anexo 1H se presenta el cronograma de ejecución para el desarrollo e implementación del PIMMAS.

7.7. PLAN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

La seguridad y salud en el trabajo es considerada una actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. Además, procura generar y promover el trabajo sano y seguro, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo; realzar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo.

Considerando estos factores, la empresa desarrolla un programa de seguridad y salud en el trabajo, ajustado a sus condiciones humanas, financieras y tecnológicas a fin de proporcionar unos requisitos mínimos de salud, higiene y seguridad en los lugares de trabajo con el objetivo de proteger la salud de los empleados.

A continuación, se presentan lineamientos para ser tenidos en cuenta en la elaboración del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

7.7.1. Objetivos

Planear, organizar, ejecutar y evaluar de las intervenciones sobre las Condiciones de Salud (Medicina Preventiva y del Trabajo) y de Trabajo (Higiene y Seguridad Industrial),

tendientes a mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

7.7.2. Alcance

El desarrollo del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá alcance en el desarrollo del proyecto cuyo objeto es: “Grupo 3 de las obras para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el corredor de la Av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68” ejecutado por el Consorcio Redes BTA.

7.7.3. Lineamientos generales

Como lineamiento principal y general se ha establecido la siguiente política SST para el desarrollo del proyecto:

Consorcio Redes BTA es una empresa constituida para la ejecución del contrato: grupo 3 de las obras para el traslado anticipado de redes matrices de acueducto, redes troncales de alcantarillado y redes menores y locales de acueducto y alcantarillado asociadas, que interfieren con la Primera Línea del Metro de Bogotá, en el Corredor de la av. 1° Mayo, entre la Av. Villavicencio y la Av. carrera 68”, que apoya y motiva continuamente el

desarrollo profesional de sus colaboradores, permitiéndole servir con calidad a su cliente y usuarios.

Desarrolla sus actividades bajo los lineamientos de Calidad, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente dando estricto cumplimiento a la legislación colombiana y requisitos del cliente, permitiendo de esta forma: prevenir incidentes, evitar lesiones personales, enfermedades laborales, pérdidas y daños a la propiedad de la empresa o de terceros, lograr mitigar los riesgos mecánicos, físicos, químicos, biológicos y los que conllevan las tareas peligrosas como trabajo en alturas y en espacios confinados, crecimiento organizacional, proveer lugares de trabajo seguros y brindar calidad en el servicio; lo cual conduce a la mejora continua de sus procesos y servicios.

7.7.4. Plan Anual de Trabajo

Dando alcance a los requerimientos legales aplicables en materia SST, se ha estructurado para el desarrollo del plan de seguridad y salud en el trabajo un programa de trabajo anual el cual se anexa y se encuentra firmado por el Empleador y el responsable del SG SST. Ver anexo No. 2B Componente SST

7.7.5. Protocolo de bioseguridad y plan de movilidad segura

Con el objetivo de disminuir el riesgo y coadyuvar en la prevención, mitigación y contención de la pandemia del coronavirus COVID-19 en cabeza del Gobierno Nacional y quien lo viene desarrollando, con el fin de ejecutar las labores teniendo en cuenta medidas de bioseguridad, manteniendo acciones que permitan tender en la búsqueda de la contención del virus buscando los mejores que las obras de CONSORCIO REDES BTA se desarrollen dentro de ambientes posibles de trabajo seguro, confiable y saludable, se ha estructurado un programa preventivo y de mitigación para reducir la exposición y contagio por infección respiratoria aguda causada por el sars-cov-2 (covid-19) el cual se enmarca dentro de los lineamientos legales que aplican y cuya implementación se considera prioritaria para el desarrollo inicial del proyecto

Así mismo se ha radicado en la alcaldía de Bogotá el plan de movilidad segura inicial en el cual se contemplan las medidas de gestión relacionadas con la movilidad dentro de la zona de ejecución del proyecto.

Como soporte a lo anterior se anexan: Plan de movilidad segura Anexo No. 2C del Componente SST, protocolo COVID-19. Ver anexo No. 2E del Componente SST y soporte del registro del PMS en la Alcaldía Mayor de Bogotá anexo No. 2C

7.7.6. Programas

Como herramientas de apoyo a la ejecución de las actividades del plan de seguridad y salud en el trabajo se han documentado y se implementarán los siguientes programas:

7.7.6.1. Programa de Vigilancia Epidemiológica

7.7.6.1.1 Riesgo Biológico:

Cuyo objeto es: Disminuir el impacto negativo sobre la salud de los trabajadores y contratistas del consorcio, derivado del contacto con agentes infecciosos en el sitio de trabajo y se muestra como anexo en la ficha PIMMAS MMSST-003, presentada en el Anexo 2F del componente SST.

7.7.6.1.2 Riesgo Psicosocial

Cuyo objeto es: Disminuir el impacto en la salud de los trabajadores y contratistas del consorcio, frente a la exposición por factores de riesgo psicosocial a nivel intralaboral, extralaboral e individual y se muestra como anexo en la ficha PIMMAS MMSST-004, presentada en el anexo 2F del componente SST.

7.7.6.1.3 Conservación Auditiva

Cuyo objeto es: Diseñar e implementar el sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención de hipoacusia neurosensorial que incluya los criterios, metodología y procedimientos que permitan proteger a los trabajadores expuestos al ruido en el lugar de trabajo de los efectos potenciales sobre la salud causados por este factor de riesgo y se presenta como anexo en la ficha PIMMAS MMSST-005, presentada en el anexo 2F del componente SST.

7.7.6.1.4 Conservación de la Voz

Cuyo objeto es: Concienciar a las personas cuya herramienta fundamental de trabajo es su voz para que realicen un manejo adecuado de ésta, mediante la implementación de la higiene vocal en su rutina diaria de trabajo y se presenta como anexo en la ficha PIMMAS MMSST-006, presentada en el anexo 2F del componente SST.

7.7.6.1.5 Riesgos radiaciones Ultravioletas

Cuyo objeto es: Definir las estrategias, medidas de control de riesgos y metodologías para disminuir y mitigar el riesgo asociado a las radiaciones UV y se presenta como anexo en la ficha PIMMAS MMSST-018, presentada en el anexo 2F del componente SST.

7.7.6.1.6 Cardiovascular

Cuyo objeto es: Identificar, prevenir y controlar de manera general enfermedades del sistema cardiovascular a los trabajadores y contratistas de CONSORCIO REDES BTA, mediante el apoyo al control o minimización de factores de riesgo modificables, a través de intervenciones pedagógicas y terapéuticas encaminadas a transformar actitudes y conductas que promuevan una apropiada condición de vida a favor de la salud cardiovascular, lo anterior con la promoción del mejoramiento de las condiciones de salud y las acciones de prevención primaria en salud y se presenta como anexo en la ficha PIMMAS MMSST-007, presentada en el Anexo 2F del componente SST.

7.7.6.1.7 Prevención de Desórdenes Musculo Esquelético

Cuyo objeto es: Proporcionar elementos y herramientas que permitan definir e implementar estrategias orientadas a la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y su impacto sobre la calidad de vida de los trabajadores y la productividad de Consorcio Redes BTA y se presenta como anexo en la ficha PIMMAS MMSST-008, presentada en el anexo 2F del componente SST.

7.7.6.2. Programa de Capacitación.

Como herramienta de control administrativo para manejar los riesgos asociados e identificados se estructuró un plan de capacitación inicial el cual se presenta en el Anexo 2A SG-SST “Cronograma de Capacitaciones COVID-19/SGSST “. En este cronograma se

encuentran las capacitaciones asociadas a la prevención del COVID-19, así como, la gestión en la prevención de los riesgos asociados a las actividades que hacen parte del proceso productivo.

7.7.6.3. Programa de Seguimiento y monitoreo

Cuyo objeto es: Definir las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que llevarán en CONSORCIO REDES BTA para realizar seguimiento y monitoreo a la gestión de seguridad y salud en el trabajo y se presenta como anexo en la ficha PIMMAS MMSST-002, presentado como anexo 2A del Componente SST.

7.7.6.4. Procedimiento de tareas críticas

Para el desarrollo del proyecto se ha identificado algunas tareas críticas que podrían materializar el riesgo asociado, teniendo en cuenta lo anterior se estructuran y presentan los siguientes procedimientos:

7.7.6.4.1 Trabajos en espacios confinados

Con este procedimiento se busca definir reglas de seguridad que deben aplicarse durante la ejecución de trabajos en áreas catalogadas como espacios confinados, que prevengan la aparición de situaciones de riesgo que puedan afectar la salud y/o la vida de quienes en ellas se desempeñan, así como daños en los equipos, sistemas de la compañía o en el medio

ambiente. anexo No. 2G del componente SST, PC-GI-PR-019 Procedimiento para trabajo en espacios confinados.

7.7.6.4.2 Trabajo en alturas

Este procedimiento permite controlar o minimizar el riesgo relacionado con el trabajo en alturas, definiendo y aplicando los requisitos de seguridad que deben cumplir los trabajadores, contratistas y/o subcontratistas del Consorcio Redes BTA, cuando se realicen labores de este tipo, especialmente cuando sea necesario la utilización de sistemas individuales de protección contra caídas. En el Anexo 2G del componente SST, se presentan los documentos, PC-GI-PR-013 Procedimiento para trabajos en altura y PC-GI-PR-014 Procedimiento para rescates en alturas.

7.7.6.4.3 Trabajos con líneas eléctricas

Este procedimiento tiene como finalidad Implementar y controlar el sistema de administración del riesgo eléctrico para Consorcio Redes BTA con el fin de dar cumplimiento a las normas y leyes establecidas, asegurando la integridad física del personal involucrado en este proceso. En el anexo No. 2G del componente SST PC-GI-PR-021 Procedimiento para gestión del riesgo eléctrico.

7.7.6.4.4 Trabajos en excavaciones:

Este procedimiento pretende implementar y controlar el sistema de administración para trabajos en excavaciones en el Consorcio Redes BTA con el fin de dar cumplimiento a las normas y leyes establecidas para trabajos en excavación, asegurando la integridad física del personal involucrado en este proceso. En el anexo No. 2G. PC-GI-PR-020

Procedimiento para trabajos con excavaciones manuales y mecánicas

7.7.6.4.5 Izaje de cargas

Este procedimiento de seguridad sirve para realizar todas las actividades de izaje, durante el descargue, traslado y ubicación de estructuras, tendientes a que las personas realicen esta labor de forma segura. En el anexo No. 2G. PC-GI-PR-017 Procedimiento para izaje de cargas.

7.7.7. Cronograma de actividades

Dando alcance a los requerimientos legales aplicables en materia SST, se ha estructurado para el desarrollo del plan de seguridad y salud en el trabajo un programa de trabajo anual el cual se anexa y se encuentra firmado por el Empleador y el responsable del SG SST. Ver anexo No. 2B Componente SST.

7.8. PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS OBJETO DEL CONTRATO

La gestión del riesgo para la prevención y control de las emergencias y/o desastres originados por amenazas de origen natural, antrópico y social constituye un elemento fundamental para contribuir al conocimiento; la reducción y el manejo del riesgo, cuyas magnitudes pueden significar pérdidas de vidas humanas, materiales y de la continuidad de la compañía. De acuerdo con lo anterior, el Consorcio Redes BTA define los elementos críticos que afectan su operación con el fin de contribuir a la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de sus colaboradores y la permanencia de las actividades propias de la organización. En el anexo 2H del componente SST se presenta el citado documento.

7.8.1. Objetivos:

Establecer una metodología para la coordinación y control de las emergencias que puedan surgir durante el desarrollo de la actividad del Consorcio Redes BTA.

7.8.2. Alcance

Aplicar este Plan en los frentes de trabajo del Consorcio Redes BTA, este plan de emergencias se encuentra sujeto a modificaciones y actualizaciones las cuales serán ejecutadas una vez se dé inicio al desarrollo del proyecto objeto de la constitución del Consorcio Redes BTA.

7.8.3. Lineamientos generales

Plan de Implementación Medidas de Manejo Ambiental, Social, Salud y Seguridad en el Trabajo
-PIMMAS- Grupo 3

La estructuración del plan de emergencias a incluido entre otros y sin limitarse a estos,

los siguientes controles y lineamientos generales:

- Análisis y actualización de la vulnerabilidad del proyecto frente a las amenazas identificadas.
- Constitución de una Brigada de emergencias.
- Ejecución de simulacros de emergencias.
- Elaboración, actualización y divulgación de planos de evacuación, criterios para activar emergencia.

7.8.4. Programas.

Como soporte a lo anterior se han estructurado los siguientes programas:

Tabla 7-2
Listado de programas Plan de Emergencias

PROGRAMA	CÓDIGO PIMMAS
Programa de atención de emergencias naturales	MMSST-010
Programa de prevención y atención de incendios	MMSST-011
Programa de manejo y almacenamiento de insumos y residuos.	MMSST-012
Programa MEDEVAC	MMSST-013
Programa de atención de accidentes de trabajo.	MMSST-014
Programa de contingencia para atentados.	MMSST-015
Programa de contingencia para sabotaje.	MMSST-016
Programa de contingencia para la suspensión de los servicios públicos.	MMSST-017
Programa de seguimiento y monitoreo	MMSST-002

Fuente: Consorcio Redes BTA, agosto de 2020.

Considerando lo anterior en los siguientes numerales se enuncian la finalidad de los citados programas. Así mismo, en el Anexo 2H se presenta el desarrollo de estos.

7.8.4.1. Programa de atención de emergencias naturales

Tiene como objeto disponer de una estructura de atención a emergencias relacionadas con fenómenos naturales, que permita dar seguridad al equipo de trabajo del Consorcio Redes BTA, mejorar el nivel de seguridad empresarial, proteger bienes y activos; y ayudar al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes. En el Anexo 2H se presenta el desarrollo de este programa.

7.8.4.2. Programa de prevención y atención de incendios

Tiene como objeto disponer de una estructura de atención a emergencias relacionadas con incendios, que permita dar seguridad al equipo de trabajo del Consorcio Redes BTA, mejorar el nivel de seguridad empresarial, proteger bienes y activos; y ayudar al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes. En el Anexo 2H se presenta el desarrollo de este programa.

7.8.4.3. Programa de manejo y almacenamiento de insumos y residuos

Tiene como objeto establecer los lineamientos de operación segura para el manejo, almacenamiento de insumos y residuos. En el anexo 2H se presenta el desarrollo de este programa.

7.8.4.4. Programa MEDEVAC

Tiene como finalidad establecer procedimientos claros y específicos para responder a una emergencia, salvando vidas y evitando daños Mayores a las personas lesionadas. En el Anexo 2H se presenta el desarrollo de este programa.

7.8.4.5. Programa de atención de accidentes de trabajo

Tienen como objetivo establecer procedimientos claros y específicos para atender, reportar e investigar accidentes de trabajo o incidentes de trabajo. En el anexo 2H se presenta el desarrollo de este programa.

7.8.4.6. Programa de contingencia para atentados

Su finalidad es para establecer procedimientos claros y específicos para atender, reportar e investigar atentados terroristas. En el anexo 2H se presenta el desarrollo de este programa.

7.8.4.7. Programa de contingencia para sabotaje

Tiene como objetivo establecer procedimientos claros y específicos para atender, reportar e investigar eventos relacionados con Sabotaje. En el anexo 2H se presenta el desarrollo de este programa.

7.8.4.8. Programa de contingencia para la suspensión de los servicios públicos

El objeto del presente programa es establecer medidas generales para el control de los eventos relacionados con los servicios públicos durante la ejecución del proyecto. En el Anexo 2H se presenta el desarrollo de este programa.

7.8.4.9. Programa de seguimiento y monitoreo

El objetivo de este programa es definir las acciones, mecanismos, estrategias y medidas que llevarán en Consorcio Redes BTA para realizar seguimiento y monitoreo a la gestión de seguridad y salud en el trabajo. En el anexo 2H se presenta el desarrollo de este programa.

7.8.5. Brigada de emergencias.

Se contará con una brigada como responsable de coordinar la ejecución de las actividades antes, durante y después de una emergencia o desastre, actuando como

organismo designado para la toma de decisiones. De acuerdo con los niveles de emergencia está integrado por:

Niveles de emergencia:

- **Nivel 1:** Es aquel evento que será atendido solamente por la persona directamente del área donde se presentó la emergencia o vinculada con la zona, siendo la primera en detectar el evento, y que se necesita la atención por parte de la brigada.
- **Nivel 2:** Es aquella situación en la que al presentarse el evento se requiere la atención por parte de la brigada de emergencias de acuerdo con directrices suministradas por el Jefe de Emergencias.
- **Nivel 3:** Emergencia que por sus características, magnitud e implicaciones requiere de la intervención inmediata, masiva y total de los recursos internos y externos (Organismos de socorro), incluyendo a los miembros del Comité de la gerencia (Comité de Emergencia).

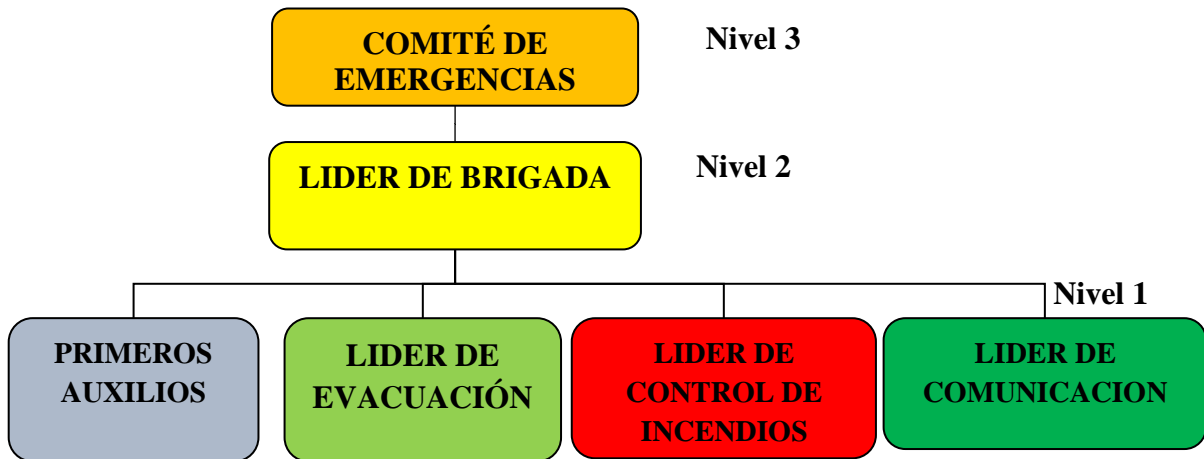


Figura 7-10 Estructuración Brigada de emergencia.

Fuente: Consorcio Redes BTA

7.8.6. Cronograma de actividades

Dando alcance a los requerimientos legales aplicables en materia SST, se ha estructurado para el desarrollo del plan de seguridad y salud en el trabajo un programa de trabajo anual el cual se anexa y se encuentra firmado por el Empleador y el responsable del SG SST. Ver anexo No. 2B Componente SST.

8. BIBLIOGRAFÍA

ANLA. (2020). *Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales en Revisión*. Bogotá: ANLA.

Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá. (2020). *Manual de Manejo de Impacto Ambiental Y Urbano NS-038*. Bogotá.

Consorcio A y A Línea Metro. (2017). *Plan de manejo ambiental-PMA- para el Traslado Anticipado de Redes –TAR. Tramo 3. Contrato de consultoría No.1-02-25400-00797-2016 Grupo A- Estudios y Diseños para el Traslado de Redes de Acueducto y Alcantarillado para el Proyecto de la Primera Línea del Metro de Bogotá Grupa A. (Comprende el trazado desde la Av. Villavicencio con el río Bogotá hasta la Av. 1 de Mayo con carrera 68F)*. Bogotá

9. WEBGRAFÍA

Alcaldía Local de Kennedy. (2020). Instancias de Participación. Obtenido de <http://www.kennedy.gov.co/milocalidad/instancias-participacion>

Consortio Metro Bogotá. (2015). *Metro de Bogotá*. Obtenido de Financiera Nacional de Desarrollo: <https://www.metrodebogota.gov.co/content/estudios-ambientales-y-sociales>

Departamento de Planeación Distrital. (2020). *SINUPOT*. Obtenido de <http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>

IDECA. (2020). *Mapas Bogotá*. Obtenido de <https://mapas.bogota.gov.co/?l=7984&e=-74.24463339912987,4.465021403326186,-73.58545371163075,4.785666742783096,4686&b=7256#>

MINTRABAJO, (2020). Normatividad. Obtenido de: <https://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/leyes-y-decretos-ley/leyes>

DNP. Colaboración.dnp.gov.co. Programa Nacional de Servicio al ciudadano *Normativa protección de datos personales*. Obtenido de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Programa%20Nacional%20del%20Servicio%20al%20Ciudadano/NORMATIVA%20PROTECCI%3%93N%20DE%20DATOS%20PERSONALES.pdf>

Secretaría de Salud de Bogotá. *Normograma Gestión social en Salud*. Obtenido de: <http://www.saludcapital.gov.co/Paginas2/NormogramaGestionSocialenSalud.aspx>

Alcaldía de Bogotá. *Documentos para sistemas distritales*. Obtenido de:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=20700&cadena=s>

Veeduría Distrital. Kennedy: Ficha local. Agosto 2019. Obtenido de:
<https://www.veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/Ficha%20Local%20Kennedy.pdf>

Alcaldía Local de Kennedy. *Localidad-upz*. <http://www.kennedy.gov.co/content/localidad-upzs>

DNP. (2020). Normatividad de protección de datos personales. Obtenido de:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Programa%20Nacional%20del%20Servicio%20al%20Ciudadano/NORMATIVA%20PROTECCI%C3%93N%20DE%20DATOS%20PERSONALES.pdf>

Salud Capital (2020). Normograma. Obtenido de:

<http://www.saludcapital.gov.co/Paginas2/NormogramaGestionSocialenSalud.aspx>