Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA

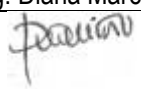
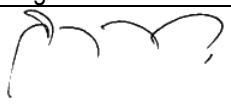
ALCALDÍA LOCAL TUNJUELITO

CONTRATO FDLT-CIN-260-2022 de 2022
"REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA INTERVENCIÓN DE LA MALLA LOCAL Y ESPACIO PÚBLICO ASOCIADO EN LA LOCALIDAD DE TUNJUELITO EN BOGOTÁ, D.C

AESA PROYECTOS SAS
COMPONENTE AMBIENTAL
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
VERSIÓN 0.0

Marzo de 2023
ORIGINAL

ESTADO DE APROBACIÓN

TITULO DE DOCUMENTO		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
APROBACIÓN	**NUMERO DE REVISIÓN**	**VERSIÓN 0.0**	
	Elaborado por: Especialista en Espacio Publico y Paisajismo	Nombre	Ing. Diana Marcela Niño
		Firma	
		TP	A-25292002-93408738
		Fecha	Marzo de 2023
	Aprobado por: Coordinador de consultoría	Nombre	Ing. Esteban Sánchez
		Firma	
		TP	CPITVC 01199 - 0047
		Fecha	Marzo de 2023

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Observación	Fecha
0	Entrega a la interventoría – AESA-OP-FDLT-260-2023-058	21-03-2023

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 6
1.1. MARCO NORMATIVO 6
1.1.1. Medio Físico 6
1.1.2. Medio Biótico (Flora) 7
1.1.3. Medio Biótico (Fauna) 9
1.1.4. SST 11
2 GENERALIDADES DEL PROYECTO 13
2.1. LOCALIZACION DE LAS VIAS A DISEÑAR 13
2.2. CIV 6001440 (CARRERA 19 B BIS ENTRE CALLE 59 SUR Y AVENIDA BOYACA) BARRIO SAN BENITO 15
3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 17
3.1. DISEÑO GEOMETRICO 17
3.1.1. RESUMEN DE PARÁMETROS DE DISEÑO 17
3.1.2. DEFINICIÓN DEL EJE HORIZONTAL DE DISEÑO 17
3.1.3. PERFIL 18
3.1.4. SECCIÓN TRANSVERSAL 19
3.1.5. MOVIMIENTO DE TIERRA Y CALCULOS DE MATERIALES 19
3.2. PAVIMENTOS 19
3.3. URBANISMO 20
3.3.1. Sección vial según cartilla de andenes de la sdp. 20
3.3.2. Diseño espacio público 20
3.3.2.1. Espacio público 21
3.3.2.2. Secciones de anden típicas proyectadas: 21
3.3.3. Propuesta de diseño paisajístico: 23
3.3.3.1. Criterio de localización de las especies arbóreas dentro del corredor vial: 24
3.3.3.2. Cobertura de zonas verdes: HIEDRA 24
3.4. DEMANDA AMBIENTAL 25
3.4.1. Agua 25
3.4.2. Aire 25
3.4.3. Materiales de Construcción 25
3.4.4. Materiales Sobrantes 25

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

3.5. CRONOGRAMA DE OBRA 25
4 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA 26
4.1. COMPONENTE ABIÓTICO 27
4.1.1. Climatología 27
4.1.2. Hidrología 27
4.1.3. Amenazas 28
4.1.4. Suelos 29
4.1.5. Estructura Ecológica Principal – EEP 29
4.1.1.1 Estructura Ecológica Principal – EEP 30
4.1.6. Calidad de Aire 32
4.2. COMPONENTE BIÓTICO 32
4.2.1. Flora 32
4.2.1.1. Composición florística y Abundancia de Especies 33
4.2.1.2. Clases Diamétricas 34
4.2.1.3. Manejo silvicultural propuesto para el proyecto 35
4.2.1.4. Análisis De Especies Restringidas En Espacio Público 36
4.2.1.5. Análisis De Especies Patrimoniales y de Interés Cultural 36
4.2.1.6. Árboles que no requieren permiso de tala 36
4.2.1.7. Clasificación Por alturas de individuos a ser talados 36
4.2.1.8. Individuos inventariados y relacionados en el manual de silvicultura 37
4.2.1.9. Volumen de las especies con concepto silvicultural de tala 37
4.3. Zonas Verdes 38
4.3.1. Balance de identificación vs afectación por el proyecto de áreas verdes 38
4.3.2. Cálculo del área objeto de compensación 39
4.4. COMPONENTE SOCIOECONOMICO 44
4.4.1 Aspectos demográficos 44
4.4.2 Recursos hídricos de la localidad 44
4.4.3 Movilidad en la localidad 44
4.4.4 Área de influencia indirecta- AII UPZ 45
4.4.5 Área de influencia directa-AID 46
4.4.6 Área de intervención 48

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

5 EVALUACIÓN AMBIENTAL 50
5.1. METODOLOGIA DE EVALAUCIÓN Y CALIFICACION 50
5.1.1. Escala de Valores de los Parámetros a Analizar 50
5.1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO 54
5.1.3. Descripción de los Impactos Ambientales 55
6 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 63
7 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL 118

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Tabla CIV a intervenir 13
Ilustración 2 - Localización general vías a diseñar 14
Ilustración 3 - Localización general CIV Barrio San Benito 14
Ilustración 4 - vista vía a intervenir CIV 6001440 15
Ilustración 5 - vista vía a intervenir CIV 6001440 15
Ilustración 6 - vista vía a intervenir CIV 6001440 16
Ilustración 7 Diseño geométrico en planta 18
Ilustración 8 Diseño geométrico en perfil típico 18
Ilustración 9 Sección Transversal 19
Ilustración 10 - Perfil vial V-8 20
Ilustración 11 - Sección vial típica por zona de talud en avenida Boyacá 22
Ilustración 12 - Sección vial típica por acceso vehicular 22
Ilustración 13 - Convención Especies Propuestas 23
Ilustración 14 Amenaza de Inundación 28
Ilustración 15 uso actual del suelo 29
Ilustración 16 Localización UPZ 62Tunjuelito 45
Ilustración 17Localizacion Barrio San Benito 47
Ilustración 18 Identificación de problemáticas y soluciones AID 48
Ilustración 19 Porcentaje de impactos por medio 61
Ilustración 20 Interacciones por impacto 61
Ilustración 21Actividades más impactantes 62
Ilustración 22Importancia de los impactos 62

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Volumen Estudio de Estructuras, que se desarrolla como parte del contrato FDLT-CIN-260-2022 de 2022, suscrito entre la Alcaldía Local de Tunjuelito y AESA Proyectos SAS, que tiene como objeto la ejecución de los Estudios y Diseños para las vías locales en la ciudad de Bogotá, al nivel de Fase III para Construcción.

De acuerdo con el anexo técnico del proyecto, este volumen busca brindar una infraestructura vial que satisfaga requerimientos mínimos de seguridad, comodidad y movilidad para los usuarios del tramo vial, contribuyendo al desarrollo sostenible y la integración del país a través de una red vial eficiente, con base en los resultados de la cuantificación del tránsito, las condiciones de velocidad, las especificaciones de diseño geométrico y en general del nivel de servicio de la vía.

Este documento presenta el plan de manejo ambiental para el CIV SAN BENITO, el cual se desarrolla de acuerdo con el alcance técnico del contrato y para el área de intervención definida, teniendo en cuenta los requerimientos generales del anexo técnico del proyecto y de los requerimientos técnicos definitivos y normatividad aplicable y los demás documentos que hacen parte del contrato.

1.1. MARCO NORMATIVO

1.1.1. Medio Físico

a) Ley 1682/2013. Ley de Infraestructura. Min. Transporte.
b) Decreto 948/1995. Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. MAVDT (Hoy MADS).
c) Decreto 2107/1995. Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire. MAVDT (Hoy MADS).
d) Decreto 190/2004. Plan de Ordenamiento Territorial - POT, para Bogotá. Alcaldía de Bogotá.
e) Decreto 528/2014. Por medio de la cual se establece el Sistema de Drenaje Pluvial Sostenible del Distrito Capital…y se dictan otras disposiciones. Alcaldía de Bogotá.
f) Decreto 2041/2014. Por el cual se reglamenta el Titulo VII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. MADS.
g) Decreto 1076/2015. Decreto Único Reglamentario Sector Ambiente. MADS.
h) Decreto 442/2015. 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. Secretaría Distrital del Hábitat.
i) Decreto 586/2015. Por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los residuos de construcción y Demolición - RCD en Bogotá D.C. SDA.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

j) Decreto 265/2016. Por la cual se modifica el Decreto Distrital 442 de 2015 y se adoptan otras disposiciones. SDA.
k) Resolución 627/2006. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. MAVDT. SDA.
l) Resolución 1138/2013. Guía de manejo ambiental para el sector de la construcción. SDA.
m) Resolución 650/2010. Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire. MAVDT.
n) Resolución 01115/2012. Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital. SDA.
o) Resolución 00715/2013. Por medio de la cual se modifica el artículo 3 de la Resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012. SDA.
p) Resolución 0932/2015. Por la cual se modifica y adiciona la resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012. Plan de Gestión RCD. SDA.
q) Resolución 2254/2017. Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones. MADS.
r) Resolución 2711/2017. Por la cual se adopta el MG-AC-02 Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo - SST del IDU. IDU.
s) Resolución 6210/2017. Por la cual se modifica la res. 2711/17 "Por la cual adopta el MG-AC-02 Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo - SST del IDU". IDU.
t) Resolución 0472/2017. “Por la cual se reglamenta la gestión integral de los Residuos generados en las actividades de construcción y demolición RCD y se dictan otras disposiciones.
u) NTC-ISO 14001. 2015. Sistema de gestión Ambiental. Requisitos con orientación para uso. ICONTEC.
v) NS-166-Criterios para diseño y construcción de sistemas urbanos de drenaje sostenible. EAB. 2018. EAB.

1.1.2. Medio Biótico (Flora)

a) Ley 61/85. Por la cual se adopta la Palma de cera (Ceroxylon quindiuense) como Árbol Nacional. Declara a la especie como árbol nacional y símbolo patrio de Colombia, y prohíbe su tala de manera indefinida y en todo el territorio nacional. Ministerio de Agricultura.
b) Ley 388/97. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.
c) Decreto 190/04. Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003." Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, D. C. Alcaldía mayor de Bogotá.
d) Decreto 531/10. Por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones. Alcaldía mayor de Bogotá.
e) Decreto 2041/14. Por el cual se reglamenta el Titulo VII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
f) Decreto-Ley 2106/19. Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública. Presidencia de la República.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

g) Decreto 1076/15. Decreto Único Reglamentario Sector Ambiente. Parte 2 -Reglamentaciones - Título 2 (sic) - Biodiversidad - Capítulo 1 Flora silvestre -Sección 9: Del aprovechamiento de árboles aislados. Título 2- Gestión ambiental - Capítulo I - Áreas de manejo especial - Sección 2 - Categorías de áreas protegidas - Sección 4 - Zonificación y usos permitidos. MADS.
h) Decreto 970/18. Por medio de la cual se definen los límites del cauce, la ronda hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental - ZMPA del Parque Ecológico Distrital de Humedal - PEDH Juan Amarillo - Tibabuyes, y se toman otras determinaciones. SDA.
i) Decreto 383/2018. Por medio de la cual se modifica el decreto 531 de 2010. Se definen las responsabilidades de las entidades Distritales relacionadas al tema y se dictan otras disposiciones. Alcaldía Mayor de Bogotá.
j) Resolución 0316/74. Establece en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido, la veda para el aprovechamiento de las especies maderables: Pino colombiano (Podocarpus rospigliosii, Podocarpus montanus y Podocarpus oleifolius), Nogal (Juglans spp.), Hojarasco (Talauma caricifragans), Molinillo (Talauma hernandezii), Caparrapí (Ocotea caparrapí) y Comino de la Macarena (Erythroxylon spp.) y Roble (Quercus humboldtii). Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente - INDERENA -.
k) Resolución 475/07. Por la cual se delegan funciones al establecimiento público Jardín Botánico José Celestino Mutis.
l) Resolución 4090/07. Por medio del cual se adoptó el manual de Arborización para Bogotá D.C. SDA.
m) Resolución 5589/11. Por el cual se fija las tarifas de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental para los diferentes trámites a cargo de la secretaría distrital de ambiente. SDA.
n) Resolución 6971/11. Por la cual se declaran árboles patrimoniales y de interés público en Bogotá, D.C. Secretaria Distrital de Ambiente - SDA.
o) Resolución 6563/11. Por la cual se dictan disposiciones para la racionalización y el mejoramiento de trámites de arbolado urbano. SDA.
p) Resolución 7132/11. Por la cual se establece la compensación por aprovechamiento de arbolado urbano y jardinería en jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente. SDA.
q) Resolución 359/12. Por la cual se revoca parcialmente el parágrafo del Art. 3 para la Resolución No. 7132 de 2011; que establece la compensación por aprovechamiento de arbolado urbano y jardinería en jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente. SDA.
r) Resolución Conjunta 00456/14. Por medio de la cual se establecen los lineamientos y procedimientos para la compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de Infraestructura. Secretaría Distrital de Ambiente y Secretaría Distrital de Planeación.
s) Resolución Conjunta 3050/14. Por medio de la cual se modifica la Resolución Conjunta 00456 del 11 de febrero de 2014; en la cual se establecen los lineamientos y procedimientos para la compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de infraestructura. Secretaría Distrital de Ambiente y Secretaría Distrital de Planeación.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

t) Resolución 01998/14. Por la cual se establece la Metodología de Incremento de la proporción a Compensar por Zonas Verdes Endurecidas, establecidas en el Parágrafo 1 del Art.4 de la Resolución Conjunta 00456 de 2014. SDA.
u) Resolución Conjunta 001/17. Por la cual se modifica el artículo 4 de la Resolución No 5983 de 2011 por la cual se establecen las especies vegetales que no requieren permiso para tratamientos silviculturales. SDA.
v) Resolución Conjunta 073/17. Por medio de la cual se modifican los artículos 3° y 4° de la Resolución conjunta No. 0456 del 11 de febrero de 2014, modificados por los artículos 1° y 3°de la Resolución conjunta No. 3050 de 2014. Secretaría Distrital de Ambiente y Secretaría Distrital de Planeación. SDA.
w) Resolución 2350 de 2018. Por medio de la cual aprueban los planes locales de arborización urbana - PLAU, establecidos en el Art. 5 del decreto 531 del 2010 Se revisa una a una las tablas y se ajustan. Y se dictan otras disposiciones. Secretaría Distrital de Ambiente SDA.
x) Acuerdo 069/02. Por la cual se adopta el Nogal (Juglans neotropicans Diels) como el árbol insignia de Bogotá, Distrito Capital. Alcaldía mayor de Bogotá
y) Acuerdo 248/06. Por el cual se modifica el Estatuto General de Protección Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones. En su Artículo 5° modifica el Artículo 75 del Decreto 190 de 2004 sobre los componentes de la Estructura Ecológica Principal - EEP. Consejo de Bogotá.
z) Resolución 684 de 2018. Contiene lineamientos de control esenciales para la protección y conservación de la biodiversidad colombiana. Algunas de las más importantes son implementación de medidas in situ, manejo de los residuos vegetales que se generan, restauración, rehabilitación y recuperación de áreas afectadas por Retamo Espinoso (Ulex europaeus) y Retamo Liso (Genista monspessulana), su respectivo monitoreo y finalmente, una estrategia educativa y divulgativa.
aa) Resolución Conjunta No. 001/19, conjunta entre la Secretaria Distrital de Ambiente y Secretaria Distrital de Planeación. Por medio de la cual se establecen los lineamientos y procedimiento para la Compensación por endurecimiento de zonas verdes por desarrollo de obras de infraestructura, en cumplimiento del Acuerdo Distrital 327 de 2008.
bb) Decreto-Ley 2106/19 Por medio del cual se suprimen, se simplifican y se reforman los procesos de levantamiento de veda, que en su capítulo IX desvincula el trámite de levantamiento de Veda con el Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y faculta a la Autoridad Ambiental Competente de cada proyecto en específico.

1.1.3. Medio Biótico (Fauna)

a) Ley 09/79. Código Sanitario Nacional. Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 704 de 1986, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 305 de 1988, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 1172 de 1989, Reglamenta a Parcialmente por el Decreto Nacional 374 de 1994, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 1546 de 1998 , Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 2493 de 2004 , Modificada por el art. 36, Decreto Nacional 126 de 2010, en lo relativo a las multas, Modificada por la Ley 1805 de 2016. Ministerio de Salud.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

b) Ley de la República 1638/3. Por medio de la cual se prohíbe el uso de animales silvestres, ya sean nativos o exóticos, en circos fijos e itinerantes. Congreso Nacional.
c) Ley de la República 17 de 1981. Mediante la cual se aprueba para Colombia la Convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna silvestre y Flora Silvestres. Congreso Nacional.
d) Ley de la República 84/89. Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia. Congreso Nacional.
e) Ley de la República 165/94. Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. MADS. Congreso Nacional.
f) Ley 1774 de 2016 establece las sanciones y multas por maltrato animal. “Los animales son seres que sienten, no son cosas y recibirán especial protección contra el sufrimiento y el dolor, en especial, el causado directa o indirectamente por los humanos”.
g) Decreto 1608/78. Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de Fauna silvestre. INDERENA hoy MADS.
h) Decreto 2257/86. Por el cual se Reglamentan parcialmente los Títulos VII y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a investigación, Prevención y Control de la Zoonosis. MINAGRICULTURA.
i) Decreto 309/00. Por el cual se reglamenta la investigación científica sobre diversidad biológica. MADS.
j) Decreto 1576/13. Por el cual se reglamenta el permiso de recolección de especímenes silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial. MADS.
k) Decreto 3016/13. Por el cual se reglamenta el permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales. MADS
l) Decreto Nacional 1376/13. Por el cual se reglamenta el Permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales. MADS.
m) Decreto Nacional 242/15. Política Pública Distrital de Protección y Bienestar animal 2014-2038 y se dictan otras disposiciones particulares. MADS.
n) Resolución 438/01. Por la cual se establece el Salvoconducto Único Nacional para la movilización de especímenes de la diversidad biológica. MADS.
o) Resolución 068/02. Por la cual se define el procedimiento que se deberá adelantar para otorgar los permisos de estudio con fines de investigación científica en diversidad biológica. MADS.
p) Resolución 584/02. Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se adoptan otras disposiciones. MADS.
q) Resolución 1172/04. Por la cual se establece el Sistema Nacional de Identificación y Registro de los Especímenes de Fauna silvestre en condiciones Ex Situ. MADS.
r) Resolución 572/05. Por la cual se modifica la Resolución 584 del 26 de junio de 2002 y se adoptan otras determinaciones. MADS.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

s) Resolución 1263/06. Por la cual se establece el procedimiento y se fija el valor para expedir los permisos a que se refiere la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna silvestre y Flora Silvestres -CITES-, y se dictan otras disposiciones. MADS.
t) Resolución 848/08. Por la cual se declaran unas especies exóticas como invasoras y se señalan las especies introducidas irregularmente al país que pueden ser objeto de cría en ciclo cerrado y se adoptan otras determinaciones. MADS.
u) Resolución 2064/10. Por la cual se reglamentan las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución o decomiso de especímenes de especies silvestres de Fauna silvestre y Flora Terrestre y Acuática y se dictan otras disposiciones. MADS.
v) Resolución 383/10. Por el cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras determinaciones. MADS.
w) Resolución 1609/15. Por la cual se adopta el Plan de Regularización y Manejo del Centro de Recepción y Rehabilitación de Flora y Fauna silvestre europeas, emitida por la Secretaría Distrital de Planeación. SDA.
x) Resolución 1912/17. Por la cual se establece el listado de especies silvestres amenazadas de la biodiversidad biológica colombiana continental y marino costera que encuentran en territorio nacional y se dictan otras disposiciones. MADS.
y) Resolución 1909 de 2017. Por la cual se establece el Salvoconducto Único Nacional en Línea para los especímenes de la diversidad biológica. MADS.
z) Acuerdo 653/16. Por el cual se implementan acciones para el manejo integral de la población de palomas en el Distrito Capital, esto debido a que estas especies sinantropicas se consideran generalmente indeseables, pues pueden transmitir enfermedades y generar una sobrepoblación de ejemplares específicos. Concejo de Bogotá D.C

1.1.4. SST

a) Ley novena de 1979 Establece la obligación de contar con un Programa de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

b) Resolución 2400 de 1979 Establece las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
c) Decreto 614 de 1984 Determina las bases de la administración de Salud Ocupacional en el país.
d) Resolución 2013 de 1986 Reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités Paritarios de Salud Ocupacional.
e) Resolución 1016 de 1989 Estipula la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores del país.
f) Decreto Ley 1295 de 1994 Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
g) Decreto 1832 de 1994 Explica cómo se adopta la tabla de Enfermedades Profesionales.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

h) Resolución 652 de 2012 Establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones. Asimismo, establece los Comités de Convivencia Laboral.
i) Ley 1562 de 2012 Modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
j) Resolución 1409 de 2012 Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Deroga las Resoluciones 3673 de 2008, 0736 de 2009 y 2291 de 2010, así como la Circular 070 de 2009.
k) Ley 1616 de 2013 Expide la Ley de salud Mental y se dictan otras disposiciones.
l) Decreto 1072 de 2015 Establece el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).
m) Resolución 2346 de 2017 Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
n) Decreto 2157 de 2017 Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012
o) Resolución 0312 de 2019 Por la cual se modifican los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.
p) Resolución 2404 de 2019 Por la cual se adopta la batería de instrumentos para la Evaluación de Riesgos Psicosocial, la Guía Técnica General para la Promoción, Prevención e Intervención de los factores psicosociales y sus efectos en la población trabajadora y sus protocolos específicos y se dictan otras disposiciones.
q) Circular 0071 de 2021 Realizar el diligenciamiento de los planes de mejora conforme al resultado de la autoevaluación de los estándares mínimos.
r) Resolución 0773 de 2021 Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la ampliación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de clasificación y etiquetado de productos químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química
s) Resolución 4272 de 2021 por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para trabajo en alturas.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

2 GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACION DE LAS VIAS A DISEÑAR

La totalidad de las vías a diseñar del contrato están ubicadas en la Localidad de Tunjuelito, al sur de la Ciudad de Bogotá, se trata de nueve segmentos viales secundarios que forman parte de la malla vial local, los cuales se listan a continuación:

CIV	EJE	DESDE	HASTA	BARRIO
6001440	KR 19 B BIS	CL 59 SUR	AV BOYACA	SAN BENITO
6002089	KR 61 G	DG 50 SUR	DG 51 SUR	ISLA DEL SOL
6000621	CL 69 C BIS SUR	CRA 65	CRA 64 B	ISLA DEL SOL
6000620	CARRERA 65	CL 69 B SUR	CALLE 69 C SUR	ISLA DEL SOL
6000603	CARRERA 65	CL 69 B SUR	CALLE 69 A SUR	ISLA DEL SOL
6000560	CARRERA 65	CL 69 A SUR	CALLE 68 SUR	ISLA DEL SOL
6000530	CARRERA 65	CALLE 68 SUR	CALLE 68 B SUR	ISLA DEL SOL
6000505	CARRERA 65	CALLE 68 B SUR	CALLE 68 A SUR	ISLA DEL SOL
6000501	CARRERA 65	CALLE 68 A SUR	CALLE 68	ISLA DEL SOL

Ilustración 1 - Tabla CIV a intervenir
Fuente: ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

La vía ubicada en el barrio San Benito es una vía secundaria que sirve de salida del barrio a la avenida Boyacá.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

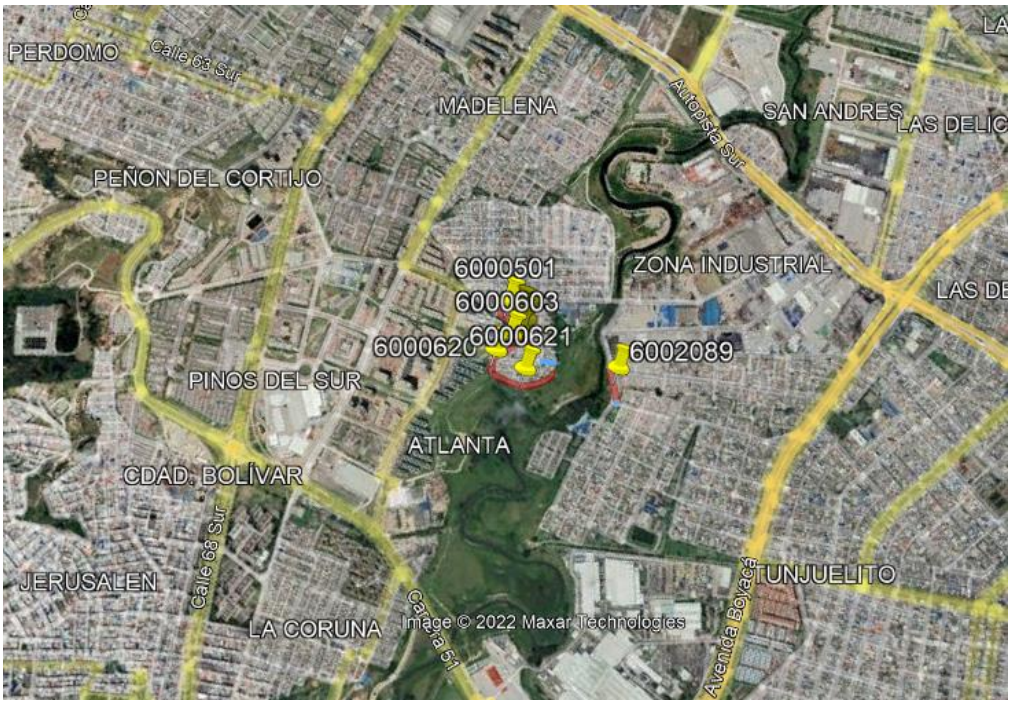


Ilustración 2 - Localización general vías a diseñar
Fuente: Google earth – modificaciones propias



Ilustración 3 - Localización general CIV Barrio San Benito
Fuente: Google earth – modificaciones propias

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

2.2. CIV 6001440 (CARRERA 19 B BIS ENTRE CALLE 59 SUR Y AVENIDA BOYACA) BARRIO SAN BENITO

La intervención contempla la continuidad de la carrera 19 B Bis, de tal modo que genere un acceso adecuado a la avenida Boyacá, el tramo inicial cerca a la calle 59 Sur cuenta con viviendas de dos pisos, algunas con accesos a garaje, su topografía es plana y con unos anchos de anden definidos. En la zona de intersección de la carrera 19 B Bis con la avenida Boyacá, cuenta con una topografía bastante inclinada y en contra flujo a la avenida Boyacá, lo que requirió un radio de giro amplio para el correcto flujo vehicular, en lo correspondiente al componente de espacio público esta zona no cuenta con andenes, los cuales debieron ser diseñados de tal manera que permitan una circulación peatonal universal.



Ilustración 4 - vista vía a intervenir CIV 6001440
Fuente: Google maps



Ilustración 5 - vista vía a intervenir CIV 6001440
Fuente: Google maps

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com



Ilustración 6 - vista vía a intervenir CIV 6001440
Fuente: Google maps

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. DISEÑO GEOMETRICO

3.1.1. RESUMEN DE PARÁMETROS DE DISEÑO

En la Tabla 1. se muestra el resumen de los parámetros de diseño expuestos anteriormente. En líneas generales, se mantuvieron los parámetros del diseño original.

PARÁMETROS DE DISEÑO	
Velocidad de diseño	30 km/h
Peralte máximo	4 %
Tipo de curvas	Circulares
Radio mínimo	23 m
Ancho de calzada	5 m
Bombeo de calzada	2 %
Valores indicativos de taludes	Corte 1V:0.5H, Terraplén 1V:0.5H
Longitud mínima curva vertical	30m
Pendiente mínima de la tangencia vertical	0.5 %
Pendiente máxima de la tangente vertical	10 %

Tabla 1. Resumen de los parámetros de diseño.
Fuente. Informe de Diseño Geométrico. 2023

3.1.2. DEFINICIÓN DEL EJE HORIZONTAL DE DISEÑO

El diseño del eje horizontal de este diseño se basa en los parámetros recomendados en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS, además, se consideraron aspectos tales que brindaran al usuario seguridad y comodidad, con un ancho de calzada sujeto al tránsito y las condiciones específicas del proyecto.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

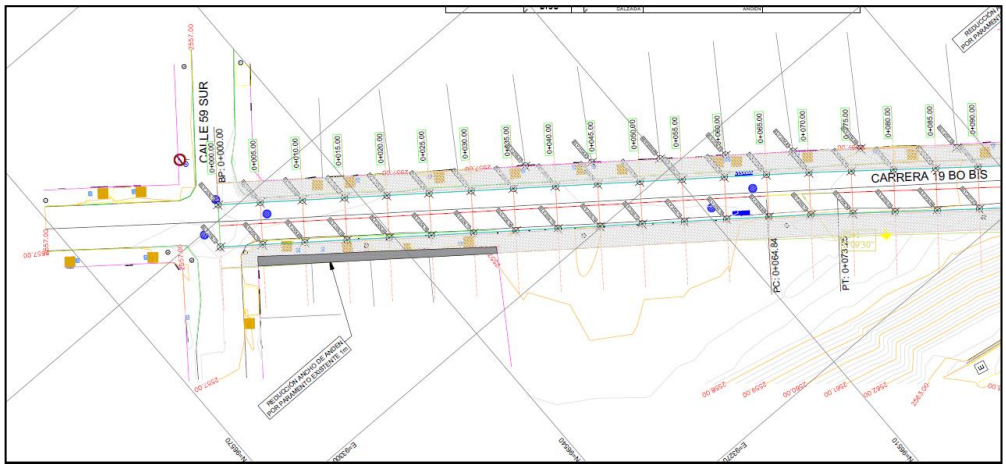


Ilustración 7 Diseño geométrico en planta
Fuente: Propia

3.1.3. PERFIL

A partir del diseño en planta de la vía se realizó el perfil del eje sobre el cual se diseñó la rasante, una vez se establecían las afectaciones prediales y los movimientos de tierra se determinaron que tan óptimo era el diseño. En los casos en donde no se encontraron buenos resultados se modificaron los diseños horizontales y de perfil hasta obtener el proyecto definitivo.

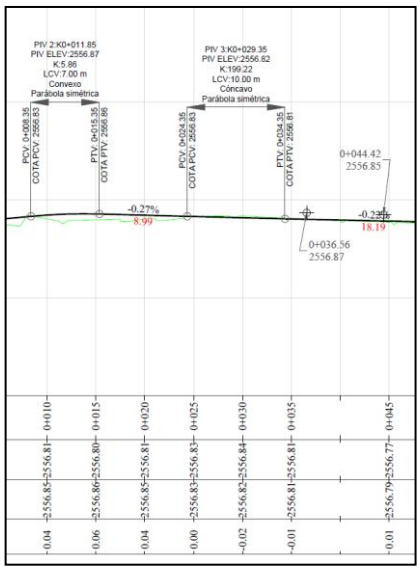


Ilustración 8 Diseño geométrico en perfil típico
Fuente: Propia

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

3.1.4. SECCIÓN TRANSVERSAL

Con base en las consideraciones expuestas en el apartado de sección transversal y las recomendaciones dadas en el manual de diseño geométrico del INVIAS, a continuación, se presentan las secciones transversales establecidas para este diseño.

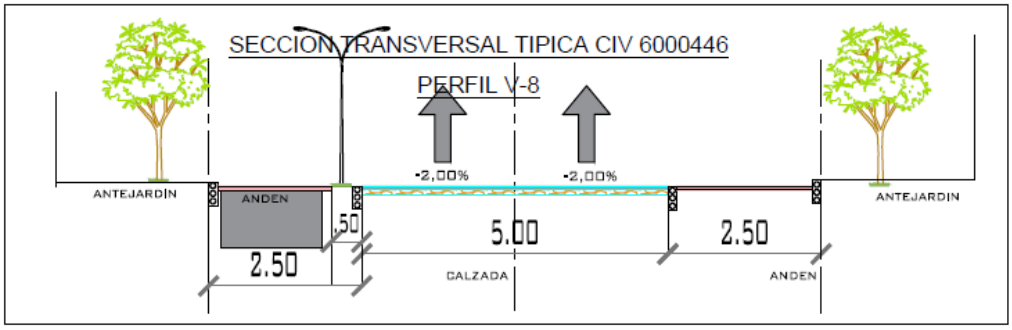


Ilustración 9 Sección Transversal
Fuente: Propia

3.1.5. MOVIMIENTO DE TIERRA Y CALCULOS DE MATERIALES

La cantidad de material que debe ser cortada o llenada se calcula a través de la cartera de volúmenes.

CIV	CORTE m3	RELLENO m3	LOSA m3	SUBBASE m3	MEJORAMIENTO	LONGITUD m CIV
CIV 6001440	955.19	23.25	196.31	231.38	196.31	170.7

Tabla 2. Movimientos de tierra.
Fuente: Propia

3.2. PAVIMENTOS

Teniendo en cuenta las costumbres de la zona, así como la mayor vida útil, en condiciones en las cuales el pavimento requiere mayor durabilidad, se considera adecuado que la alternativa de pavimento a construir sea la de losas de concreto (pavimento rígido), razón por la cual se recomienda tal opción. De otra parte, se considera suficiente optar por la alternativa de subbase granular convencional. Debido al tránsito de la zona se considera apropiado el uso de módulo de rotura de 4.2 Mpa, el cual se seleccionó para diseño.

Se recomienda colocar 1 cm adicional, para garantizar que se podrá albergar el texturizado de la losa sin sacrificar la capacidad de resistencia a la fatiga y erosión de las mismas, con lo cual, el espesor recomendado será de 21 cm, en concreto con módulo de rotura 4,2 Mpa.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

En la modulación de las losas de pavimento rígido para la vía en Tunjuelito se establecen dimensiones e 3.65 m para el ancho de losa y 4.30 m de longitud, con el propósito de no superar la relación longitud/ ancho de 1.25 y que la longitud no supere 24 (veinticuatro) veces el espesor de la losa.

3.3. URBANISMO

3.3.1. Sección vial según cartilla de andenes de la sdp.

Según la Cartilla de Andenes de la SDP, la sección vial V-8 corresponde a la malla vial local con un ancho mínimo de 10 metros con andenes de 2,50 metros en ambos costados y un ancho de vía de 5,00 metros.

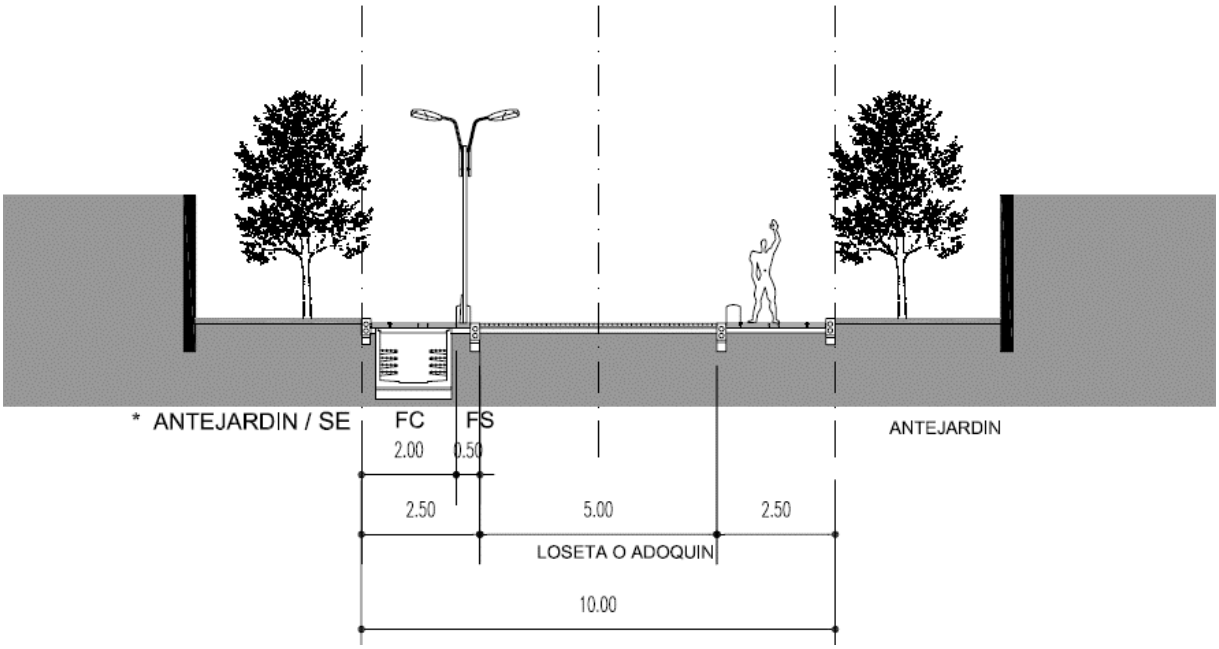


Ilustración 10 - Perfil vial V-8
Fuente: Cartilla de Andenes de la SDP

3.3.2. Diseño espacio público

El planteamiento general de la propuesta de diseño urbano–paisajístico del proyecto, parte de un enfoque de diseño integral. Como se consideró el conjunto de variables que integran el concepto del paisaje urbano en su más amplia acepción: variables arquitectónicas y urbanas (lo construido a intervenir); paisajístico-ambientales propiamente dichas (manejo de especies vegetales dentro de una visión eco-sistémica), técnicas de ingeniería, funcionales, preceptúales, entre otras, en integración con los requerimientos antropológicos y sociológicos inherentes al diseño urbano-paisajístico mismo.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Bajo este enfoque integral, las temáticas tenidas en cuenta como eje de desarrollo de diseño se enuncian a continuación:

- Como punto de partida para el diseño, verificación de los requerimientos espaciales, técnicos y funcionales de la intervención, con soporte en las conclusiones del diagnóstico.
- La integración y resolución del componente paisajístico ambiental propiamente dicho componente vegetal y su armonización con los requerimientos espaciales y funcionales de la intervención.

En lo que concierne al manejo específico del componente paisajístico vegetal, en el marco de los proyectos viales, desde la óptica de la Consultoría se hizo necesario considerar dos temáticas específicas.

- De una parte, la selección de especies que más se adecuaran a las condiciones particulares de las diferentes zonas y espacios urbanos a intervenir, en cuanto a factores ambientales, climáticos, paisajísticos, culturales, geográficos y urbanísticos, además de las búsquedas, vivencias e intereses estéticos autónomos del proyectista.
- Y de otra, la disposición particular de cada individuo de acuerdo con las características morfológicas y de uso o funcionales para los distintos tipos de espacios públicos objeto de la intervención, tales como vías, plazas o zonas duras, zonas verdes o blandas, según los requerimientos específicos para las distintas especies vegetales que derivan de sus características morfológicas (forma, tamaño, etc.). Éstas, definieron a su vez requerimientos tales como espacio mínimo por individuo en pleno desarrollo, e ínter distancias entre individuos.

3.3.2.1. Espacio público

La propuesta está orientada a la creación de un espacio público enriquecedor para el sector que brinden calidez y confort a sus transeúntes, de una forma segura y adecuada en lo concerniente a movilidad.

Se determinó que la altura de los sardineles estará dentro del rango de 0.15 a 0.20 mts. a partir de nivel de la vía. En lo posible se conserva la arborización existente.

El pendientado de las plazoletas y andenes se orientará de manera que se dirija el flujo de agua superficial hacia la vía y estará en un margen del 2% al 5%.

Se incorporarán en el diseño las recientes intervenciones de espacio público de carácter y origen oficial (que cumplan con las disposiciones de las cartillas de amoblamiento y de andenes del S.D.P.) que se encuentren en el área objeto de estudio.

3.3.2.2. Secciones de anden típicas proyectadas:

Dada a la morfología, usos y condiciones propias del sector se generaron secciones típicas para el manejo de escorrentías en accesos a predios, manejo paisajístico y circulaciones.

Se hace claridad que dentro del objeto del presente contrato no se estipulo la intervención predial. El acceso a predios se planteó dando una proyección de los mismos paralelos a la vía y se diseñó el manejo de escorrentías con el nivel existente de dichos quicios.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

A continuación, se presentan secciones típicas del CIV diseñado, cumpliendo con el perfil vial normativo.

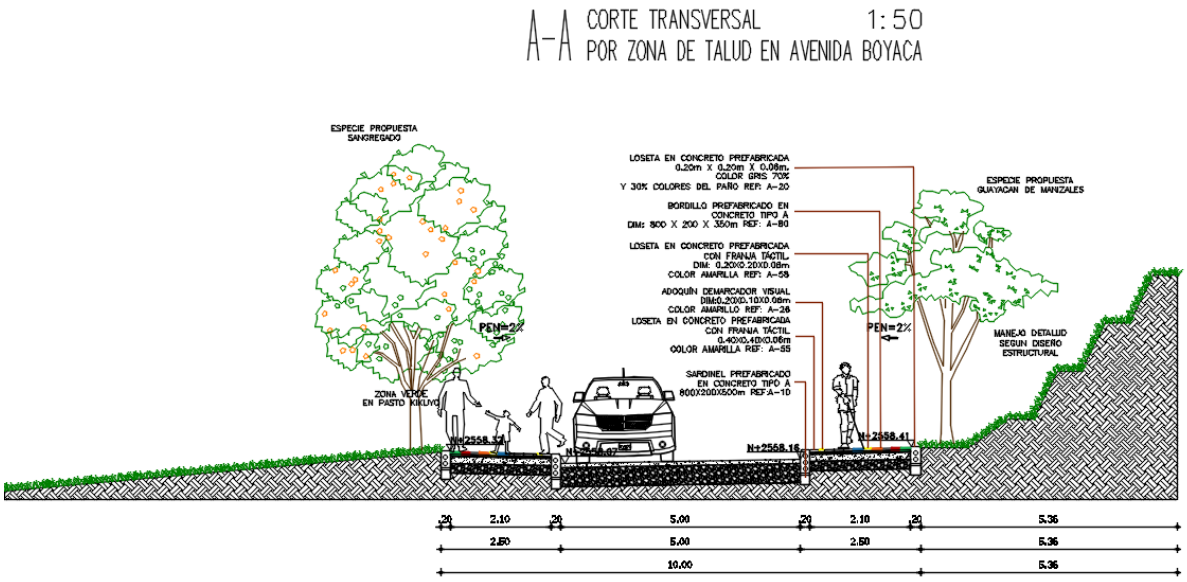


Ilustración 11 - Sección vial típica por zona de talud en avenida Boyacá
Fuente: Planos de diseño de Espacio público y paisajismo.

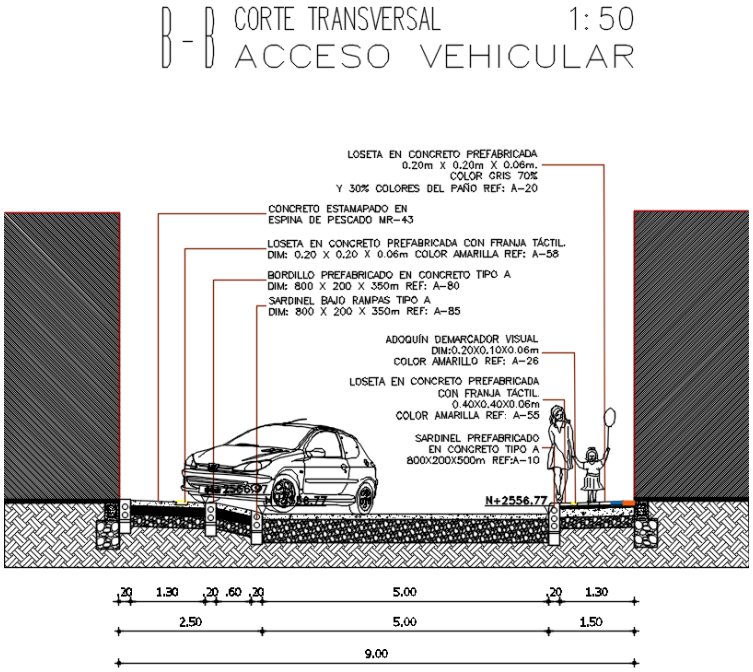


Ilustración 12 - Sección vial típica por acceso vehicular
Fuente: Planos de diseño de Espacio público y paisajismo.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

3.3.3. Propuesta de diseño paisajístico:

Para la SELECCIÓN DE ESPECIES se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Introducir elementos blandos para hacer más amable el lugar.
- Los árboles son preferiblemente vistosos para realzar la importancia del espacio público.
- Los árboles conforman y ambientan, y su número es moderado.
- El diseño mantiene la transparencia y el espaciamiento.

Para la conformación de la unidad de paisaje se tuvo en cuenta la arborización existente. El propósito de las especies que se seleccionan es para complementar y conformar un solo ecosistema arbóreo.

El proceso de selección de especies tuvo en cuenta variables fisiológicas y paisajísticas, cuya prelación varío de acuerdo a las condiciones ambientales del sitio, a la configuración espacial del lugar y a la propuesta de paisajismo.

Aunque todas las variables son importantes, en algunos casos es prioritario el color y la forma. Por lo general el proceso está orientado a descartar de manera progresiva las especies que definitivamente no son válidas porque las características son contrarias a las variables deseadas. Es decir, si la especie debe ser rústica (resistente al maltrato) se descartan las especies con rusticidad baja, pero se dejan las especies con rusticidad media y alta.

Es importante entender que las herramientas utilizadas para la selección arbórea que permiten constatar la validez de las especies seleccionadas no siempre cuentan con todos los criterios, tales como las especies dominantes en el lugar y en el área de influencia, las características espaciales y la complejidad del área de estudio. También debe aclararse que no existe especie perfecta y el proceso de selección de especies es una negociación en la que se defienden las variables más importantes a costa de otras que para el caso pueden resultar menos relevantes.

El propósito de las especies que se seleccionan para este proyecto es mantener al máximo la transparencia y visibilidad del lugar.

Dentro del análisis realizado se concluyó que para el corredor las especies que deben ser de alto porte (De 10 m a 15 m) de copa rala, colorida, vistosa, de diámetro amplio, rústico y atractivo a la fauna. De acuerdo a los resultados del proceso de selección de especies se han escogido; Guayacan de Manizales (Lafoensia acuminata) Cantidad 9 Individuos y Sangregado (*Croton funckianus*) Cantidad 10 Individuos

Ilustración 13 - Convención Especies Propuestas
Fuente: PLANOS DE DISEÑOS DE ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISMO – MODIFICACIONES PROPIAS

Recomendaciones Silviculturales para la Repoblación de árboles

• Trazado: sobre el terreno señalar los sitios para la siembra de plántulas.
• Tamaño del hueco: debe ser 50 x 50 x 50 cm con una base de repicado para el desarrollo radicular.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

• Fertilización: se agrega abono orgánico en el fondo de cada hueco.
• Plantación: Se sembrará preferiblemente con un distanciamiento mínima de 10 m. El establecimiento debe realizarse en época de lluvia, se debe tomar la plántula y quitarle la bolsa sin dejar romper el pan de tierra con el fin de que el sistema radicular no sufra alteraciones en el momento de la siembra, se agrega la tierra abonada hasta que quede a ras del piso y se apisona suavemente alrededor.
• Riego: Se hará de forma natural en época de lluvias.
• Supervisión Técnica: el proceso de repoblación forestal debe ser supervisado por un Ingeniero Forestal, con experiencia en plantaciones.
• Monitoreo y Seguimiento: Las especies sembradas deben ser monitoreadas controlando el porcentaje de sobrevivencia. A los tres meses de establecida, se realiza un inventario de plántulas prendidas y se considera exitosa si supera el 90%. De lo contrario se debe resembrar utilizando las especies más favorables.
Actividades de reforestación por compensación de árboles"

3.3.3.1. Criterio de localización de las especies arbóreas dentro del corredor vial:

Como se describió anteriormente las especies se encuentran plantadas sobre una franja verde de un metro de ancho paralelo al bordillo de confinamiento del andén, lo anterior teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Desde el componente de diseño geométrico, la sección vial plantea dos franjas de andén de (2.50) dos con cincuenta metros de ancho a cada lado de la vía.

- Con el objetivo de generar una circulación generosa y continua al peatón no se propusieron las especies dentro del andén, lo anterior teniendo en cuenta que para el buen desarrollo de los árboles se requiere de la construcción de contenedores de raíces con un ancho mínimo de 1,20 metros.

- Al estar localizados las especies arbóreas fuera de la estructura del andén y la vía no requerirá de la construcción de contenedores de raíces, lo cual disminuirá los costos al proyecto.

- Al plantarse sobre una zona verde continua los árboles contaran con una mayor área de infiltración cuando se presenten lluvias.

- Al ser especies de mediano porte y al estar plantados paralelos al andén, los árboles proporcionaran confort térmico al peatón.

3.3.3.2. Cobertura de zonas verdes: HIEDRA

La Actualización 2018 de la CARTILLA DE ANDENES DE LA S.D.P. en la 56 y 57 expone:

"Se debe buscar que la cobertura vegetal que se implemente en las franjas de paisajismo y mobiliario de los andenes y en las zonas verdes de tráfico peatonal bajo, requiera poco o ningún mantenimiento. Por esa razón se recomienda el uso de cobertura vegetal extensiva, particularmente, cubresuelos o arvenses. No se recomienda el uso de pasto kikuyo. A continuación, se ilustran algunas especies vegetales que pueden servir para este propósito:

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com


Hiedra


Suelda con suelda: Conmelinasp.


Trebol: Trifoliumsp

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente - SDA

Los proyectos de coberturas vegetales con participación de la ciudadanía, mediante alianzas con el sector privado, deben contar con la asesoría y acompañamiento del Jardín Botánico José Celestino Mutis, conforme a lo establecido en el Decreto Distrital 531 de 20107.

Se recomienda, adicionalmente, la incorporación de propuestas de jardinería en los proyectos de diseño, construcción y recuperación de andenes y espacios peatonales en los que exista la posibilidad de mantenimiento periódico constante. Para tal fin, se debe atender los lineamientos sobre diseño, implementación y mantenimiento de jardines, contenidos en la Guía ilustrada de jardinería urbana de Bogotá, del Jardín Botánico de Bogotá - José Celestino Mutis.

3.4. DEMANDA AMBIENTAL

3.4.1. Agua

El agua requerida para la ejecución de la obras será tomada de la empresa de acueducto EEAB, previa autorización para uso industrial.

3.4.2. Aire

El proyecto no requiere de la instalación de plantas procesadoras de materiales

3.4.3. Materiales de Construcción

3.4.4. Materiales Sobrantes

3.5. CRONOGRAMA DE OBRA

Se estima un tiempo de ejecución de 7 meses, dos de etapa preconstructiva y 5 de constructiva.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Tunjuelito es la localidad número seis del Distrito Capital, toma su nombre del diminutivo de "tunjo", figura antropomorfa chibcha elaborada en oro. Limita al norte con las localidades de bosa, Kennedy y puente Aranda, al sur con Usme, al oriente con la localidad Rafael Uribe, Uribe y Usme y al occidente con ciudad bolívar. Tunjuelito tiene una extensión de 1.062.33 hectáreas en donde predomina el estrato 2. Su topografía esencialmente es plana, aunque se observa algunas zonas quebradas al sur, donde están los barrios, san Benito, Tunjuelito y Abraham Lincoln, según el censo de 2005 cuenta con 225.511 habitantes, información suministrada por el departamento administrativo de estadística, hacen parte de la localidad la escuela de policía, la escuela de artillería, la zona industrial y el parque metropolitano el tunal. La conforman los siguientes barrios: condado de santa lucía, conjunto residencial nuevo Muzú, el Carmen, Fátima, isla del sol, laguneta, nuevo muzú, Tejar de Ontario, rincón de muzú, rincón de nuevo muzú, rincón de Venecia, samore, san Vicente, san Vicente de Ferrer, santa lucía, tejar de Ontario, ciudad tunal, Venecia, Venecia occidental, villa Ximena, Abraham Lincoln, san Benito, san Carlos, Santa Lucia Sur, Tunjuelito.



Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4.1. COMPONENTE ABIÓTICO

4.1.1. Climatología

La localidad de Tunjuelito presenta:

- Temperatura: entre 14 y 15°c promedio anual
- Humedad relativa: seca
- Meses lluviosos: 55 al 56% media anual
- Meses secos: 48 al 51% media anual
- Precipitación total: 600 a 800 mm anuales Sector sur de la localidad: 550 - 600 mm anuales
- Periodo más lluvioso: abril a junio y octubre a noviembre
- Periodos más secos: diciembre a marzo y julio a septiembre

Esta localidad, no es considerada tan fría, como otras de santa fe de Bogotá, por el contrario, el clima es agradable ya que su promedio anual esta entre los 14 y 15°c.

4.1.2. Hidrología

La localidad cuenta con las cuencas hidrográficas del río Fucha y del río Tunjuelito, pertenecientes al sistema hidrográfico natural del distrito capital, se considera la segunda de ellas como su principal fuente hídrica, recibiendo en su recorrido varios afluentes de los cuales se destaca la quebrada Chiguaza o Pichosa, la cual presenta altos grados de contaminación. Dentro de la red construida, se encuentran los embalses Tunjuelo i y ii (localidades de Tunjuelito y bosa), construidos por la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá, con el fin de amortiguar el río en la parte baja de su cauce. Existen también los canales san Carlos, san Vicente i y ii los cuales conforman la red de alcantarillado de aguas lluvias.

En el área de influencia se encuentra cercana la Cuenca del Río Tunjuelo, el cual que atraviesa las localidades de Tunjuelito, Usme, Ciudad Bolívar, Bosa y Sumapaz de la ciudad de Bogotá y una mínima extensión en Soacha. Su cuenca alberga a cerca de dos quintas partes de la población total de la ciudad.

Para el área de intervención se identifica:

- Vertimientos y conexiones erradas especialmente en la calle 59 B Sur. Presencia de talleres mecánicos que generan vertimientos de aceites y grasas
- Presentan inundaciones por la calle 59 por el Jarillón que se construyó
- Se establecen algunas empresas de cárnicos y procesados de hueso que aún no tienen tratamientos de aguas y por tanto arrojan lixiviados a la quebrada.
- También se establece que la quebrada Chiguaza se ha mejorado sus condiciones en los últimos años teniendo en cuenta las prácticas culturales que se establecen ahora.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4.1.3. Amenazas

Amenazas Antrópicas

En la localidad se genera un escenario frente al almacenamiento de sustancias peligrosas en el sector de San Benito, teniendo en cuenta que dentro del sector se genera la actividad económica de curtición y los elementos que se utilizan son éteres, tintura y diluyentes.

Amenazas de Inundación

De acuerdo con la información consultada, para el área donde se emplaza el proyecto, se presenta amenaza de inundación ALTA, aasociado a la dinámica hidráulica del rio Tunjuelito, se genera en temporada de altas precipitaciones al incrementar el nivel dentro del cuerpo de agua.

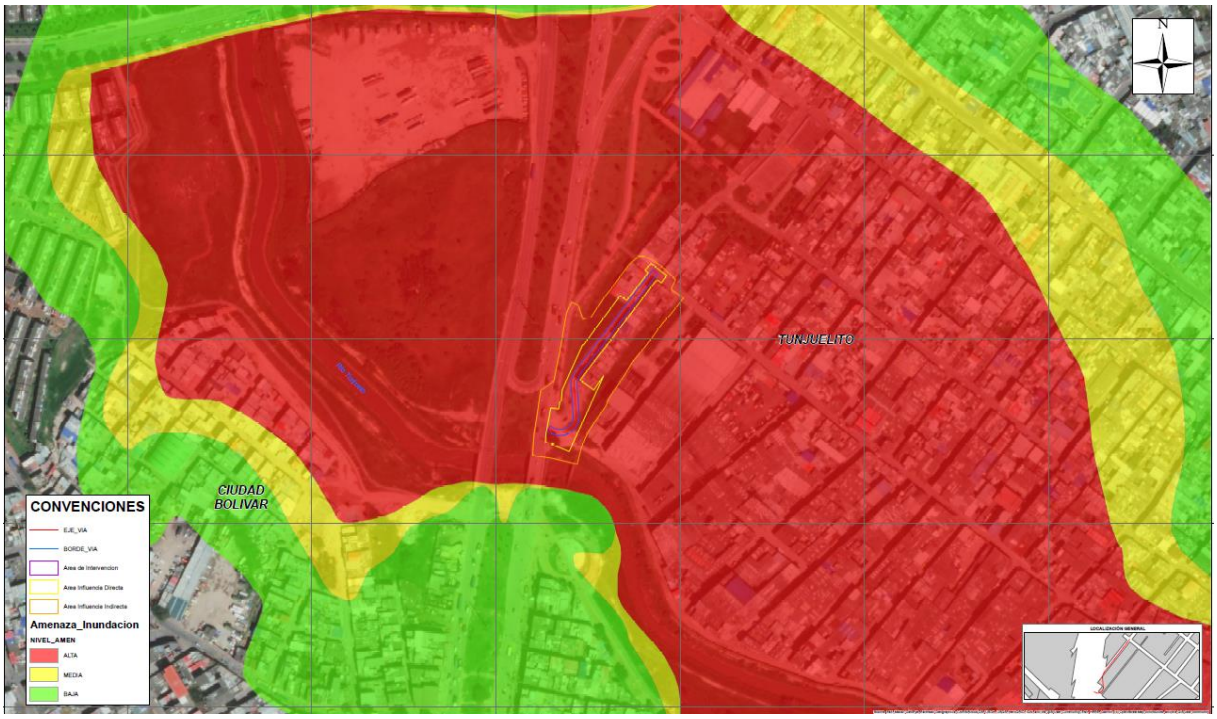


Ilustración 14 Amenaza de Inundación
Fuente: Elaboración propia, 2023

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4.1.4. Suelos

Con base en el Plan de Ordenamiento del Territorio del Distrito Capital – Decreto 190 de 2004, el territorio se clasifica en suelo urbano, rural y de expansión urbana. La asignación de usos a los suelos urbano y de expansión contempla siete Áreas de Actividad, mediante las cuales se establece la destinación de cada zona en función de la estructura urbana propuesta por el modelo territorial. Para el área de intervención se identifica el siguiente uso:

- Depósitos de almacenamiento
- Habitacional
- Institucional puntual



Ilustración 15 uso actual del suelo
Fuente: Elaboración propia, 2023

4.1.5. Estructura Ecológica Principal – EEP

Al reconocer la importancia de la Estructura Ecológica Principal – EEP dentro del ordenamiento del territorio distrital, resulta ineludible, llevar a cabo la caracterización del área de influencia del proyecto en su medio físico, sin abordar el tema, a la luz de la oferta de elementos de la misma al interior del área de intervención del proyecto vial de San Benito, así como, de su área de influencia.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Consideraciones Legales

El suelo de protección[1], según la Ley 388 de 1997 (Reglamentado mediante Decreto Distrital 0462/08), es el constituido por las zonas y áreas, las cuales, por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por poseer infraestructura para la provisión de servicios públicos domiciliarios, o, por encontrarse en áreas de amenazas y riesgo no mitigable, están restringidos para ser urbanizados.

En cuanto al suelo de protección, es pertinente citar, que, de acuerdo con el Parágrafo único del Artículo 75[2], del Decreto 190 de 2004, todas las áreas de la Estructura ecológica principal – EEP constituyen suelo de protección.

> *"**Parágrafo.** Todas las áreas de la Estructura Ecológica Principal en cualquiera de sus componentes constituyen suelo de protección con excepción de los Corredores Ecológicos Viales que se rigen por las normas del sistema de movilidad."*[3]

En el área de influencia preliminar del proyecto, se han identificado los siguientes elementos de la Estructura Ecológica Principal – EEP:

4.1.1.1 Estructura Ecológica Principal – EEP

La Estructura Ecológica Principal – EEP, es una de las tres (3) estructuras que se superponen y se interconectan dentro del entorno urbano, de acuerdo con lo descrito en el Artículo 16 del Decreto 190 de 004 (POT para Bogotá). Así mismo, el Artículo 16, antes citado, define la EEP como:

> *"1. La estructura ecológica principal está constituida por una red de corredores ambientales localizados en jurisdicción del DISTRITO CAPITAL e integrados a la estructura ecológica regional, y cuyos componentes básicos son el sistema de áreas protegidas; los parques urbanos; los corredores ecológicos y el área de manejo Especial del río Bogotá.*
> *Por sus valores ambientales, paisajísticos y culturales, los elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal se constituyen en el sustrato de base para el ordenamiento de la ciudad. La recuperación, preservación, integración y tutela son las determinantes que gobiernan la regulación que se fija para cada uno de ellos.*
> *Los cerros orientales y el río Bogotá, conjuntamente con los suelos rurales del D.C conforman un continuo ambiental y protegido alrededor de la ciudad, cuya finalidad principal es evitar los procesos de conurbación con los municipios vecinos."*[4]

De acuerdo con la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA[5], la Estructura Ecológica Principal se integra por tres componentes: i) Sistema de áreas protegidas Distritales, ii) parques, en la categoría de parques metropolitanos y urbanos, y, iii) Área de Manejo Especial del Valle Aluvial del Río Bogotá.

[1] Artículo 35. Ley 388/97.
[2] En concordancia con el Artículo 30 de la Ley 388/97.
[3] Artículo 75. Decreto 190 de 2004. POT Bogotá.
[4] Art. 16. Decreto Distrital 190 de 2004. Cursiva fuera de texto.
[5] http://www.ambientebogota.gov.co/c/journal/view_article_content?groupId=10157&articleId=14190&version=1.2

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

- El Sistema de Áreas Protegidas Distritales: Es el conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio natural del distrito, la región y la nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el distrito. Todos sus elementos son suelo de protección.

- Los parques, en la categoría de parques metropolitanos y urbanos, que agrupan aquellos elementos del espacio público, destinados a la recreación pública, cuya función principal dentro de la Estructura Ecológica Principal es la de establecer la conexión espacial entre los elementos del sistema de áreas protegidas, dando continuidad a la estructura. Todos sus elementos son suelo de protección.

- El Área de Manejo Especial del Valle Aluvial del Río Bogotá. Dentro de la cual sólo es suelo de protección, la franja de terreno desde el Puente del Común hasta Alicachín, que incluye la ronda hidráulica y la zona de manejo y preservación ambiental del río, definida con el fin de coordinar las acciones distritales requeridas para potenciar el río como el principal eje de articulación con el contexto regional.

Para el caso del área del proyecto, se encuentra el corredor ecológico de ronda (todos aquellos cursos hídricos que no están incluidos dentro de otras categorías en la EEP) del río Tunjuelo

Componente	Categoría	Normatividad	Elemento
Sistema de Áreas Protegidas	Reserva Forestal Nacional	N.A. – No Aplica	N.A. – No Aplica
	Reserva Forestal Distrital	N.A. – No Aplica	N.A. – No Aplica
	Parque Ecológico Distrital	N.A. – No Aplica	N.A. – No Aplica
Parques Urbanos	Recreación Pasiva (Ríos y Canales)	El artículo 101 del Decreto 190 de 2004. Identifica y Alindera los corredores Ecológicos de Ronda.	N.A. – No Aplica.
	Recreación Activa (Parques Metropolitanos, Zonales, Vecinales, de Bolsillo)	Art. 97. Decreto 190/04. POT para Bogotá. Como elementos tanto a la estructura ecológica Principal como al Sistema del espacio Público, lo relacionado con los Parques Urbanos en todas sus categorías.	N.A. – No Aplica.
Área de manejo especial del Río Bogotá	Río Bogotá	No Aplica	No Aplica

Tabla 3 Elementos de Estructura Ecológica Principal – EEP en el AI del proyecto
Fuente: AESA, 2023
NA. El elemento de la EEP no se encuentra dentro del AI determinada para el proyecto

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4.1.6. Calidad de Aire

La localidad de Tunjuelito, ubicada en la zona sur, presenta un promedio de concentración anual de PM10 en el aire entre 60 y 90]g/m3. En el primer trimestre de 2020, se mantuvo entre estos mismos valores, dentro una escala de 40 a 90]g/m3 sobre la cual se ubicaron las mediciones realizadas en el área urbana de Bogotá. En efecto, las mayores concentraciones de PM10 en la ciudad se presentan en las zonas suroccidente y sur, y a esta última pertenece Tunjuelito.

La implementación de políticas y estrategias integrales de control a vehículos e industrias, educación, capacitación y asistencia técnica para la gestión ambiental empresarial, ha permitido lograr los resultados registrados; no obstante, los esfuerzos deben ser continuos dada la presión creciente que generan las fuentes de contaminación, y el aumento gradual de las exigencias planteadas en la normatividad ambiental. En efecto, en la Resolución 601 de 2006 el límite máximo permisible anual de PM10 para el año 2009 es 60]g/m3, y para el año 2011, es 50]g/m3; en la Resolución 610 de 2010, se deja un parágrafo transitorio en el que se establece que hasta el 31 de diciembre de 2010 el nivel máximo permisible será de 60 µg/m3 y se confirma como nivel máximo permisible 50 µg/m3.

Para el área de intervención se identifican las siguientes fuentes de contaminación:

- En la Carrera 58 se presenta contaminación Visual
- Avenida Tunjuelito Carrera 13 f y calle 58 Sur se presenta contaminación causada por los bodegueros (olores)
- En las calles desde la 56 a la 58 Sur se identifica contaminación por olores y material particulado.
- Contaminación puntualmente por las fábricas de procesados cárnicos y huesos, Curtiembres y fábricas de Químicos.
- También se establece la práctica de manejo por parte de empresarios, organizaciones y cooperativas frente al tema, aunque aún no todos tienen esa responsabilidad social.

4.2. COMPONENTE BIÓTICO

4.2.1. Flora

El inventario forestal al 100%, se desarrolló en base a los procedimientos existentes por la secretaria Distrital de ambiente SDA de Bogotá donde las distintas variables de mediciones a tener en cuenta en el inventario fueron, dasométricas y registro de las distintas especies vegetales existentes dentro del Área de influencia directa (AID) como fueron: (diámetro a la altura del pecho – DAP, altura total y altura comercial, diámetro de copa polar y ecuatorial y perímetro basal), características físicas y sanitarias, estado de desarrollo, nivel de riesgo, lugar de emplazamiento y georreferenciación de todos los árboles, arbustos, setos y palmas presentes en el área de intervención del proyecto.

Para cada uno de los individuos identificados, fueron marcados de manera consecutiva con pintura en aceite de color amarillo de forma visible sobre el fuste (árboles, arbustos y setos) o estípite (palmas), tratando de causar la menor afectación sobre el individuo. Después de contar con las planillas físicas para la recolección de información (Formulario de recolección de información por individuo –Ficha1 SDA, 2017; se procedió a digitalizar dicha información, para posteriormente generar la Ficha Técnica de Registro por individuo – Ficha 2 SDA, 2020, en la que se incluye el registro fotográfico en vista completo y detallado de cada uno de los árboles, en donde se consideran los tratamientos a aplicar de acuerdo a las características del proyecto y las propias de cada individuo.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

A continuación, se especifica cada uno de los parámetros a tener en cuenta en la evaluación del inventario forestal al 100%:

Resultados del Inventario Forestal

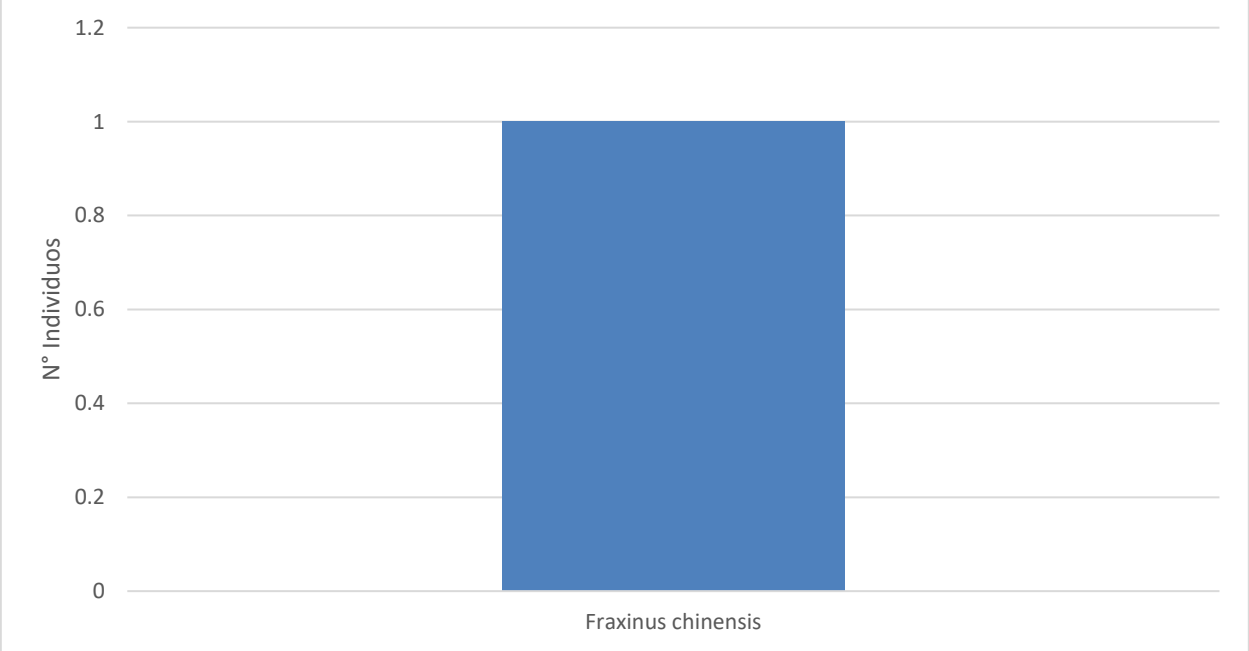
Los resultados obtenidos del inventario forestal realizado tanto para el espacio público como para predios privados en el área de intervención del proyecto, muestra la presencia de un total de 36 individuos arbóreos pues se tuvo en cuenta únicamente los individuos que se cruzaban con el area de las pilonas y las estaciones, además se proponen podas de formación enfocadas al control de alturas si se encontraban arboles con una altura superior a los 10 metros, es válido aclarar que, no se encontró la presencia de especies parasitas o epifitas en ningún individuo. A continuación, se presentan los parámetros de composición y estructura que caracterizan la masa arbórea.

4.2.1.1. Composición florística y Abundancia de Especies

Se reporta 1 individuo de porte arbóreo perteneciente a la especie Se pueden considerar especies dominantes como: Suaco (Sambucus nigra*)* Jazmin del cabo (*Pittosporum undulatum*) con 7 individuos cada uno, representados en un 36,84%, seguidos por Caucho Sabanero (*Ficus soatensis*) con 3 individuos cada uno, representados con el 15,79 % el inventario.

FAMILIA	NOMBRE CÍENTIFICO	NOMBRE COMÚN	Origen	Cuenta de NOMBRE CÍENTIFICO	Cuenta de NOMBRE CÍENTIFICO2
Oleaceae	*Fraxinus chinensis*	Urapán, Fresno	F	1	100,00%
Total general				**1**	**100,00%**

Tabla 4 Abundancia de especies arbóreas arbustivas y palmas encontradas en el área del proyecto.
Fuente: Propia, (2023).



Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Gráfica 1 Abundancia de las diez especies arbóreas más abundantes en el área de influencia del proyecto.
Fuente: Propia, (2023).

4.2.1.2. Clases Diamétricas

Para el cálculo de los rangos de clase para la clasificación diamétrica fueron calculadas en relación con el diámetro a la altura del pecho (DAP) el total de individuos de todo el inventario forestal del área de intervención del proyecto; los rangos diamétricos fueron determinados por la regla de Sturges, (1926) de esta manera:

$$m = 1 + 3{,}332\ (\log\ N)$$

Dónde:

N= Número de individuos (Total inventario)

$$m = 1 + 3{,}332\ (1)$$

$$m = 1\ clase\ diamétrica$$

Los intervalos de clase se calcularon teniendo en cuenta los números de clases diamétricas y el diámetro máximo / mínimo, de esta manera:

$$C = \frac{X_{max} - X_{min}}{m}$$

C= Amplitud del parámetro

X= Parámetro analizar (DAP)

$$C = \frac{0{,}4456\ m - 0{,}4456\ m}{1}$$

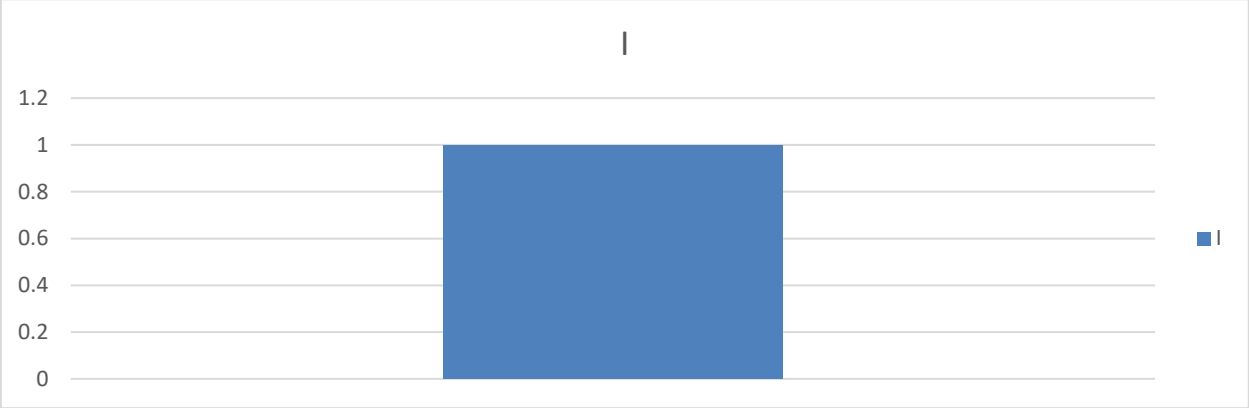
$$C = 0{,}0$$

A continuación se relacionan la distribución de clase diamétricas calculadas para el Proyecto, donde se encuentran 1 individuo perteneciente a la Clase diamétrica I corresponde al 100,00 %

Clases Diamétricas	Rango		Cantidad	%
	Inferior	Superior		
I	0,446	0,446	1	100,00%
Total			**1**	**100,00%**

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Tabla 5 Clases diamétricas de los individuos presentes en el Proyecto.
Fuente: Propia, (2023).

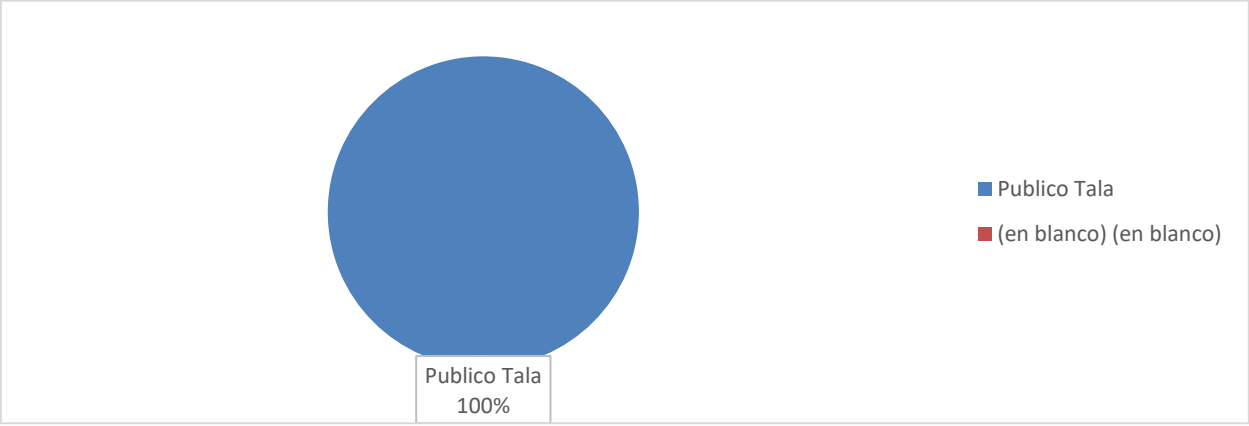


Gráfica 2Clases diamétricas de los individuos presentes en espacio público del Proyecto.
Fuente: Propia, (2023).

4.2.1.3. Manejo silvicultural propuesto para el proyecto

El manejo silvicultural se define una vez se han considerado los diferentes ítems que forman parte de la evaluación integral, principalmente se tiene la importancia del árbol o la especie para ser considerado su traslado, además de su tolerancia a ciertos tratamientos como la poda y el traslado, estado físico y sanitario, porte y edad, emplazamiento e interferencia con la construcción de las obras propuestas.

De acuerdo con lo expuesto (Ver 1) se generó el siguiente manejo para los árboles y arbustos objeto de inventario. Se propone 1 indiviudode *Fraxinus chinensis* para talar.



Gráfica 3 Manejo Silvicultural propuesto.
Fuente: Propia, (2023).

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4.2.1.4. Análisis De Especies Restringidas En Espacio Público

Dentro del inventario se verificaron las especies que se encuentran en veda o con algún tipo de restricción de acuerdo con la normatividad vigente y con el fin de determinar el manejo adecuado para las mismas. Dentro del inventario forestal realizado al 100% en el área de intervención no se reportan especies que actualmente se encuentran clasificadas con alguna restricción.

Norma	Especies	Objeto
Resolución 0316 de 1974 (INDERENA)	Pino Colombiano (*Podocarpus rospigliossi, Podocarpus montanus y Podocarpus oleifolius*), Nogal (*Juglans spp*.), Hojarasco (*Talauma caricifragans*), Molinillo (*Talauma hernandezii*), Caparrapí (*Ocotea caparrapi*), Comino de la Macarena (*Erithroxylon sp*. [sic.]) y Roble (*Quercus humboldtii*).	Veda indefinidamente y en todo el territorio nacional el aprovechamiento de las especies. Para Roble, se exceptúan de la veda los departamentos de Cauca, Nariño y Antioquia, siempre y cuando no se aproveche para la obtención de carbón, leña o pulpa.
Ley 61 de 1985	Palma de Cera (*Ceroxylon quindiuense*)	Declara a la especie como árbol nacional y símbolo patrio de Colombia, y prohíbe su tala de manera indefinida y en todo el territorio nacional.
Resolución 0801 de 1977 (INDERENA)	Helecho macho, Palma boba o Palma de helecho (Familias: Cyatheaceae y Dicksoniaceae; géneros Dicksonia, Cnemidaria, Cyatheaceae, Nephelea, Sphaeropteris y Trichipteris).	Declara la Veda de manera permanente en todo el territorio nacional, el aprovechamiento, comercialización y movilización de la especie y sus productos, y la declara como planta protegida.

Tabla 6 Normatividad nacional vigente respecto a restricciones de especímenes y productos forestales y de la flora silvestre.
Fuente: Propia, (2023).

4.2.1.5. Análisis De Especies Patrimoniales y de Interés Cultural

Al realizar la verificación de los árboles patrimoniales y de interés cultural establecidos en la Resolución 6971 de 27 de diciembre de 2011 y la Resolución No. 00814/20, dentro el área de intervención NO se identifican individuos dentro de esta categoría.

4.2.1.6. Árboles que no requieren permiso de tala

De acuerdo con la Resolución Conjunta 001 de 2017 que modificó el artículo 4 de la Resolución 5983 de 2011 "Por la cual se establecen las especies vegetales que no requieren permiso para tratamientos silviculturales". Se corroboró que no se encontraron individuos pertenecientes a especies que no requieren permiso por parte de la AAC.

4.2.1.7. Clasificación Por alturas de individuos a ser talados

Para los talados se seleccionó 1 individuo teniendo en cuenta su estado físico y sanitario:

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Nombre Científico	Nombre Común	I	Total, general
Fraxinus chinensis	Urapán, Fresno	1	1
Total general		**1**	**1**

Tabla 7 Clases altimétricas de individuos arbóreos a ser talados en el Proyecto.
Fuente: Propia, (2023).

4.2.1.8. Individuos inventariados y relacionados en el manual de silvicultura

En relación con los resultados obtenidos, a continuación, se muestra la cantidad de individuos por especie agrupados según su categoría de altura; especies que fueron relacionadas en el Manual de Silvicultura Urbana del Jardín Botánico de Bogotá (JBB). Para el caso de las especies incluidas en el Manual, comprenden 1individuos perteneciente a la categoría III.

Es de resaltar que esta información sirve como insumo para el cálculo de compensación por IVP, que será determinado finalmente por la SDA.

	Nombre Científico	Nombre Común	III	Total
			10 – 15 m	
Incluidas	*Fraxinus chinensis*	Urapán	1	1
TOTAL GENERAL			**1**	**1**

Tabla 8 Clases altimétricas de individuos arbóreos a ser talados en el Predio Privado e incluidos en el Manual de Silvicultuira Urbana del JBB
Fuente: Propia, (2023).

4.2.1.9. Volumen de las especies con concepto silvicultural de tala

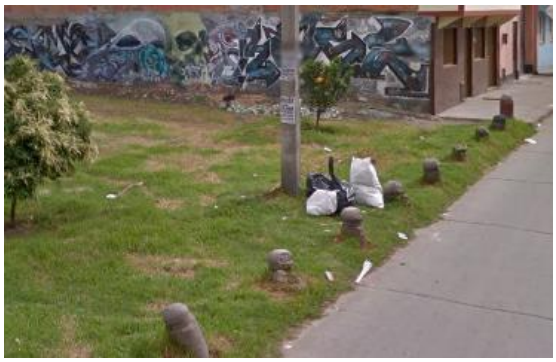
De acuerdo con los individuos propuestos para tala, se presenta el volumen total a aprovechar de 0.00 m3.

Especie	No. de Individuos	Volumen (m^3)
Fraxinus chinensis	1	0,000
Total general	**1**	**0,000**

Tabla 9 Especies, número y volumen a aprovechar.
Fuente: Propia, (2023).

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4.3. Zonas Verdes

1. Avenida Boyacá Con Carrera 19ª Bis B, Tunjuelito, Bogotá, Cundinamarca	
	
	

4.3.1. Balance de identificación vs afectación por el proyecto de áreas verdes

Para la identificación de afectación de áreas verdes se realizó con base a la caracterización de:

- Capa de polígonos con el inventario de las zonas verdes antes de la ejecución del proyecto (área de intervención),
- Capa con los polígonos zonas verdes endurecidas, (área de intervención) y
- Áreas SUDS (área total superficial) de la tipología propuesta.
- Capa con los polígonos de las zonas verdes nuevas (propuestas) que genera el proyecto.

Cada uno de los polígonos se realizó con base a lo definidos en la Resolución N°001 de 2019.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4.3.2. Cálculo del área objeto de compensación

Para el cálculo del factor de compensación se siguió la metodología establecida de la Resolución Conjunta 001 de 2019 anexos. De acuerdo a la resolución para el cálculo del área total a compensar se aplica la siguiente fórmula:

$$AC = Ai * Fc \quad \textbf{Ecuación (1)}$$

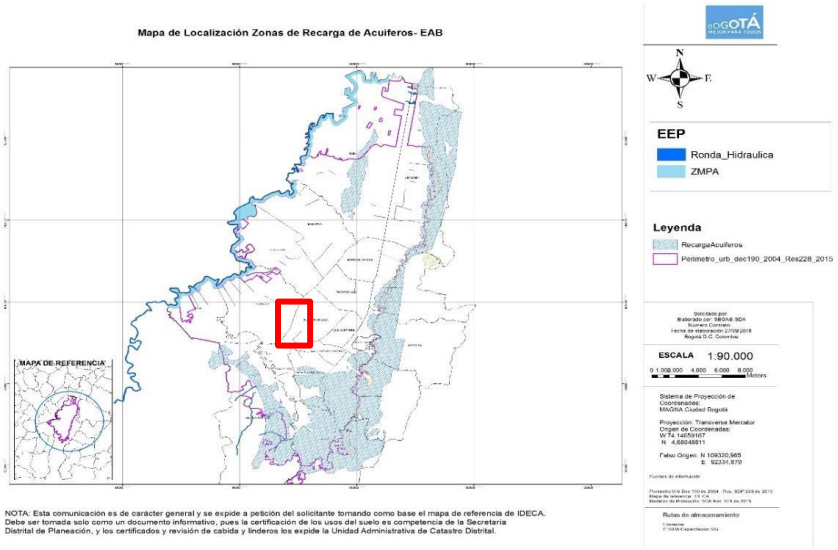
Donde:

AC= Área a compensar por endurecimiento de zonas verdes. (m2)
Ai = Área a endurecer por desarrollo del proyecto, obra o actividad.
Fc = Factor de compensación, el cual es igual a la sumatoria de cada uno de los Factores de compensación individuales descritos, es decir:

Fc = (Factor de Representatividad (FR) + Factor de Recarga de Acuíferos (FRA) + Factor de Índice de espacio público verde por habitante (FEP))

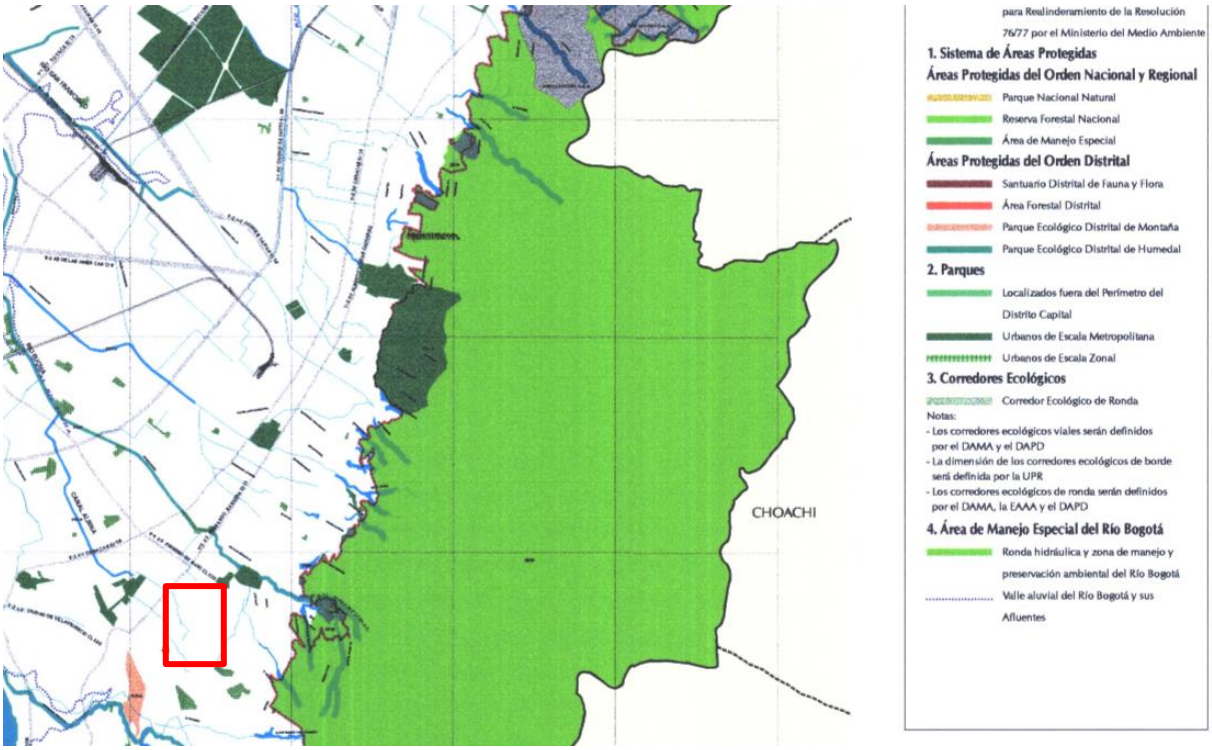
Ecuación (2)

2. De acuerdo a los factores anteriores y a la ubicación del proyecto, para este solo aplica el factor de Índice de espacio público verde por habitante. Ya que el proyecto no se localiza sobre una zona de recarga de acuíferos de acuerdo al mapa de zonas de recarga de la EAB y no se localiza sobre zonas que hagan parte de la estructura ecológica principal definida para el distrito. Como se observan en las siguientes ilustraciones:



Localización de las zonas de recarga de acuíferos del distrito vs. Ubicación del proyecto
Fuente: Propia, 2023

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com



Localización de las áreas de la Estructura Ecológica Principal del distrito vs. Área del proyecto.
Fuente: Propia, 2023

Sin embargo, dado que el factor por índice de espacio público verde por habitante depende de la Localidad y dado que el tramo 4 del proyecto se localiza sobre Barrios Unidos y Suba, la ecuación quedaría de la siguiente manera:

$$AC = (((Ai)_{Barrios\ Unidos} * (\text{IEPH})_{Barrios\ Unidos}) + ((Ai)_{Suba} * (\text{IEPH})_{Suba})$$

Ecuación (3)

Ai: Área a endurecer (m2)

IEPH: Índice de espacio público por habitante

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Factor de Índice de espacio público verde por habitante

Localidad	Indicador Espacio Público Verde	Factor de compensación
Usme	29,35	1
Chapinero	15,83	
Fontibón	15,06	
Tunjuelito	14,36	
Teusaquillo	14,13	
Usaquén	12,21	
Engativá	11,38	
SantaFe	10,67	
Suba	10,59	
Ciudad Bolívar	9,66	1,25
Bosa	9,45	
Barrios Unidos	8,82	
San Cristóbal	7	
Kennedy	6,64	
Puente Aranda	6,33	
Candelaria	4,55	1,5
Antonio Nariño	4,35	
Rafael Uribe	4,11	
Mártires	2,11	

Fuente. Reporte Técnico de Indicadores de Espacio Público 2017. Defensoría del Espacio Publico

Por lo tanto, el cálculo partirá de los siguientes datos:

ELEMENTO CONSTITUTIVO DEL ESPACIO PÚBLICO	DESCRIPCIÓN	actuales	nuevas	endurecidas	Balance Preliminar	Balance Final
Constitutivos naturales						
Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico de Ronda conformado por la Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Constitutivos artificiales o construidos						
Articuladores de espacio publico	Parques (Metropolitanos, zonales, vecinales y de bolsillo)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Plazas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

ELEMENTO CONSTITUTIVO DEL ESPACIO PÚBLICO	DESCRIPCIÓN	actuales	nuevas	endurecidas	Balance Preliminar	Balance Final
	Plazoletas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Circulación peatonal y vehicular	CORREDOR ECOLÓGICO VIAL- Correspondiente a zonas verdes y las áreas de control ambiental de las vías urbanas V-0,V-1, v-3 (Art. 100 Decreto 190 de 2004)	968,98	0,00	370,13	-370,13	-370,13
	Separadores Viales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Glorietas.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Espacio Público	Antejardines en desarrollo de obras de utilidad pública	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		968,98	0,00	370,13	-370,13	-370,13

Tabla 10Calculo de Compensación Preliminar
Fuente: Propia, 2023

Ahora bien, con el factor índice por Localidad queda de la siguiente manera:

Tabla 0-11.

ELEMENTO CONSTITUTIVO DEL ESPACIO PÚBLICO	DESCRIPCIÓN	Balance o Área Verde Equivalente	Representatividad	Recarga de Acuíferos	Índice Espacio Público por Habitante	Factor	Área a Compensar
Constitutivos naturales							
Corredores Ecológicos	**Corredor Ecológico de Ronda conformado por la Ronda Hidráulica y la Zona de Manejo y Preservación Ambiental**	0,00	0	0	1	1	0
Constitutivos artificiales o construidos							

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

ELEMENTO CONSTITUTIVO DEL ESPACIO PÚBLICO	DESCRIPCIÓN	Balance o Área Verde Equivalente	Representatividad	Recarga de Acuíferos	Índice Espacio Público por Habitante	Factor	Área a Compensar
Articuladores de espacio publico	Parques (Metropolitanos, zonales, vecinales y de bolsillo)	0,00	0	0	1	1	0,00
	Plazas	0,00	0	0	1	1	0,00
	Plazoletas	0,00	0	0	1	1	0,00
Circulación peatonal y vehicular	CORREDOR ECOLÓGICO VIAL- Correspondiente a zonas verdes y las áreas de control ambiental de las vías urbanas V-0,V-1, v-3 (Art. 100 Decreto 190 de 2004)	-370,13	0	0	1	1	370,13
	Separadores Viales	0,00	0	0	1	1	0,00
	Glorietas.	0,00	0	0	1	1	0,00
Espacio Público	Antejardines en desarrollo de obras de utilidad pública	0,00	0	0	1	1	0,00
TOTAL							370,13

*Tabla 12*Cálculo de Compensación.
Fuente: Propia, 2023

Se informa que se proponen un total de **00.00 m² de Zonas Verdes, sin embargo, con la implementación del proyecto se deben compensar 370.13 m², lo que genera un balance negativo.**

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4.4. COMPONENTE SOCIOECONOMICO

4.4.1 Aspectos demográficos

Localidad de Tunjuelito cuenta con una extensión de 1.062.33 hectáreas, según Integración social la estructura poblacional de la localidad de Tunjuelito al 2017 contaba con una población total de 187.971 habitantes en total, distribuida de la siguiente manera:

- *11,3% personas mayores de 60 años*
- *44,4% Adultos de25 a 59 años*
- *24,7% Jóvenes de 19 a 27 años*
- *13,5% Niños y Niñas de 5 a 14 años*
- *6,1% Primera infancia de 0 a 4 años*

4.4.2 Recursos hídricos de la localidad

En cuanto a los recursos hídricos de la localidad de Tunjuelito, Según el Plan ambiental 2021-2024 "La localidad cuenta con las cuencas hidrográficas del río Fucha y del río Tunjuelito, pertenecientes al sistema hidrográfico natural del distrito capital, se considera la segunda de ellas como su principal fuente hídrica, recibiendo en su recorrido varios afluentes de los cuales se destaca la quebrada Chiguaza o Pichosa, la cual presenta altos grados de contaminación. Dentro de la red construida, se encuentran los embalses Tunjuelo i y ii (localidades de Tunjuelito y bosa), construidos por la empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá, con el fin de amortiguar el río en la parte baja de su cauce. Existen también los canales san Carlos, san Vicente i y ii los cuales conforman la red de alcantarillado de aguas lluvias"[6]

4.4.3 Movilidad en la localidad

En cuanto a la movilidad de la Localidad de Tunjuelito , de acuerdo con la Encuesta de Movilidad 2015, la manera en que se desplazan los habitantes de Tunjuelito a sus diferentes destinos se caracteriza principalmente por los desplazamientos a pie, el uso del Sistema Integrado de Transporte (SITP) o buses y colectivos de transporte público convencional; los viajes en Transmilenio los desplazamientos en taxi y en automóvil particular. En efecto, de un poco más 344.100 viajes que realizan diariamente los habitantes de Tunjuelito, en el 35,1% utilizan el desplazamiento a pie; le sigue el desplazamiento en SITP o bus tradicional que está presente en el 29,6% de los viajes, Transmilenio, se utiliza en el 10,1%, los desplazamientos en taxi son reportados en el 5,0% y el uso de automóvil particular en el 5,3% de los viajes.

[6] Plan Ambiental Local de Tunjuelito periodo 2021-2024. http://www.tunjuelito.gov.co/sites/tunjuelito.gov.co/files/planeacion/2._plan_ambiental_local_de_tunjuelito_2021_-_2024_1.pdf

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4.4.4 Área de influencia indirecta- All UPZ

El Área de Influencia Indirecta, se define como el territorio en el que se manifiestan los impactos que ocurren en un sitio aferente o próximo al área de influencia directa, es decir aquellos que ocurren en un territorio diferente a donde se producirá la acción generadora del impacto y en un tiempo posterior y/o alterno en relación al momento en que sucedió la acción generadora del impacto, que igualmente afectarán positiva o negativamente a la población localizada en la zona.

De acuerdo a lo anterior, se debe tener en cuenta que para el proyecto se define como área de influencia indirecta la UPZ 42 Venecia que se ubica al costado sur de la localidad; limita al norte con la UPZ Venecia, a través de la Avenida Villavicencio (KR 19 – DG 48 Sur); al oriente con la localidad de Rafael Uribe Uribe (18), a través de la Avenida Caracas; al sur con la localidad de Usme (05), a través del lindero de la Escuela de Artillería; por el occidente con la localidad de Ciudad Bolívar (19), a través del río Tunjuelito.

En la UPZ prevalecen el estrato uno y dos, se presenta alta informalidad laboral y altos índices de desempleo, se tiene alta contaminación en el rio Tunjuelo por presencia y actividades de la industria de las curtimbres
Se presenta alto consumo de sustancias psicoactivas, alto índice de inseguridad asociado a micro tráfico y delincuencia común.
En el sector que colinda con Meissen de la localidad de Ciudad Bolívar se presenta el único asentamiento subnormal de la localidad de Tunjuelito el cual presenta dificultad en el acceso a servicios públicos y vulnerabilidad socioeconómica.

Existe una inadecuada ocupación el espacio público, principalmente entre los barrios San Benito y Tunjuelito en zonas de bodegas de reciclaje.

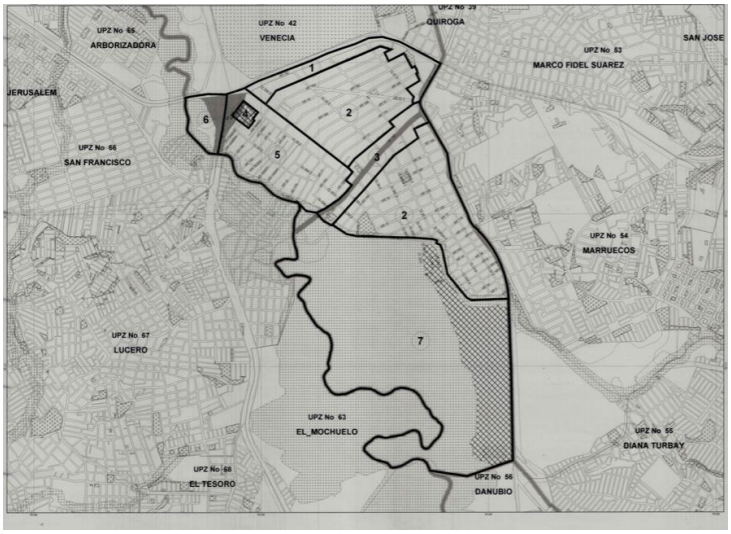


Ilustración 16 Localización UPZ 62Tunjuelito
Fuente:chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/estructura_basica.pdf

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Localidad	UPZ	Barrio
Tunjuelito	UPZ 62Tunjuelito	San Benito

Fuente: AESA PROYECTOS SAS

4.4.4.1 Equipamiento público

Sistema de equipamientos es el conjunto de espacios y edificios destinados a proveer a los ciudadanos del distrito capital de los servicios sociales de cultura, seguridad y justicia, comunales, educación, salud, culto, deportivos, recreativos y de bienestar social, para mejorar los índices de seguridad humana a las distintas escalas de atención. Este sistema busca organizar los servicios sociales atendidos por entidades públicas, privadas o mixtas. Los equipamientos se clasifican, según la naturaleza de sus funciones, en tres grupos: equipamiento colectivo, equipamiento deportivo y recreativo y servicios urbanos básicos.

Durante esta etapa de preliminares se ha venido adelantando la actualización del directorio de actores sociales, instituciones y equipamientos del área de influencia indirecta del proyecto.

EQUIPAMIENTOS	TOTAL
Hospitales	1
Clinicas	7
IPS	58
Áreas Recreativas	7
Jardines Infantiles Privados	-
Jardines Infantiles	8
Estación de policía	4
Centros Comerciales	1
UPA	1
Fundaciones	8

EQUIPAMIETO	TOTAL
Iglesias	20
Centros Comunitarios	4
Colegios Oficiales	4
Colegios Privados	23
Universidades Privadas	1
Universidades oficiales	0
Centro Culturales	3
JAC	5
Instalaciones Deportivas	1
Bibliotecas	7

Tabla 13. Equipamientos AII-UPZ
Fuente: AESA PROYECTOS SAS

4.4.5 Área de influencia directa-AID

Área de Influencia Directa se define como el territorio en el que se manifiestan los impactos sociales directos, es decir aquellos que ocurren en el sitio en el que se produce la acción generadora del impacto, al mismo tiempo, o en tiempo cercano, al momento de la acción que provocó el impacto. Está constituida por las zonas urbanas y/o rurales más próximas al trazado del proyecto o huella del proyecto, en donde se realizan las actividades de la futura obra.

Para el AID en este proyecto se definió que corresponde a el barrio San Benito, que se encuentra situado al suroccidente de la ciudad de Bogotá, en la Localidad de Tunjuelito UPZ 62 Tunjuelito . Está demarcado geográficamente entre la carrera 16B y la carrera 20 sur, y entre la calle 58 y la calle 60 sur. Limita al norte con el parque metropolitano el Tunal, por el oriente con el barrio San Carlos, por el sur con el barrio Tunjuelito y por el occidente con el Río Tunjuelito, estrato dos

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com



*Ilustración 17*Localizacion Barrio San Benito
Fuente: https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=mapa+san+benito+tunjuelito+

De acuerdo al programa Salud a su casa[7] se puede determinar que 705 personas habitan en el barrio San Benito, hay mayor predominancia de personas entre los 27 y 44 años y de población femenina sobre población masculina.

La mayoría de habitantes pertenece a una población cambiante, debido a que las familias con niños menores se trasladan constantemente del sector, ya que las condiciones de higiene y a la presencia de olores ofensivos que afectan su salud y su bienestar8, según datos del programa Salud a su casa se puede decir que las mayoría de las familias viven en arriendo y son empleados asalariados.

En cuanto a la movilidad los habitantes de sector se movilizan en vehículos particulares, motos y transporte público, en cuanto a la economía el barrio se ha caracterizado por ser un barrio mixto con una zona residencial y una zona industrial dedicada al curtido de pieles. La principales afectaciones ambientales se derivan de los residuos que generan la cadena productiva del cuero,

PROBLEMATICAS DE LA ZONA	**ALTERNATIVAS DE SOLUCION**
Accidentes de Tránsito	Implementación de señales de Transito
Uso indebido del espacio público por recicladores.	Presencia de las autoridades competentes frecuentemente.
Inseguridad	Presencia de las autoridades competentes frecuentemente.

[7] Desarrollado por la Secretaría Distrital de Salud a través del Hospital de Tunjuelito II Nivel ESE, según el Convenio Cooperación Técnica No. 637 de 2009 Ministerio de la Protección Social – Organización Panamericana de la Salud, Bogotá D.C., 2010.

[8] CONVENIO COOPERACIÓN TECNICA No. 637 DE 2009 MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL – ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Informe Técnico Dinámica poblacional y caracterización de la zona habitacional aledaña a la cuenca media del Río Tunjuelito en el sector de curtiembres del barrio San Benito (Documento de la fase I), Bogotá, D.C., 2010, p.p. 36.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Ilustración 18 Identificación de problemáticas y soluciones AID
Fuente: Fuente: AESA PROYECTOS SAS

4.4.5.1 Equipamiento público

Durante esta etapa de preliminares se ha venido adelantando la actualización del directorio de actores sociales, instituciones y equipamientos del área de influencia indirecta del proyecto.

EQUIPAMIENTOS	TOTAL
Hospitales	1
Centros de Salud	1
UPA	1
Áreas Recreativas	1
Jardines Infantiles Privados	3
Jardines Infantiles –ICBF	2
Estación de policía	1
Centros Comerciales	0
Comercio	6
Fundaciones	1

EQUIPAMIETO	TOTAL
Iglesias	3
Centros Comunitarios	1
Colegios Oficiales	1
Colegios Privados	1
Universidades Privadas	0
Universidades oficiales	0
Industrias	6
Salones Comunales	1
Instalaciones Deportivas	1
Bibliotecas	1

4.4.6 Área de intervención

El área de intervención se encuentra ubicada entre de la calle 59 sur hasta la avenida Boyacá en el barrio San Benito de la localidad de Tunjuelito, en el terreno se identificaron 15 casas de uso residencial e industrial. Colindando con la avenida Boyacá se encuentra una zona verde donde se evidencio es un foco de roedores e inseguridad, dado que personas le dan el uso inadecuado, botan basuras y consumen sustancias psicoactivas.

En cuanto a la Movilidad, la calle 59 sur colinda con la avenida Boyacá lo que provoca que los vehículos tengan que utilizar esta vía en hora pico, provocando trancones y en ocasiones accidentes debido al estado de la vía y la falta de señalización de transito

Se identifico que la población de mayor presencia en el área de intervención, son habitantes que residen en las viviendas del área de intervención y se desplazan diariamente a desarrollar sus actividades, de igual manera se identificó que en el área de intervención se encuentran industrias de alimento para animales, y la empresa de aguas residuales**,** en cuanto al comercio no es una zona comercial.

En relación al componente de SALUD en el área de intervención, se evidencia que los habitantes del área deben desplazarse a barrios aledaños para poder acceder a los servicios de salud y que se cuenta con una institución pero es prestadora de Salud Mental, acerca de las Instituciones Educativas y Culturales no se cuenta con estas.

4.4.6.1 Descripción de sectores de afectación patrimonial, arqueológica y cultural del área a intervenir

Dentro del área a intervenir, no se evidencia presencia de patrimonio arqueológico y cultural, el área a intervenir está conformada por la calle 59 hasta la Av. Boyacá.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

4.4.6.2 Identificación de actores sociales e instituciones

Durante la etapa de preliminares se ha venido adelantando la actualización del directorio de actores sociales, instituciones y equipamientos del área de influencia del proyecto, este documento es el resultado de los acercamientos al Área de Influencia Directa e Indirecta donde se ha recopilado información a través de recorridos, georreferenciación de los lugares más significativos en el GPS, visitas a las entidades Administradoras Locales como lo es la Alcaldía Local de Tunjuelito, organizaciones y acercamientos a otras instituciones del sector, por otro lado, se analizó y se recopilo información secundaria de las diferentes páginas web con respecto a las diferentes actores sociales que influyen de cierta manera en el sector.

No.	Nombre Organización	Clasificación	Población atiende	Representantes	Dirección	Teléfono	Correo electrónico
1	Alcaldía Local de Tunjuelito	Sector Público	Mixto	Joseph Plaza Pinilla	Dg 50 a# 18 -48	5554848	notifica.judicial@gobiernobogota.gov.co
2	Personería Local de Tunjuelito	Sector Público	Mixto		Cr 7 a # 51 sur 25	2798386	personeriatunjuelito@personeriabogota.gov.co
3	Contraloría de Bogotá	Sector Público	Mixto	Julián Mauricio Ruiz	Carrera 32 A # 26 A – 10	3358888	controlciudadano@contraloriabogota.gov.co
4	Hospital de Tunjuelito	Sector Publico	Mixto	Manuel Pinto	Av caracas #51-21-sur	6058229	tunjuelito@sbogota.gov.co
5	"Asociación de Televidentes de la Localidad 6 de Tunjuelito ""Tele-6"	Sector Publica	Mixto	Luis Alberto Alarcon	Calle 54 Sur No. 15- 07	7696525 2790733 2646304	cableimagenbogota@gmail.com
6	Estación de Bomberos	Sector Público	Mixto		Dg 49asur#49-61		quejasysoluciones@boberosbogota.gov.co
7	CAI de San Calos	Sector Público	Mixto		Dg 51 Cr 18 a 20	2057215	Mebog.e6@policia.gov.co
8	UPA San Benito	Sector Público	Mixto		Cll 58 sur 19 b 21	7141963	enbogota.com.co@
9	JAC San Benito	Sector Público	Mixto		Cll 57 #18-38	3376333	
10	Unidad de Salud Mental san Benito	Sector Público	Mixto	Nitzy Xiomara Vergara	Cll 58 sur#19 b 25	7141463	ps.sanbenito@dirislimamnrte.gov.pe
11	Estación elevadora Aguas negras san Benito	Sector Privada	Privado		Cll 59 sur #19ª63	3447000	

Tabla 14 Directorio de actores sociales e instituciones

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

5 EVALUACIÓN AMBIENTAL

La evaluación ambiental es el procedimiento que permite identificar, calificar y analizar los impactos ambientales que se presentan en un área determinada, por la ejecución de las obras y actividades necesarias para el desarrollo de un proyecto, y que se emplea como base para la toma de decisiones y el establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ambientales.

5.1. METODOLOGIA DE EVALAUCIÓN Y CALIFICACION

La identificación de impactos se hace a través de una matriz simple, causa-efecto, en donde se cruzan las actividades identificadas hoy en el área de influencia directa o las proyectadas en la etapa constructiva, y los impactos que dichas actividades están generando.

La metodología que se empleó se fundamenta bajo los lineamientos de la metodología, realizada por Conesa - Fernández (2009) donde se utilizan una serie de atributos de impacto y para cada uno de ellos se definen unos rangos de calificación numérica. El sistema se ajustó mediante la selección de los atributos a calificar y la modificación de los criterios de calificación, de acuerdo con la información disponible, la naturaleza y el momento del proyecto. Esta propuesta incluyó los criterios a considerar para la evaluación cuantitativa y cualitativa.

5.1.1. Escala de Valores de los Parámetros a Analizar

La metodología involucró la evaluación de diversos parámetros que son la clave para alcanzar una evaluación ambiental real de todas las actividades a intervenir. Estos parámetros se califican en diferentes escalas con el fin de determinar el grado o intensidad del impacto y así evaluar la importancia ambiental del impacto.

A continuación, se presentan los atributos y criterios de calificación para la evaluación de los impactos teniendo en cuenta la metodología establecida.

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
SIGNO DEL IMPACTO	BENÉFICO (+1)	El impacto se considera POSITIVO (+) cuando el resultado de las acciones sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental de este último.
	PERJUDICIAL (-1)	El impacto se considera NEGATIVO (-) cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental del factor ambiental considerado.
INTENSIDAD DEL IMPACTO (In)	BAJA (1)	La valoración estará comprendida entre 1 y 12, en el que el (12) expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, Intensidad en grado TOTAL (12); el (1) una afectación mínima y poco significativa Intensidad BAJA. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias: Intensidad MUY ALTA (8); Intensidad ALTA (4); Intensidad MEDIA (2).
	MEDIA (2)	
	ALTA (4)	
	MUY ALTA (8)	
	TOTAL (12)	

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
EXTENSIÓN DEL IMPACTO (Ex)	PUNTUAL (1)	Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter PUNTUAL (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será TOTAL (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto LOCAL o PARCIAL (2) y EXTENSO (4). En el caso de que el efecto, sea puntual o no, se produzca en un lugar crucial o crítico (Ej. Vertido próximo y aguas arriba de una toma de agua para consumo humano), estaremos ante un Impacto de Ubicación CRÍTICA y se le atribuirá un valor de cuatro (+4) unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que produce este efecto.	
	LOCAL (2)		
	EXTENSO (4)		
	TOTAL (8)		
	CRÍTICO (+4)		
MOMENTO (MO)	LARGO PLAZO (1)	El plazo de manifestación del impacto toma más de cinco (5) años.	
	MEDIANO PLAZO (2)	El plazo de manifestación del impacto está entre uno (1) y cinco (5) años.	
	CORTO PLAZO (3)	El impacto será de manifestación a corto plazo cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea inferior a un (1) año.	
	INMEDIATO (4)	El Impacto será de manifestación inmediata cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea nulo.	
	CRÍTICO (+4)	Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el plazo de manifestación del impacto, cabría atribuirle un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.	
PERSISTENCIA O DURACIÓN DEL IMPACTO (Pe)	FUGAZ (1)	Cuando la permanencia del efecto, por las circunstancias que sea, es mínima o nula (cese la acción o no, cesa la manifestación del efecto que aquella produce en el factor considerado) el efecto se considera FUGAZ	Las manifestaciones tienen una duración inferior a seis (6) meses
	TEMPORAL (2)	El impacto TEMPORAL permanece solo por un tiempo limitado, haya finalizado o no la acción.	Duración entre seis (6) meses y cinco (5) años.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
	PERMANENTE (4)	El impacto PERMANENTE no cesa de manifestarse de manera continua, durante un tiempo ilimitado.	Las consecuencias permanecen por más de cinco (5) años.
REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (Rv)	CORTO PLAZO (1)	El impacto será reversible cuando el factor ambiental alterado puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a (5) años.	El retorno a condiciones originales toma menos de un (1) año.
	MEDIANO PLAZO (2)		Se requieren de uno (1) a cinco (5) años.
	IRREVERSIBLE (4)	El impacto será irreversible cuando el factor ambiental alterado no puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a (5) años.	El retorno a condiciones originales toma más de cinco (5) años.
RECUPERABILIDAD DEL IMPACTO (Mc)	INMEDIATO (1)	La recuperación se da en un plazo menor a un (1) año	
	MEDIANO PLAZO (2)	Entre uno (1) y cinco (5) años	
	MITIGABLE O COMPENSABLE (4)	En el caso de que la alteración se recupere parcialmente, al cesar o no, la presión provocada por la acción y previa incorporación de medidas correctoras, el impacto será MITIGABLE. En el caso de que se presente un impacto irrecuperable, pero exista la posibilidad de introducir medidas compensatorias, estaremos ante un IMPACTO COMPENSABLE, el valor adoptado será (4).	
	IRRECUPERABLE (8)	El efecto es irrecuperable cuando la alteración es imposible de reparar en su totalidad, por la acción humana.	
SINERGIA (Si)	SIN SINERGISMO (1)	Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico, potenciándose la manifestación de manera ostensible (4)	
	SINERGISMO MODERADO (2)		
	ALTAMENTE SINÉRGICO (4)		
ACUMULACIÓN DEL IMPACTO (Ac)	SIMPLE (1)	Cuando una acción se manifiesta sobre un solo componente ambiental, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia, se presenta un caso de acumulación SIMPLE	
	ACUMULATIVO (2)	Cuando una acción al prolongarse en el tiempo incrementa progresivamente la magnitud del efecto, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto, estamos ante una ocurrencia ACUMULATIVA.	

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
EFECTO (Ef)	INDIRECTO (1)	Se dice que los impactos son indirectos cuando son producidos por un impacto anterior, que este caso actúa como agente causal.
	DIRECTO (2)	El efecto puede ser directo, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta.
PERIODICIDAD (Pr)	IRREGULAR Y DISCONTINUOS (1)	El efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia
	PERIÓDICOS (2)	El efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo
	CONTINUO (4)	El efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia
RESILIENCIA (Tolerancia - Asimilación)	TOLERANTE (1)	Efectos ambientales y/o sociales son asimilados rápidamente y en su totalidad por el ecosistema y/o la comunidad, desapareciendo las manifestaciones del impacto.
	SENSIBLE (2)	El efecto es asimilado parcialmente, el ecosistema y/o la comunidad no se recupera fácilmente quedando pequeñas secuelas en la comunidad.
	INTOLERANTE (MUY SENSIBLE) (4)	La manifestación del impacto no desaparece ni es asimilada por el ecosistema y/o la comunidad, los efectos se mantienen latentes sin permitir la recuperación del ecosistema o dejando secuelas significativas en la comunidad.

Tabla 15 Atributos y Criterios de Calificación para la Evaluación de Impactos
Fuente: Conesa (2009)

Después de evaluar los impactos ambientales de cada una de las actividades se procedió a su jerarquización, donde la importancia del impacto es representada por un número que es el resultado del valor asignado en función de los atributos considerados. La importancia del impacto (I) se calculó a partir de la siguiente ecuación:

$$I = \pm[3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc]$$

Luego se determinó el resultado final para clasificar los impactos a partir de los valores de importancia establecidos. En la siguiente tabla se muestra las equivalencias para evaluar la clasificación de la importancia de cada aspecto.

Importancia	Descripción
> -25	Compatible
-25 a -50	Moderado
-50 a -75	Severo
< -75	Crítico
Entre 0 y 100	Imp. Positivo

Tabla 16 Equivalencias para la Evaluación de Impactos Ambientales
Fuente: Conesa (2009)

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

5.1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Las diferentes actividades que hacen parte del proyecto se describen a continuación, se aclara que estas son establecidas de manera preliminar, en la etapa de Estudios y Diseño.

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
PRECONSTRUCCIÓN	Instalación de infraestructura temporal	Corresponde a la infraestructura destinadas a campamentos, patio de equipos y maquinaria, sitios de acopio temporal de materiales y demás espacios que sean requeridos para la correcta administración y ejecución de la obra.
	Instalación de señalización	Está relacionado con la instalación e implementación de las señales apropiadas y suficientes para informar, tanto a los vehículos como peatones (incluidos aquí los trabajadores de la obra), sobre las actividades en ejecución, los riesgos a los que pueden exponerse y rutas alternas, en caso de requerirse.
	Contratación de mano de obra	Consiste en la vinculación de todas las personas requeridas para la ejecución de las obras.
CONSTRUCCIÓN	Manejo de la Vegetación	Se refiere al manejo que se le debe dar a la vegetación arbórea (talas, traslados), requeridos para la ejecución de las obras para el proyecto
	Desmonte y limpieza	Consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparan las obras, y las zonas o fajas laterales del derecho de vía, que se encuentren cubiertas de pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.
	Demoliciones	Demolición total o parcial de estructuras existentes en las zonas requeridas del proyecto. Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de las instalaciones de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes
	Excavaciones	Actividad necesaria para la fundación de las estructuras, incluye el volumen de material que hay que remover, mecánica o manualmente, transportar y disponer.
	Obras Geotécnicas	Consiste en las diferentes obras o soluciones propuestas para el manejo de los sitios inestables que se identifiquen en el corredor vial.
CONSTRUCCIÓN	Conformación de la Calzada	Escarificación, la conformación, renivelación y compactación del afirmado existente, con o sin adición de material de afirmado o de subbase granular; así como la conformación o reconstrucción de cunetas.
	Colocación del material granular	Esta actividad se refiere al suministro, conformación y compactación de materiales granulares para afirmados, subbase y base.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
	Colocación de la capa de rodadura	El proceso de colocación del concreto a lo largo de la vía y compactarla adecuadamente hasta la densidad mínima especificada en la normativa, la cual se hace sobre una base (material granular).
	Construcción de obras de drenaje	Se refiere a la construcción de Las alcantarillas y demás obras de arte requeridas para garantizar el manejo de las aguas a lo largo del proyecto. Las obras hidráulicas serán prefabricadas y fundidas in-situ.
	Transporte y almacenamiento de materiales de construcción y de RCD	Esta actividad consiste en el almacenamiento y transporte de los materiales y residuos provenientes de la excavación y demolición.
CIERRE	Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales	Una vez terminadas las actividades de construcción, debe desmontarse completamente la infraestructura utilizada y recuperar el área afectada.
	Limpieza final del sitio de los trabajos	Se refiere a las actividades de retiro del sitio de trabajo de todos los equipos de construcción, materiales sobrantes, RCD y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad del sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio.
	Recuperación de áreas intervenidas	**S**e refiere a las actividades necesarias para recuperar integralmente las áreas intervenidas y que no hacían parte del área de intervención directa pero que fueron afectadas de alguna manera por las obras, como por ejemplo el paso de maquinaria, áreas de campamentos provisionales, recolección de otros residuos, entre otros.
	Actividades sociales de cierre	Se refiere a las actividades de desmantelamiento y entrega de los Puntos de atención a la ciudadanía, a los propietarios o responsables de los sitios donde se instalaron, cierre de todas las PQRS ciudadanas presentadas, levantamiento de las actas de vecindad de cierre en el área de influencia y cierre de los acuerdos pactados en las actas de compromiso realizadas.

Tabla 17 Actividades del Proyecto
Fuente: Elaboración propia, 2023

5.1.3. Descripción de los Impactos Ambientales

Se relaciona a continuación la definición de los impactos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la evaluación ambiental del proyecto.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
	Hidrogeología	Alteración del nivel freático	Se refiere a las fluctuaciones que puede tener los niveles de agua en el suelo.
	Hídrico	Alteración en la calidad del recurso hídrico	Se refiere a los cambios en las condiciones fisicoquímicas o microbiológicas o hidrobiológicas de las aguas superficiales que corren a través de las obras de drenaje existentes.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Abiótico	Suelos	Pérdida o ganancia de Suelo	Este impacto se refiere a pérdida que se tendrá del suelo por las actividades de descapote
		Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Este impacto se refiere a las alteraciones que puede generarse en las propiedades del suelo orgánico, por derrames o manejos inadecuados de los materiales de construcción o por la misma operación de la maquinaria y volquetas.
		Cambios en el uso actual del suelo	Este impacto se refiere al cambio que se va a dar en el uso actual del suelo, dado que se a las nuevas construcciones.
	Atmosférico	Cambios en calidad de aire	Se refiere a las variaciones de las concentraciones de los contaminantes, como consecuencia de la operación de la maquinaria, actividades de demolición y todas aquellas relacionadas con la emisión a la atmosfera de gases y partículas contaminantes.
		Cambio en los niveles de presión sonora (ruido)	Cambio en el comportamiento de los niveles de presión sonora en especial, durante los periodos diurnos y nocturnos
	Paisaje	Alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje	Cambios en la visibilidad, calidad visual e intervención antrópica que afectan el valor escénico.
Biótico	Flora	Alteración de la composición florística de cobertura a permanecer	Este impacto se refiere a la afectación que puede sufrir las coberturas vegetales a permanecer por las actividades constructivas.
		Alteración de cobertura vegetal	Hace referencia a la perdida de cobertura vegetales por el desarrollo de las actividades para la construcción de las intersecciones
Biótico	Fauna	Alteración de poblaciones de fauna terrestre y acuática	Cambio en las comunidades de fauna como consecuencia de un proyecto, obra o actividad que generen i) Cambio en la composición, estructura y función, ii) Desplazamiento de fauna, iii) cambio en las cadenas tróficas, entre otras.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
		Alteración de hábitat de especies	Se refiere al daño o perturbación al hábitat natural de la fauna presente.
Socioeconómico	Económico y de infraestructura	Afectación a infraestructura de predios	Este impacto se refiere a las afectaciones que podrían generarse en los predios ubicados cerca al área de intervención, especialmente por la operación de la maquinaria y vehículos
		Daño de infraestructura existente	Afectación a la infraestructura de las construcciones que se encuentran en vecindad a la obra ya sea de carácter privado o público como instituciones de servicios públicos, de servicios sociales o escenarios recreativos entre otras.
		Afectación a infraestructura de servicios públicos	Este impacto se refiere a las afectaciones que podrían generarse en las redes de los servicios públicos, ubicados cerca al área de intervención, especialmente por la operación de la maquinaria y vehículos
		Generación de accidentes	Es la probabilidad de ocurrencia de un accidente, derivada de la curiosidad en niños y adultos; puede presentarse entre los habitantes intromisión clandestina al área de la obra y en general el mismo cambio en la movilidad y por la falta de precaución. Este impacto puede generar conflictos con las comunidades.
Socioeconómico	Económico y de infraestructura	Cambios en los ingresos económicos de la población.	Se refiere a la alteración o afectación de los ingresos netos de cada familia debido a la ejecución del proyecto, derivados del cambio de las actividades económicas.
		Generación de empleo	Este es un impacto positivo y se refiere a las posibilidades de empleo para la comunidad del área de influencia social del proyecto
		Incremento en la demanda de bienes y servicios	Este impacto se identifica como la demanda de servicios públicos y privados, además de bienes y servicios requeridos por personal vinculado a la obra que no es residente habitual en el AI
		Alteración en las actividades económicas	Se refiere a los cambios que se pueden dar en las actividades económicas actuales por la construcción de las intersecciones
		Afectación a la salud de los trabajadores	La afectación que puede sufrir el personal de obras por exposición al ruido, emisiones, malos olores y riesgos de accidente.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
	Social	Conflictos con la comunidad	El impacto está directamente relacionado con las situaciones que generen desacuerdos de la comunidad en la etapa constructiva del proyecto; se puede ver reflejado en generación de expectativas por presencia de otros proyectos en la zona y del nuevo proyecto, demoras en la ejecución de las actividades, cumplimiento de tiempos y actividades del proyecto en general.
		Alteración al acceso de los predios e instituciones	Este impacto hace referencia a la afectación que se puede presentar en las zonas de ingreso (vehicular y peatonal) de las viviendas o actividades económicas donde se estén ejecutando las actividades constructivas.
		Alteración de la movilidad (peatonal y vehicular)	Se refiere a los cambios en la movilidad peatonal y vehicular en el momento de las construcciones y durante las obras.
	Patrimonio arqueológico y cultural	Afectación al patrimonio arqueológico y/o cultural	Se refiere al daño que podría darse sobre el patrimonio arqueológico y/ o cultural por las actividades de excavación y de operación de la maquinaria.

Tabla 18 Impactos Ambientales
Fuente: Elaboración propia, 2023

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

	Impactos								Biótico																	Patrimonio arqueológico y
		Alteración del Nivel Freático	Alteración en la calidad del recurso hídrico	Pérdida o ganancia de Suelo	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Cambios en el uso actual del suelo	Cambios en calidad de aire	Cambio en los niveles de presión sonora (ruido)	Alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje	Alteración de la composición florística de cobertura a permanecer	Alteración de cobertura vegetal	Alteracion de poblaciones de fauna terrestre y acuática	Alteración de hábitat de especies	Daño de infraestructura existente	Afectación a infraestructura de servicios públicos	Generación de accidentes	Cambios en los ingresos económicos en la población	Generación de empleo	Incremento en la demanda de bienes y servicios	Alteración en las actividades económicas	Afectación a la salud de los trabajadores	Conflictos con la comunidad	Alteración al acceso de los predios e instituciones	Alteración de la movilidad (peatonal y vehicular)	Afectación al patrimonio arqueológico y/o cultural
1	Instalación de infraestructura temporal				X	X			X										X	X		X			
2	Instalación de señalización																						X	X	
4	Contratación de mano de obra																X	X	X	X		X			
5	Manejo de la Vegetación				X		X	X	X	X	X	X	X								X				
6	Desmonte y limpieza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X					X	X	X	X	X
7	Demoliciones		X				X	X	X					X		X					X	X		X	X
8	Excavaciones	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X
10	Obras Geotécnicas			X	X	X		X								X					X	X			
11	Conformación de la Calzada				X		X	X								X					X		X	X	
12	Colocación del material granular						X	X		X	X					X					X			X	
13	Colocación de la capa de rodadura						X	X		X	X					X					X			X	
14	Construcción de obras de drenaje	X	X		X			X	X			X	X			X					X	X	X	X	
16	Transporte de materiales de construcción y de RCD						X	X		X	X			X	X	X	X	X				X		X	
17	Conformación, manejo y cierre de ZODMES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X					X	X		X	X
18	Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales				X	X			X							X							X		
19	Revegetalización y empradización de áreas intervenidas			X	X	X	X		X	X	X					X					X				
20	Limpieza final del sitio de los trabajos																								
21	Recuperación de áreas intervenidas					X					X										X		X	X	
22	Actividades sociales de cierre																					X			
23	Limpieza y mantenimiento de obras hidráulicas		X													X					X	X		X	

Página 1

Tabla 19 matriz de identificación de Impactos
Fuente: AESA, 2023

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

	Actividades / Impactos		Abiótico							Biotico																
		Alteración del Nivel Freático	Alteración en la calidad del recurso hídrico	Pérdida o ganancia de Suelo	Alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo	Cambios en el uso actual del suelo	Cambios en calidad de aire	Cambio en los niveles de presión sonora (ruido)	Alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje	Alteración de la composición florística de cobertura a permanecer	Alteración de cobertura vegetal	Alteración de poblaciones de fauna terrestre y acuática	Alteración de hábitat de especies	Daño de infraestructura existente	Afectación a infraestructura de servicios públicos	Generación de accidentes	Cambios en los Ingresos económicos en la población	Generación de empleo	Incremento en la demanda de bienes y servicios	Alteración en las actividades económicas	Afectación a la salud de los trabajadores	Conflictos con la comunidad	Alteración al acceso de los predios e instituciones	Alteración de la movilidad (peatonal y vehicular)	Afectación al patrimonio arqueológico y/o cultural
1	Instalación de infraestructura temporal	0	0	0	-18	-16	0	0	-26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-36	-36	0	-45	0	0	0
2	Instalación de señalización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-16	-31	0
4	Contratación de mano de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	61	-48	48	0	-41	0	0	0
5	Manejo de la Vegetación	-15	0	0	-18	0	-17	-14	-40	-44	-60	-41	-62	0	0	0	0	0	0	0	-26	0	0	0	0
6	Desmonte y limpieza	-15	-15	-18	-15	-39	0	0	0	0	0	-41	-62	0		-36	0	0	0	0	-26	-18	-14	-37	-22
7	Demoliciones	0	-16	0	0	0	-17	-48	-16			0	0	-27	0	-34	0	0	0	0	-24	-18	-14	-40	-22
8	Excavaciones	-39	-15	0	-39	-39	-51	-48	0	0	0	0	-51	-24	-36	-34	0	0	0	0	-22	-18	-14	-56	-22
10	Obras Geotécnicas	0	0	42	0	-39	0	0	0	0	41	0	0	0	0	-33	0	0	0	0	0	-18	0	0	0
11	Conformación de la Calzada	0	0	0	0	0	-56	0	0	0	0	0	0	-27	0	-40	0	0	0	0	-23	0	-14	-54	0
12	Colocación del material granular	0	0	0	0	0	-56	-48	-36	-24	-14	0	0	0	0	-32	0	0	0	0	-22	0	0	-53	0
13	Colocación de la capa de rodadura	0	0	0	-15	0	-56	-48	-36	-24	-14	0	0	0	0	-32	0	0	0	0	-23	0	0	0	0
14	Construcción de obras de drenaje	-18	-18	0	-18	0	0	0	-14	0	0	-29	0	0	0	-33	0	0	0	0	-24	-28	0	0	0
16	Transporte de materiales de construcción y de RCD	0	0	0	0	0	-19	-52	-16	-24	-37	0	-28	-32	-32	-32	22	32	0	0	0	-28	0	-61	0
17	Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales	-15	0	0	-18	-19	0	0	-34	-41	-37	-21	0	0	0	-32	0	0	0	0	-23	-22	0	-31	0
18	Revegetalización y empradización de áreas intervenidas	0	0	44	-18	19	-19	-16	34	-3	-37	0	0	0	0	-32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Limpieza final del sitio de los trabajos	0	0	0	0	0	0	0	34	-29	-37	0	0	0	0	-32	0	0	0	0	-22	0	0	0	0
20	Recuperación de áreas intervenidas	0	0	27	19	19	0	0	0	-3	-37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Limpieza y mantenimiento de obras hidráulicas	0	-15	0	0	0	0	0	0	-3	-37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-22	0	0	-31	0

Tabla 20 matriz de resultados de Impactos
Fuente: AESA, 2023

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

ANÁLISIS RESULTADOS CALIFICACION DE LOS IMPACTOS

Para el medio socioeconómico se identificaron un total de 15 impactos, seguido del medio abiótico con 8.

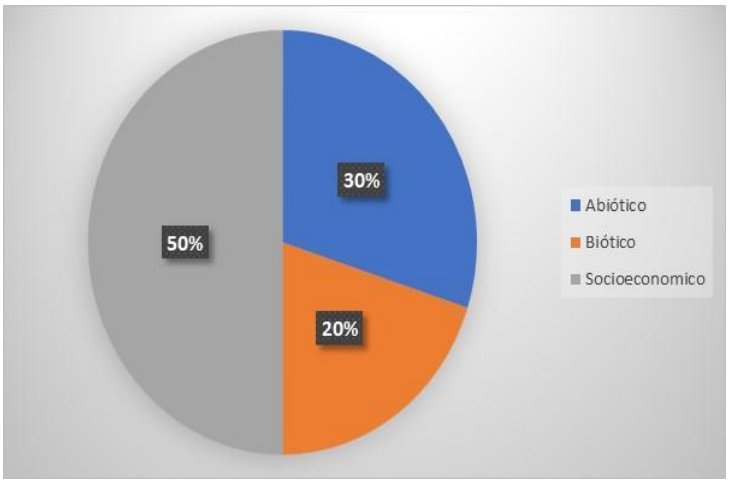


Ilustración 19 Porcentaje de impactos por medio
Fuente: AESA, 2023

Los impactos con una mayor probabilidad de ocurrencia son la alteración al acceso a los predios, seguido de la alteración de la composición florística y la alteración de la cobertura vegetal.

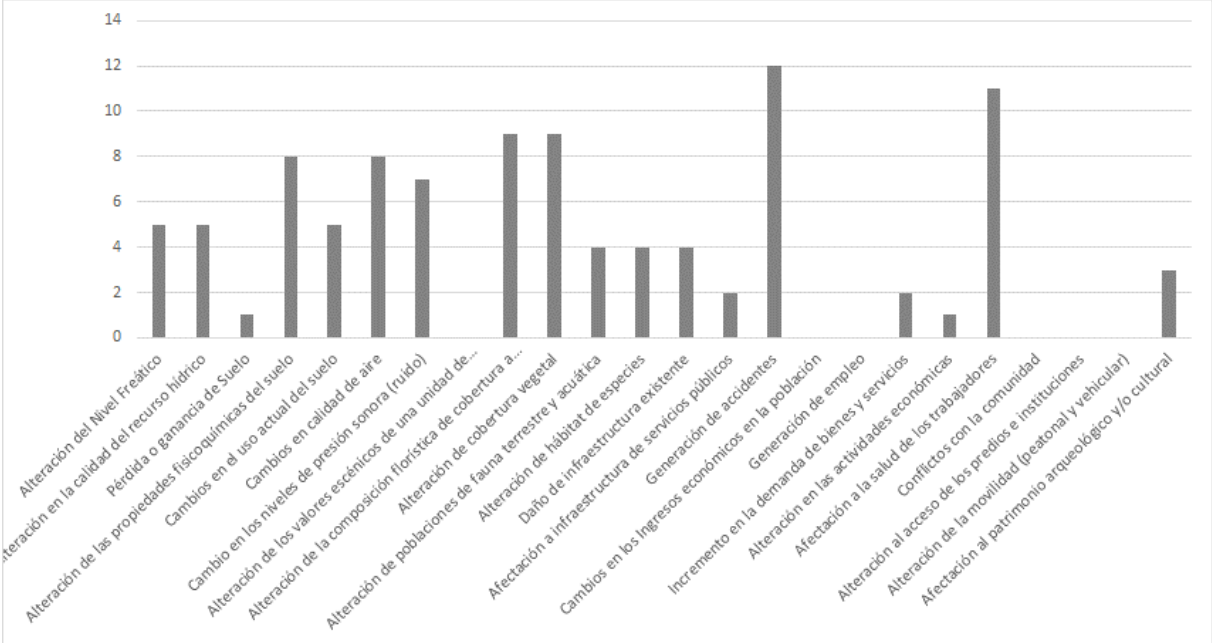


Ilustración 20 Interacciones por impacto
Fuente: AESA, 2023

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

La actividad más impactante en todos los medios, es excavación, el desmonte y limpieza iteraciones, seguido de las actividades de las excavaciones, y trasporte de materiales y RCD con 6 iteraciones. Entre las actividades menos impactantes están la limpieza final de los sitios de trabajo y las actividades sociales con una sola iteración.

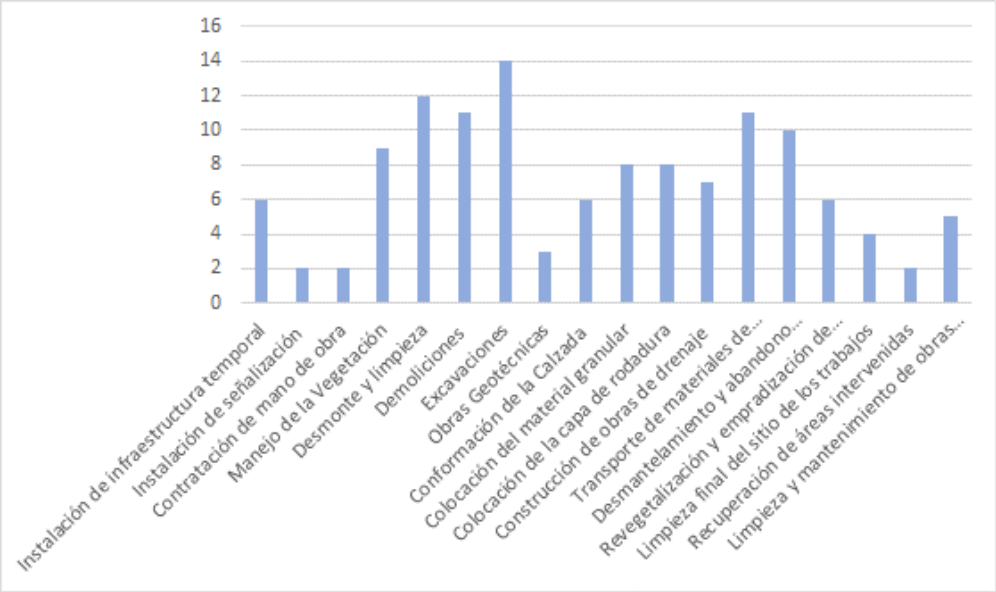


Ilustración 21Actividades más impactantes
Fuente: AESA, 2023

Finalmente, en cuanto a la importancia del impacto, el 56% tiene una calificación COMPATIBLE, 20% de los impactos es MODERADO, 6 % son calificados como SEVEROS y el 18% POSITIVO.

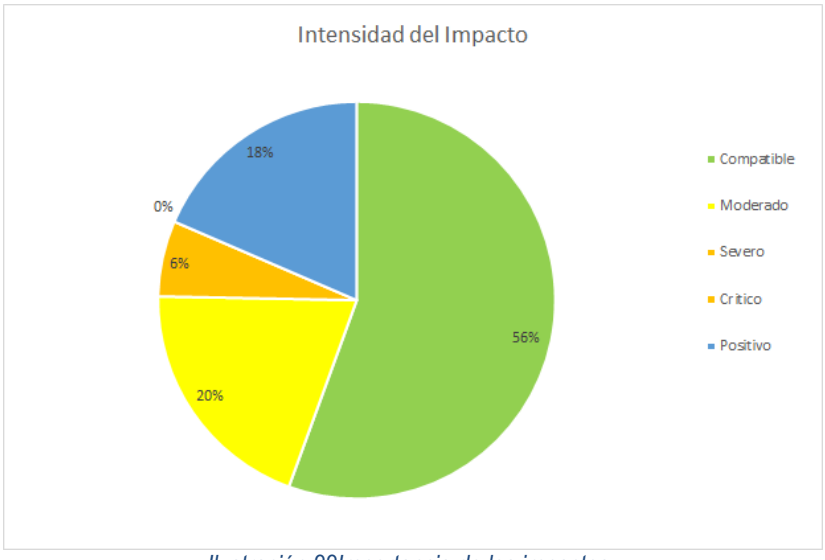


Ilustración 22Importancia de los impactos
Fuente: AESA, 2023

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

6 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El presente capítulo del Estudio Ambiental, se elabora a partir del resultado de la Evaluación Ambiental (Capítulo 8 del Estudio), y comprende, la descripción de las Medidas de Manejo Ambiental definidas en el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y SST (V2) del IDU, las cuales, deberán ser implementadas por el Contratista de obra durante la etapa constructiva, con el propósito de prevenir, minimizar, mitigar, controlar o compensar los impactos ambientales asociados a las actividades de obra. Del mismo modo, y, en virtud de los peligros y riesgos identificados y valorados para la etapa constructiva, se incluyen las medidas de intervención en seguridad y salud en el trabajo, con el objeto de prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.

El capítulo desarrollo de este capítulo es acorde con los componentes establecidos en el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de SST del IDU, así.

- Componente A. Cumplimiento a obligaciones ambientales y SST contractuales
- Componente B. Manejo ambiental en la ejecución de actividades constructivas
  - B1. Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
  - B2. Manejo de materiales de construcción
  - B3. Manejo integral de residuos sólidos
  - B4. Control de emisiones atmosféricas
  - B5. Manejo integral de cuerpos de agua y sumideros

- Componente C. Manejo de la vegetación y paisajismo.
  - C1. Manejo de la vegetación

- Componente E. Programa de señalización de seguridad

Las medidas de manejo ambiental, se estructuraron en forma de fichas, las cuales contienen:

- Nombre del programa
- Código
- Objetivo y meta
- Impactos a gestionar
- Actividades a realizar
- Cronograma de ejecución
- Costos
- Indicadores y registros asociados

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

<table>
<tr><th colspan="2">CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SST</th><th>FICHA. A-1</th></tr>
<tr><td colspan="3">OBJETIVO</td></tr>
<tr><td colspan="3">Establecer los perfiles y responsabilidades del grupo de gestión ambiental y SST, con que deberá contar el Contratista de obra, para garantizar de manera permanente, el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales en materia SST-MA.</td></tr>
<tr><td colspan="3">META</td></tr>
<tr><td colspan="3">o Contar permanentemente en la obra, con el 100% del personal solicitado dentro de los pliegos de condiciones y necesario para la ejecución del proyecto.
o Contar permanentemente en la obra, con el 100% de las BOAL solicitado dentro de los pliegos de condiciones y necesario para la ejecución del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="3">TIPO DE MEDIDA</td></tr>
<tr><td colspan="3">Control x Prevención x Mitigación Compensación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td></tr>
<tr><td colspan="3">Todos los impactos a generarse.</td></tr>
<tr><td colspan="3">MEDIDAS DE MANEJO</td></tr>
<tr><td colspan="3">A continuación, se presenta el grupo de gestión ambiental requerido para el proyecto en cada una de las etapas, el grupo de profesionales propuesto aplica para a los tres alcances técnicos del proyecto.</td></tr>
<tr><th>ETAPA</th><th>PERFIL PROFESIONAL Y CATEGORÍA</th><th>DEDICACIÓN</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Constructiva</td><td>Un (1) Residente Ambiental categoría 5: Profesional, ingeniero ambiental y/o sanitario, ingeniero de recursos hídricos y gestión ambiental o administrador ambiental, o ingeniero civil, geólogo, ingeniero de minas, ingeniero industrial, ingeniero geógrafo, ingeniero de vías, ingeniero topográfico, ingeniero forestal o arquitecto, con especialización, maestría o doctorado en el área ambiental. Con cuatro (4) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia específica en manejo ambiental de construcción de obras de infraestructura preferiblemente vial. Experiencia general contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Un (1) Ingeniero Forestal categoría 5: Ingeniero forestal con mínimo cuatro (4) años de experiencia general y tres (3) años de experiencia especifica en manejo de arbolado en proyectos de infraestructura vial urbana.</td><td>15%</td></tr>
</table>

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SST	**FICHA. A-1**	
Constructiva		
Constructiva	**(1) Inspector SSTMA**: Ingeniero Ambiental, Ingeniero de Recursos Hídricos, Ingeniero Industrial, Arquitecto, Ingeniero Forestal con Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo, categoría 7,** con licencia vigente en salud ocupacional o seguridad y salud en el trabajo y curso vigente de coordinador de alturas con mínimo dos (2) años de experiencia profesional general en manejo proyectos de construcción de obras de infraestructura preferiblemente vial, que acredite aprobación de curso de capacitación SG-SST virtual de 50 horas. Experiencia general contada a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior. **Requisito:** Licencia SST vigente que abarque las áreas de: • Apoyo en actividades de higiene industrial cuando lo acredite su formación. • Apoyo en actividades de seguridad industrial cuando lo acredite su formación. • Acompañamiento en investigación de accidentes de trabajo. • Educación • Capacitación Ejecución del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.	100%

BRIGADA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA

El contratista debe contar con una brigada de orden, aseo y limpieza (BOAL), la brigada se conformará de cuatro (4) personas y tendrán dedicación de tiempo completo, cada 1000 m2 el Contratista debe contar con una BOAL.

RESPONSABILIDADES

Residente Ambiental

1. Actualizar el componente ambiental del ESTUDIO AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
2. Coordinar el inspector SST, en el tema ambiental.
3. Brindar apoyo para la gestión de los trámites requeridos ante las autoridades ambientales competentes, en caso de requerirse uno nuevo.
4. Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales contempladas en el ESTUDIO AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, los pliegos de condiciones, el Contrato, normas y aspectos legales vigentes.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SST	FICHA. A-1

5. Asistir a los comités ambientales y demás reuniones a las que se le requiera por parte de la Interventoría.
6. Entregar a la Interventoría los informes con los soportes correspondientes (formatos, certificaciones originales mensuales de proveedores) de la gestión ambiental. Se debe incluir registro fotográfico de las actividades ambientales.
7. Realizar inspecciones periódicas en los frentes de trabajo, establecer planes de acción y hacer seguimiento.
8. Implementar acciones ambientales derivadas de los requerimientos realizados por la Interventoría ambiental
9. Elaborar e implementar los documentos ambientales requeridos por la Interventoría y/o el IDU durante el transcurso de las obras.
10. Hacer seguimiento a la ejecución del presupuesto ambiental durante la obra.
11. Actualizar y ajustar el cronograma de la parte ambiental.
12. Mantener informada al área técnica de la obra de todas las actividades de gestión ambiental que se realizarán en la obra.
13. Actuar como soporte para la agilización de los trámites que se requieran ante la Autoridad Ambiental.
14. Realizar capacitaciones ambientales para los trabajadores de la obra.
15. Coordinar con las instituciones correspondientes las gestiones derivadas de las actividades propias del componente ambiental.

Ingeniero Forestal

1. Garantizar el cerramiento y protección de cada uno de los individuos arbóreos que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto y que se puedan ver afectados por las actividades inherentes a la ejecución del proyecto.
2. Realizar el seguimiento periódico de cada uno de los individuos existentes en el área de influencia del proyecto.
3. Revisar que la resolución expedida por la autoridad ambiental, mediante la cual se autorizan los tratamientos de vegetación, se ajuste a lo requerido por el proyecto.
4. Presentar la programación detallada para la ejecución de cada uno de los tratamientos aprobados por la autoridad ambiental, con el fin de facilitar el seguimiento respectivo por parte de la Interventoría, y la Autoridad Ambiental.
5. Coordinar la ejecución de los procedimientos para el desarrollo del programa de conservación, restauración y compensación de cobertura vegetal.
6. Coordinar con las instituciones correspondientes las gestiones derivadas de las actividades propias del componente.
7. Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones en materia de Manejo de la Vegetación contempladas en los pliegos de condiciones, el Contrato, normas y aspectos legales vigentes.
8. Participar en los comités ambientales que se requiera.
9. Responder y cumplir los requerimientos de la Interventoría, La Autoridad Ambiental competente
10. Y las demás definidas en la Guía de Manejo Ambiental para Proyectos de Infraestructura Urbana (versión vigente en el momento de la apertura de la convocatoria).
11. Coordinar la ejecución de los procedimientos para el desarrollo del programa de conservación, restauración y compensación de cobertura vegetal.

Inspector Ambiental y SST

Desarrollar las obligaciones ambientales.

1. Hacer las anotaciones ambientales y SST en la bitácora.
2. Ejecutar las actividades ambientales designadas por el Residente Ambiental y SST
3. Participar en la programación de las actividades ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo propias de la obra.
4. Diligenciar los formatos incluidos en el ESTUDIO AMBIENTAL y SST.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SST	**FICHA. A-1**

5. Recopilar y consolidar la información requerida por el Residente Ambiental y SST en los frentes de obra.
6. Hacer seguimiento a las actividades de la brigada de orden, aseo y limpieza.
7. Realizar inspecciones y reportar al Residente Ambiental y al Residente SST, según el caso.
8. Ejecutar acciones preventivas y correctivas derivadas de planes de acción o las que se requieran.
9. Informa al Residente Ambiental y SST las anotaciones consignadas en la bitácora.
10. Reportar la gestión ambiental y SST del proyecto a los residentes Ambiental y SST
11. Presentar informes periódicos a los Residentes Ambiental y SST sobre el desarrollo de las obras.
12. Asistir cuando se le requiera a los comités y reuniones.

Brigada de Orden, Aseo y Limpieza

1. Mantener los frentes de obra en óptimas condiciones de orden, aseo y limpieza.
2. Mantener los puntos ecológicos en perfecto estado y hacer revisión permanente de los mismos.
   Mantener en perfecto estado y limpia la demarcación y señalización de los frentes de obra, campamentos y vías aledañas.
3. Revisar y remplazar la demarcación y señalización de los frentes de obra y campamentos que se encuentre en mal estado.
4. Demarcar, señalizar y aislar el área de ubicación de cargue de los materiales y residuos de demolición y excavación de la obra.
5. Limpiar las llantas de las volquetas que salgan de las obras y barrer el área de salida de volquetas, cada vez que se requiera.
6. Participar en el programa de selección en la fuente, organización y aseo de los puntos de acopio de reciclaje.
7. Mantener la estabilidad del aislamiento Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo para efectos de asegurar que se mantengan verticales.
8. Mantener en perfecto estado, libres y aseados los senderos peatonales para la circulación de los peatones.
9. Cumplir las demás funciones asignadas por los Residentes Ambiental y SST y forestal.

La dedicación deberá ser de TIEMPO COMPLETO durante el desarrollo de la etapa de CONSTRUCCIÓN y de uso exclusivo para las labores Ambiental y SST.

Cada integrante de la brigada debe tener a su disposición las siguientes herramientas de trabajo. pala, carretilla, bolsas plásticas, cepillo para barrer, cono de señalización, martillo y los demás requeridos para el cumplimiento de sus funciones.

INDICADOR DE SEGUIMIENTO	
INDICADOR	**REGISTRO ASOCIADOS**
No. de profesionales trabajando en el periodo de evaluación / profesionales solicitados x 100%= 100%	Informe de Interventoría FOGIP057 F1: Requerimientos ambientales y SISO preliminares FOAC28: Plan Acción ambiental
No. Brigadas operando en el periodo de evaluación / No. de brigadas requeridas en el programa x 100%= 100%	Informe de Interventoría FOGIP057 F1: Requerimientos ambientales y SISO preliminares FOAC28: Plan Acción ambiental

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SST			**FICHA. A-1**				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
ACTIVIDAD			**Construcción**				
	1	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Contratación personal							
Implementación de las funciones de los profesionales de acuerdo con el cargo							
Implementación de las funciones de BOAL							

CAPACITACIÓN AMBIENTAL	**FICHA. A-2**
OBJETIVO	
• Realizar la capacitación a todo el personal de la obra (Profesionales y trabajadores) en temas ambientales y SST. • Capacitar a todo el personal de la obra sobre cada uno de los programas que conforman las medidas de manejo ambiental.	
META	
• Capacitar mensualmente al 100% del personal que se encuentre laborando para el proyecto. • Realizar el 100% de las capacitaciones programadas.	
TIPO DE MEDIDA	
Control x Prevención x Mitigación Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR	
Todos los impactos a generarse	
MEDIDAS DE MANEJO	
Mensualmente el Contratista de obra debe entregar dentro del informe mensual, a la Interventoría, el cronograma de capacitaciones del mes siguiente, estableciendo los temas que se trataran en cada capacitación, la hora y el lugar de realización. Se debe capacitar al personal, sobre cada una de las medidas ambientales propuestas en el MAO. Además de MAO, se debe capacitar al personal en los temas ambientales que a continuación se relacionan, lo cual no exime al Contratista de incluir otros temas que el residente ambiental considere necesarios. Temas ambientales: • Funciones de la brigada de Orden, Aseo y Limpieza Ambiental • Conceptos sobre el reciclar, reutilizar, reducir y responsabilidad • Manejo de Residuos de demolición y excavación y Residuos reciclables y residuo sólidos • Manejo de materiales de RCD • Manejo de aguas superficiales durante su intervención. • Manejo de residuos líquidos • Control de emisiones de material particulado • Control de ruido de maquinaria y actividades de construcción	

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

<table>
<tr><td colspan="6">CAPACITACIÓN AMBIENTAL</td><td colspan="3">FICHA. A-2</td></tr>
<tr><td colspan="9">• Uso eficiente y racional del agua y de la energía
• Cuidado y protección de especies arbóreas de la zona
• Control de vertimientos generados por aguas residuales domésticas y no domésticas.

El residente ambiental, debe asegurarse de contar con las ayudas audiovisuales y un lugar adecuado para las capacitaciones. Las capacitaciones deben ser dadas en lenguaje adecuado para los participantes.

Durante las capacitaciones deben tomarse registros fotográficos y asegurarse que todos los asistentes firmen el acto de la charla.</td></tr>
<tr><td colspan="9">COSTOS: Esta ficha no tiene costos asociados, pues hacen parte de las actividades de obra.</td></tr>
<tr><td colspan="9">INDICADOR DE SEGUIMIENTO</td></tr>
<tr><td colspan="5">INDICADOR</td><td colspan="4">REGISTRO ASOCIADOS</td></tr>
<tr><td colspan="5">No. de personas que recibieron la capacitación mensualmente/ No. de personal laborando x 100%= 100%</td><td colspan="4" rowspan="2">Registro de Asistencia a capacitaciones

Registro Fotográfico

FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales</td></tr>
<tr><td colspan="5">No. de capacitaciones realizadas/No. de capacitaciones propuestas en el mes x100%= 100%</td></tr>
<tr><td colspan="9">CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ACTIVIDAD</td><td colspan="2">Preliminar</td><td colspan="7">Construcción</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Capacitaciones</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS LEGALES	**FICHA A-3**

OBJETIVO

- Verificar, de acuerdo con las obras a ejecutar, si se cuentan con todos los permisos que requiere el proyecto para su ejecución.
- Verificar que el proyecto cumpla con la normatividad ambiental vigente

META

- Contar con el 100% de los permisos ambientales requeridos para la ejecución del proyecto.
- Tener 0 requerimientos por no cumplir con la normatividad ambiental vigente.

TIPO DE MEDIDA

Control x Prevención Mitigación Compensación

IMPACTOS A MANEJAR

Conflictos con las Instituciones.

MEDIDAS DE MANEJO

Para el desarrollo del proyecto, se debe contar, previo al inicio de las labores de construcción, con los trámites y/o permisos que se relacionan a continuación.

ÁREA Y/O ESPECIALIDAD	NOMBRE DE LICENCIA O PERMISO	ENTIDAD QUE OTORGA
Ambiental	Manejo de residuos de construcción y demolición - PGRCD	SDA
Forestal y Urbanismo	Aprobación de diseños paisajísticos	SDA / JARDÍN BOTÁNICO
Forestal	Permiso o Autorización de Tala, Poda, Traslado de Arbolado por Obra en Espacio Privado.	SDA
Forestal	Salvoconducto Único Nacional para la Movilización de Especímenes de la Diversidad Biológica - Flora y Arbolado Urbano	SDA
Forestal	Compensación de áreas verdes	SDA
Ambiental	Instalación de Publicidad Exterior	SDA

COSTOS. Esta ficha no tiene costos asociados, pues hacen parte de las actividades de obra.

INDICADOR DE SEGUIMIENTO

INDICADOR	**REGISTRO ASOCIADOS**

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Permisos Ambientales otorgados / Permisos Ambientales requeridos x 100%= 100%	Actos Administrativos
No. de requerimientos mensuales / No. incumplimientos legales x 100%= 100%	Formato de PQRs FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
ACTIVIDAD	**Preliminar**		**Construcción**				
	1	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Permisos ambientales				2			
Atención a requerimientos mensuales							

MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO	**FICHA. B-1**

OBJETIVO

Establecer las medidas y acciones a ejecutar para manejar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento de campamentos, almacenes, centros o puntos de acopio.

META

- Cumplir con el 100% de las medidas propuestas en este programa.
- Tener 0 requerimientos por el manejo de campamentos temporales y puntos de acopio

TIPO DE MEDIDA

Control x Prevención x Mitigación Corrección Minimizar

IMPACTOS A MANEJAR

- Cambios de la calidad de aire
- Cambio en niveles de ruido
- Cambios uso actual del suelo
- Generación de Olores Ofensivos
- Afectación a redes de servicios públicos

MEDIDAS DE MANEJO

Para el proyecto se instalarán 1 campamento:
Los campamentos deberán estar debidamente señalizados, y los espacios adaptados de tal forma que se eviten accidentes laborales, así como, impactos ambientales o quejas por parte de la ciudadanía.

El Contratista deberá proveer, según los protocolos de seguridad y salud en trabajo – SST, al interior del campamento, con equipos para control de incendios (extintores) de acuerdo con la valoración de riesgos efectuada para el proyecto; así como, garantizar la provisión de botiquines, camillas rígidas, botiquines de primeros auxilios, y demás elementos para la atención de situaciones de emergencia o accidentes. A continuación, los principales elementos antes referidos:

- Camilla
- Botiquín que contendrá por lo menos los siguientes elementos:
  - Agua destilada o solución salina.
  - Apósitos de diferente tamaño.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO	FICHA. B-1

- Gasa.
- Guantes quirúrgicos.
- Copitos –aplicadores.
- Vendas elásticas.
- Microporo.
- Apósitos (Curas).
- Bajalenguas.
- Agua oxigenada.
- Tijeras.
- Jabón desinfectante.
- Linterna y todos demás elementos que sean necesarios.

Los Campamentos estará dotado de recipientes de diferentes colores para la separación y recolección de residuos sólidos ordinarios, reciclables y peligrosos como lo establece la ficha B3. Igualmente, estos recipientes estarán debidamente protegidos contra la acción del agua.

Para el control de los residuos peligrosos, como registro se guardará el recibo de pago del servicio prestado. Los Campamentos deberá cumplir con el reglamento de Higiene y Seguridad establecido en el componente D – Programa de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los Campamentos dispondrán de cuartos para cambio de ropa separados por género con casilleros individuales y estarán en perfectas condiciones de orden y aseo. Además, deben tener ventilación e iluminación suficiente.

Siempre se contará en los Campamentos con la lista de teléfonos de emergencia y manual de primeros auxilios en caso de cualquier emergencia.

Todos los sitios de trabajo, pasadizos, bodegas y servicios sanitarios deberán mantenerse en buenas condiciones de higiene y limpieza. Por ningún motivo se permitirá la acumulación de polvo, residuo sólidos y desperdicios.

Se contará con unidades sanitarias para uso de las personas que allí laboren diferenciando para hombres y mujeres (uno por cada 15 personas diferenciadas por género). En las zonas de construcción de Pilonas (aunque no se adecúe un campamento), deberá proveerse un baño portátil por cada 15 trabajadores o menos.

Manejo de Combustibles, Aceites y/o Sustancias Peligrosas[9]

Los combustibles, aceites y/o sustancias peligrosas que se utilicen durante el proyecto y que pueden reaccionar juntas y expeler emanaciones peligrosas o causar incendios o explosiones, se almacenaran separadamente una de otras, de acuerdo con la NTC 1692 y NFPA 704 y la Matriz Guía de Almacenamiento Químico, Ver Anexo 6-1 Matriz almacenamiento de productos químicos.

- Almacenamiento

El sitio escogido para almacenar este tipo de sustancias, debe llenar un mínimo de requisitos para que sea óptimo. El área de almacenamiento y especialmente sus paredes deben ser secas, el sitio debe ser de acceso restringido, con aireación y luz natural pero protegida de la luz directa del sol. En estas áreas es indispensable la señalización, los elementos de protección, estructuras incombustibles, elementos para la extinción de incendios (extintores, satélites y gabinetes o hidrantes), los cuales deben ser elegidos de acuerdo con las características de los productos que se

[9]Centro de información de sustancias químicas, emergencias y medio ambienten CISTEMA-ARP SURA.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO	FICHA. B-1

almacenan, por ejemplo, no utilizar agua como medio para combatir el fuego de un producto que reaccione violentamente con ella, y un espacio prudente entre varios estantes, si los hay. Se debe contar con una salida de emergencia, un teléfono y un sistema de alarmas además de un kit de absorbentes, ducha lavaojos, entre otros.

Las sustancias inflamables que se empleen durante la ejecución del proyecto, estarán en lugares aislados. Los trapos o elementos que se encuentren impregnados de aceite, grasa u otra sustancia que pueda entrar fácilmente en combustión, se recogerán y se depositaran en un recipiente debidamente identificado. En el área o lugar donde se encuentren sustancias inflamables no se permitirá la realización de trabajos que generen chispas, ni ningún dispositivo de fuego, ni se permitirá fumar.

Los recipientes de sustancias peligrosas (toxicas, explosivas, inflamables, oxidantes, corrosivas) deberán llevar etiquetas para su identificación según el Decreto 1496 de 2018. Las respectivas hojas de seguridad permanecerán en lugares visibles y cerca al lugar de almacenamiento de la sustancia.

Es necesario contar con la información que contienen las hojas de seguridad de cada uno de los productos. Así, es posible tener en cuenta las incompatibilidades particulares o casos especiales por considerar.

Mantener el papel y otros materiales combustibles, alejados de sustancias químicas. Es importante contar con una serie de elementos que permitan atender la eventualidad de un accidente químico; por ejemplo, se hace recomendable mantener suficientes materiales absorbentes apropiados tales como diques de contención, paños, calcetines, almohadas, solidificantes, etc., los cuales se eligen de acuerdo con la clase de productos y la cantidad que se maneja. Estos garantizan un tratamiento adecuado ante cualquier vertimiento accidental, protegiendo la salud de las personas y al medio ambiente.

- Etiquetas

Las etiquetas de los productos químicos deben estar siempre en buen estado, ser legibles, ellas contienen información necesaria sobre el manejo seguro y almacenamiento, símbolos de peligrosidad, indicaciones sobre riesgos y consejos de seguridad.

Siempre lea la etiqueta antes de mover, manejar, o abrir un envase de cualquier producto químico, pues lleva mucha información e instrucciones valiosas. La etiqueta siempre debe decir:

- La identidad del producto, el nombre común, el nombre químico, o ambos. Si la sustancia contiene más de un componente químico, todos deberán figurar en la lista.
- El nombre y la dirección de la empresa fabricante o importadora del producto.
- Los peligros físicos del producto. Esto se refiere a lo que puede pasar si no lo maneja de forma correcta. Si puede incendiarse, explotar, si es reactivo, etc.
- Los peligros contra la salud. Estos son los posibles problemas contra la salud que podrían resultar de la exposición prolongada. Si es tóxico por ingestión o inhalación, si provoca quemaduras, qué hacer en caso de contacto con piel ojos, etc.
- La Concentración de la sustancia es fundamental, ya que la peligrosidad puede relacionarse directamente con este parámetro.

Campamentos Temporales

El Contratista podrá adecuar en los frentes de trabajo, campamentos temporales. Estos puntos servirán para el acopio de algunos materiales, carpa vestier y casillero para los trabajadores. La figura que se muestra a continuación muestra un ejemplo de campamento temporal.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO	FICHA. B-1



El campamento estará eñalizados diferenciando las secciones del mismo. Entre otros debe contener señales que indiquen prevención de accidentes, salida de emergencia, extintores.

Cerca de cada campamento temporal, se deben instalar unidades sanitarias, teniendo en cuenta que debe estar diferenciadas para hombres y mujeres y que la capacidad máxima es para 15 personas.

Una vez terminadas las obras, los Campamentos se deben desmontar y desmantelar, de tal forma que los materiales resultantes se deben clasificar, organizar, asear y almacenar para reutilizarlos.

Puntos de acopio temporal

Para los puntos de acopio de materiales o RCD se tomarán las siguientes medidas: se prevé la instalación de 1 puntos de acopio temporal de materiales granulares y pétreos o RCD,

Las condiciones mínimas requeridas en los puntos de acopio deben ser las siguientes:

- El piso será protegido con plástico (preferiblemente, polietileno de alta densidad – PEDHD) en el que se irá apilando el material por utilizar.
- Todo material que genere emisiones de partículas será cubierto con polisombra verde o con polietileno de alta densidad.
- Cuando sea necesario acopiar materiales granulares se aislará la zona con malla fina sintética.

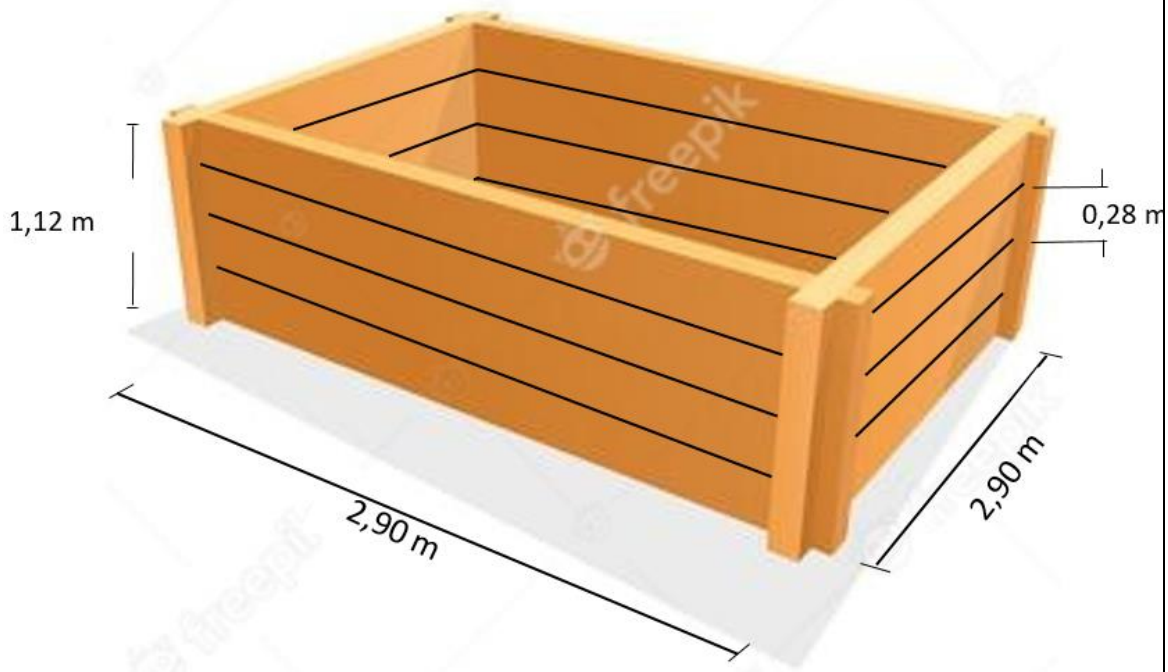
Cada contenedor de materiales (provenientes de centros de aprovechamiento de RCD), será fabricado por el personal brigadista de aseo y limpieza, mediante el uso de tablas burras (0,28m x 0,025m x 2,9m) y repisas (0,04m x 0,08m x 5,9m). Ver memoria de cálculo Ambiental/Construcción.

Cada contenedor de materiales requerirá dieciocho (18) tablas burras y (1) repisa; así: dieciséis (16) tablas burras en los lados del contenedor, y dos (2) en la base del mismo, para efectos estructurales.

Las dimensiones de cada contenedor son:

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO	FICHA. B-1



- Dado que, el contenedor propuesto únicamente cuenta con dos (2) tablas burras en la base, para efectos estructurales del mismo, se debe proteger internamente el contenedor, con plástico negro calibre No. 6 para prevenir cualquier contaminación del suelo, y la posibilidad de arrastre de sedimentos al sistema de alcantarillado pluvial de la ciudad. En cada contenedor, durante la vida útil del proyecto, se hará reposición una sola (1) vez del plástico colocado en la base del contenedor; es decir, se colocará la protección a la base de cada contenedor, cuando este se comience a utilizar, y, a los seis (6) meses se hará su reposición. En caso de encontrarse en adecuado estado físico, de modo que continúe garantizando la protección del suelo y la contención de finos, el plástico en cada contenedor se mantendrá hasta su necesaria reposición.
- Las zonas de materiales permanecerán señalizados y acordonados.
- En caso de contingencias o accidentes, se ejecutarán las labores de limpieza con materiales absorbentes en caso de que el derrame sea líquido, de forma inmediata y se toman las acciones correctivas que correspondan. Los materiales provenientes de la limpieza serán dispuestos de acuerdo con la ficha de manejo de residuos sólidos.
- En caso que los materiales deban acopiarse temporalmente en un frente de trabajo, son el uso del contenedor adecuado para esta actividad, el sitio estará provisto de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos, a este sedimento se le dará el mismo tratamiento dado a los RCD, ver ficha B2.
- Los materiales como concreto, productos derivados de la arcilla y todos aquellos que generen dispersión de partículas deberán permanecer totalmente cubiertos.
- Las rutas de acceso de material y retiro de material estarán delimitadas.

Una vez concluidas las obras se hará la recuperación ambiental de las áreas ocupadas, dejando los sitios limpios, libre de residuos sólidos y RCD.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO	**FICHA. B-1**
Las actividades de manejo ambiental de campamentos, se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo), especifica mente en las fichas de manejo de seguridad y los procedimientos del programa de señalización.	

INDICADOR DE SEGUIMIENTO	
INDICADOR	**REGISTRO ASOCIADOS**
No. medidas cumplidas/No. medidas establecidas x 100%= 100%	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales
No de requerimientos por manejo inadecuado de puntos de acopios temporales = 0.	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Formato de PQRs

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
ACTIVIDAD	**Preliminar**		**Construcción**				
	1	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ejecución de medidas en campamentos fijos, temporales y puntos de acopio							

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	**FICHA. B-2**

OBJETIVO

Definir e implementar las medidas de manejo requeridas para controlar los impactos ambientales generados por la manipulación de agregados, asfaltos, arenas, concretos y otros tipos de materiales empleados durante la ejecución del proyecto.

META

- Cumplir con el 100% de las acciones propuestas.
- Tener 0 PQRS por ocasión del manejo de materiales de construcción.
- Cumplir con el porcentaje propuesto (25%) de Granulo de Caucho, en la mezcla asfáltica.

TIPO DE MEDIDA

Control X Prevención X Mitigación Corrección Minimizar

IMPACTOS A MANEJAR

- Cambios de la calidad de aire
- Cambio en niveles de ruido
- Cambios en la calidad del agua (sumideros)
- Cambios en el valor escénico paisaje

MEDIDAS DE MANEJO

Todos los materiales de construcción deberán provenir de los sitios relacionados y aprobados en el MAO y en sus actualizaciones y además deben contar en todo momento con los permisos y licencias ambientales y mineras exigidas por las normas vigentes.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	**FICHA. B-2**

Teniendo en cuenta la ubicación del proyecto y el cumplimiento de los requerimientos legales, la consultoría recomienda al Contratista de Obra, adquirir los materiales en los sitios que de acuerdo con el directorio de proveedores del IDU los cuales cumplen con todos los requerimientos exigidos, estos se especifican a continuación:

Cabe aclarar que previo inicio de las obras se debe verificar el estado y vigencia de las licencias, permisos y/o autorizaciones ambientales de cada una de las Empresas proveedoras.

NOMBRE - RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	PERMISO AMBIENTAL	VIG. ACTO ADMIN AMBIENTAL	TIPO DE PERMISO	AUTORIDAD AMBIENTAL
DOBLE A INGENIERIA S.A.S	MOSQUERA	RES. 1857 DE 27/06/06	07/05/2030	PMA	CAR
CONSTRITURAR LTDA	BOGOTA	RES. 407 DE 02/04/2002	20/09/2030	PMA	CAR
TEQUIA GONZALEZ FANNY ISABEL	SOACHA	RES. 1558 DE 24/12/2003	15/10/2032	LICENCIA AMBIENTAL	CAR
CICLOMAT SAS	COTA	COMUNICADO CAR No. 20212107604 DEL 22/11/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 004	CAR
RCD TRANSFORMACION NATURAL SAS	MOSQUERA	COMUNICADO CAR No. 20202185364 DEL 19/11/2020	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 011.	CAR
GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS	COTA	COMUNICACION No. 20212061291 DEL 10/08/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 013.	CAR
DROMOS PAVIMENTOS S.A.S.	MOSQUERA	COMUNICADO CAR No 20212110859 DEL 30/11/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 002.	CAR
CEMEX COLOMBIA S.A.	BOGOTA	COMUNICADO NO. 2021EE28110 DE 15/02/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	PRONUNCIAMIENTO AUTORIDAD AMBIENTAL	SDA

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN					FICHA. B-2
HOLCIM (COLOMBIA) S.A	BOGOTA	RES. 857 DE 17/09/97	DURACION DEL PROYECTO	LICENCIA AMBIENTAL	SDA
CONCRETOS ARGOS S.A.S	SOACHA	COMUNICADO No. 11212002378 del 19/05/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	PRONUNCIAMIENTO AUTORIDAD AMBIENTAL	CAR
CEMEX COLOMBIA S.A.	BOGOTA	COMUNICADO SDA No. 2021EE111257 DEL 04/06/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	PRONUNCIAMIENTO AUTORIDAD AMBIENTAL	SDA
CONCRETOS ASFALTICOS DE COLOMBIA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA - CONCRESCOL S.A.S	BOGOTA	RES. 01232 DE 21/05/2021	21/05/2026	PEA	SDA
ICM INGENIEROS S. A	MOSQUERA	RES. 0732 DE 22/03/2017	22/03/2022	PEA	CAR
MARIO ALBERTO HUERTAS COTES	MADRID	RES No. 1977 DE 31/07/2017	31/07/2022	PEA	CAR

En caso de requerirse cambio y/o utilización de otro proveedor de materiales no reportado en el MAO, previo a su utilización, el Contratista deberá asegurarse de que cuente con los permisos exigidos por la normatividad vigente y posteriormente deberá dar aviso por escrito a la Interventoría para que este apruebe el nuevo proveedor.

El Contratista de obra, durante las actividades constructivas, diligenciará el formato FO-GIP-058, de *Control de materiales*, el cual se presentará en los informes mensuales, adjuntado copia de las certificaciones expedidas por los proveedores utilizados en el periodo, en las que conste el volumen y/o cantidades de materiales adquiridos y el periodo en el que se realizó la adquisición.

El transporte de los materiales cumplirá con las Resoluciones 472 de 2017 y 1257 de 2021 (o la que las modifique o sustituya), emitidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo sostenible – MADS; por lo tanto, los vehículos utilizados no deben ser llenados por encima de su capacidad, se vigilará que la carga transportada este siempre bien cubierta, con el fin de evitar la dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de un material resistente y en buen estado, esta se sujetará a las paredes exteriores del contenedor para cubrir toda la carga, los vehículos utilizados contaran con los distintivos de identificación.

Medidas adicionales para los vehículos es que deben movilizarse siguiendo las rutas autorizadas las cuales verificará periódicamente la Interventoría. Las volquetas deben contar con identificación imantada adosada en las puertas laterales

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	FICHA. B-2

o en un lugar a cada uno de los costados del vehículo, este aviso será de 40 x 50 cm, cumpliendo con las artes establecidas en el Manual de Identidad Visual de la entidad que se encuentre vigente al momento de inicio del contrato de obra. Principalmente, esta información debe incluir, el número de contrato al que pertenece, nombre del Contratista, número telefónico del punto IDU y teléfono de la Interventoría. El Contratista debe garantizar que estos avisos sean retirados de los vehículos una vez se desvinculen del proyecto o finalice el mismo.

Medidas de manejo para obra de concreto, asfalto y prefabricados

- Las mezclas de concreto se realizarán sobre bases metálicas o geotextiles de un calibre tal que evite la contaminación del suelo y del agua que pueda desplazarse hacia los sumideros existentes.
- Si ocurre algún derrame de mezcla de concreto, ésta se recogerá inmediatamente. La zona donde se presente el derrame de concreto y/o emulsión asfáltica se limpiará, evitando dejar cualquier tipo de residuo.
- No se emplearán formaletas de madera para fundición de obras de concreto, solo para formas especiales (terminaciones circulares etc.), en caso de ser necesario, se solicitará a la Interventoría el visto bueno para realizar la fundición. La madera utilizada debe provenir de sitios que cuenten con los permisos correspondientes. El Contratista debe presentar de manera anticipada, la documentación correspondiente. Una vez aprobado, en cada periodo mensual que emplee el proveedor, aportará la certificación correspondiente el certificado.
- No se hará lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra, como tampoco de maquinaria de obra. Se deben hacer en sitios apropiados para ello. El Contratista de obra indicará en el MAO los sitios donde llevará a cabo esa actividad
- Los materiales serán ubicados de forma organizada en un sitio que no interfiera con el tránsito peatonal.
- No se realizará acopio de material prefabricado de con alturas mayores 1.5 m.
- Los prefabricados estarán acordonados con cinta de señalización y señalizadores tubulares.
- Para el uso de asfalto como sello para juntas de pavimentos, el calentamiento de mezclas se hará en parrilla portátil, para esta se prohíbe usar como combustible madera o carbón. El combustible preferiblemente debe ser gas y no tener contacto directo con el suelo.
- El material almacenado temporalmente deberá estar confinado, se proponen contenedores hechizos de madera de 2,90 m X 2,00 m X 1,12 cm de altura con el fin de evitar su dispersión o el arrastre por parte de las aguas lluvias o de escorrentía, igualmente deberá permanecer protegido con plástico para impedir la dispersión por la acción del viento; los sitios de almacenamiento temporal deben ser dispuestos en las áreas asignadas para tal efecto (autorizadas por la Interventoría) dentro del perímetro de trabajo de la obra de tal forma que sean de fácil acceso y al mismo tiempo no interfieran con el tráfico peatonal y vehicular.
- Por seguridad y calidad de los materiales, el almacenamiento de materiales como cemento, tuberías, hierros, etc., se realizará preferiblemente en el almacén dispuesto para esta actividad en el sitio de campamento de la obra. El almacenamiento de estos materiales se adelantará de la siguiente manera.

Cemento. Se colocará sobre una cama en estibas de madera que garantice su protección contra la humedad.
Hierros. Su almacenamiento se hará en los Campamentos y de manera temporal en los frentes de trabajo de acuerdo con la programación de obra.
Tubería. Para el almacenamiento de la tubería se construirán “burros” en varas limatón donde se clasificarán de acuerdo al tipo y diámetro.
Pinturas. El almacenamiento se adelantará en estanterías debidamente ventilados e identificados de acuerdo con el tipo de producto almacenado. Se deberá revisar el límite de acopio vertical. En cualquier caso, se deberá contar con las hojas de seguridad (MADS) de cada una de las sustancias presentes en la obra.
Mampostería y prefabricados. Su almacenamiento, se realizará en sitios cercanos a los frentes de obra, para facilitar su traslado. Estos materiales deberán estar señalizados.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	FICHA. B-2

- Cuando losetas o adoquines puedan ser reutilizados se debe adecuar para su almacenamiento temporal, el cual debe permanecer aislado, confinado y señalizado.
- El material almacenado temporalmente deberá estar confinado, se proponen cajones de madera de 2,90 m X 2,90 m X 1,12 cm de altura con el fin de evitar su dispersión o el arrastre por parte de las aguas lluvias o de escorrentía, igualmente deberá permanecer protegido con plástico para impedir la dispersión por la acción del viento; los sitios de almacenamiento temporal deben ser dispuestos en las áreas asignadas para tal efecto (autorizadas por la interventoría) dentro del perímetro de trabajo de la obra de tal forma que sean de fácil acceso y al mismo tiempo no interfieran con el tráfico peatonal y vehicular.

Medidas de manejo de agregados pétreos (arenas, gravas, triturados, bases granulares o recebos).

- Se deben manejar en el frente de obra los materiales de construcción necesarios para una jornada laboral de máximo para dos días con previa autorización de la Interventoría.
- En caso de que este material no haya sido utilizado durante la jornada laboral el material debe permanecer cubierto, demarcado, acordonado (como mínimo con señalizadores tubulares y cinta de señalización) y señalizado.
- Está prohibido el acopio de materiales en la vía, en las entradas a los predios aledaños (residenciales y comerciales e Institucionales) o zonas verdes existentes
- Está prohibido el acopio de materiales en la vía, en las entradas a los predios aledaños (residenciales y comerciales e Institucionales); en los parques o áreas de recreación aledaños u otras zonas verdes existentes.
- Los sitos de acopio temporal estarán ubicados en áreas cerradas aprobadas por la Interventoría; el área se señalizará y demarcará.
- En caso excepcional, cuando se requiere depósito temporal de materiales y previa aprobación de la Interventoría se permitirá su acopio en zonas verdes, siempre y cuando, estos sitios estén destinados como áreas de intervención del proyecto.

Consideraciones para el cargue y descargue de Materiales

Para disminuir los impactos generados durante las actividades de cargue y descargue de materiales de construcción se debe considerar las siguientes acciones.

Acciones previas

- Establecer los sitios y horarios de cargue y descargue los cuales deben garantizar la menor interferencia posible con el tráfico de vehículos y transeúntes, dado que el área de intervención se presentan vías de alto flujo vehicular, además de alto tráfico peatonal.
- Debe adecuar los sitios de cargue o descargue antes de realizar esta actividad.
- Comunicar al despachador y/o recibidor la llegada del material.
- Garantizar que la zona se encuentre libre de personas y elementos que pueden obstaculizar o generar riesgo de accidente.
- El personal que se encuentre dentro de la zona de cargue y descargue debe verificar que la entrada y salida de los vehículos esté libre de elementos o agentes que signifiquen un riesgo.
- En los frentes de obra donde se realizarán las labores de cargue y descargue de materiales, deberán estar demarcados, señalizados. Si el sitio de acopio temporal es el campamento, este también debe permanecer demarcado y señalizado.
- Garantizar que los vehículos y maquinaria de obra cuenta con alarmas de reversa, y que estas funcionan correctamente y de manera permanente.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	**FICHA. B-2**

- Para realizar las maniobras de entrada y salida, cargue y descargue se debe contar con el personal debidamente capacitado en señalización (auxiliares de tráfico) así como, en manejo de tráfico peatonal.

Acciones durante el cargue y descargue

Para esta actividad, tanto la brigada de aseo y limpieza como el Inspector Ambiental y de SST, deben encontrarse en el sitio destinado para el cargue y descargue y deben:

- Identificar el tipo de material, su volumen y el sitio de descargue. El Inspector, debe identificar el material, registrar el volumen, indicar el sitio de descarga y dar la orden de descargue.
- El inspector debe verificar que el personal asignado para realizar la función, cuente con los EPP para dicha actividad.
- El inspector debe verificar que la ubicación del vehículo en zona de descargue, se encuentre parqueado de forma alineada en la zona delimitada como área de descarga, el vehículo no debe sobrepasar su capacidad de carga dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente. El vehículo se debe parquear y contar con alarma de reversa. Tener presente la velocidad máxima (20Km/h) en los Campamentos y frentes de obra.
- El inspector debe verificar que el material se descargue en el sitio delimitado para tal fin.
- Durante las labores de descargue, se debe diligenciar el formato de seguimiento.
- Se debe verificar que el material se cargue en el vehículo de acuerdo a los procedimientos del componente SST, sin generar riesgos de accidente. Por parte del almacenista se debe verificar que las cantidades de materiales sean las que hayan sido solicitadas.
- Se debe considerar que la carga (materiales prefabricados y pétreos) quede debidamente asegurada para evitar accidentes y que el vehículo cuente con la señalización adecuada cuando vaya a transportar cargas largas y anchas.
- El desplazamiento de los vehículos debe hacer por las rutas autorizadas para tal fin.
- La brigada de orden, aseo y limpieza debe asegurar la limpieza de las vías aledañas, utilizadas, una vez se movilicen los vehículos.

INDICADOR	**REGISTRO ASOCIADOS**
No. medidas cumplidas en el periodo/No. medidas establecidas x 100%= 100%	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales
No de requerimientos por manejo inadecuado de materiales de construcción = 0	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Formato de PQRs
Porcentaje de Granulo de caucho utilizado en el mes para la mezcla asfáltica utilizada en el mes = 25%	Acta de pago de obra.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	**Preliminar**		**Construcción**				
	1	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ejecución de medidas a los materiales de construcción							

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	**FICHA B-3**

OBJETIVO

- Definir e implementar las medidas requeridas para el adecuado manejo de los residuos generados durante la ejecución del proyecto.
- Dar cumplimiento a las políticas ambientales establecidas en cuanto al manejo y adecuada disposición final de los residuos sólidos se refiere.

META

- Aprovechar el 100% de los volúmenes de RCD propuestos en el PGRC.
- Disponer adecuadamente el 100% de los RCD que no fueron reutilizados en la obra
- Realizar la gestión integral del 100% los residuos sólidos generados (reutilizables, reciclables, peligroso).

TIPO DE MEDIDA

Control x Prevención x Mitigación Corrección Minimizar

IMPACTOS A MANEJAR

- Cambios la calidad del aire.
- Cambio en la calidad del agua (sumideros).
- Contaminación del suelo
- Cambios en el valor escénico paisaje.
- Afectación cobertura vegetal a permanecer
- Conflictos sociales

MEDIDAS DE MANEJO

Manejo de RCD

El manejo de los residuos de construcción y demolición –RCD-, se realizará acorde a lo estipulado por la Resolución 1115 de 2012 y la Resolución 0932 de 2015 de la Secretaria Distrital de Ambiente y al modelo eficiente y sostenible establecido en el Decreto 586 de 2015. Se dará cumplimiento, también, a lo establecido en las Resoluciones 472/17 y 2157/21 (MADS). Además, el Contratista deberá aplicar las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición –PGRCD- formulado y aprobado previo al inicio de la etapa constructiva.

A continuación, se relacionan las empresas autorizadas en el Distrito Capital, para el manejo de RCD, que se encuentra cerca al área de influencia del proyecto y están vigentes a la fecha del estudio (15 de mayo de 2019). Igualmente se aclara que es el Contratista de Obra quien define los sitios de manejo de RCD y lo debe informar en el MAO que se presenta previo al inicio de las actividades constructivas.

En términos generales el Contratista deberá seguir las siguientes medidas de manejo.

- Para la actividad de descapote y/o retiro del material orgánico se realizará como una actividad independiente de la excavación, de tal forma que se pueda clasificar la capa de material vivo y de acuerdo a lo establecido en el componente C del MMA
- Los sitios contemplados para el almacenamiento temporal del material de excavación a reutilizar se ubicarán en los sitios aprobados por la Interventoría los cuales cumplen con las disposiciones mencionados en el Programa B1.
- Los residuos producto de la etapa, tanto de demolición como de excavación, deberán cumplir con el programa de RCD establecido.
- En las actividades previas en las etapas de demolición y construcción los RCD generados, no podrán ser almacenados temporalmente en un radio mínimo a (1) metro de distancia, del borde la excavación Los acopios temporales de RCD, serán aprobados por la Interventoría. no superarán los 5 m^3, la distancia entre acopios será como mínimo de 100 metros lineales y su permanencia no será de más de 24 horas en el frente de obra.
- Los RCD no estarán en sitios donde obstaculicen el paso peatonal y vehicular y estarán protegidos de manera permanente de la acción erosiva del agua, aire y su contaminación, la protección se hará con elementos tales como plásticos o lonas impermeables; adicionalmente los acopios estarán señalizados y confinados.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA B-3

- En caso que el sitio de disposición final no esté prestando servicio y tengan que mantenerse los acopios temporales por más de 24 horas, el Contratista deberá entregar a la Interventoría, un plan de manejo de acopio, el cual será remitido al IDU.
- Las excavaciones de más de 1,5 metros de profundidad realizadas en terrenos que presenten riesgo de derrumbe, deberán estar entibadas acorde a los manuales o directrices vigentes, impartidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, en caso de llegar a los 2.0 m se deberán seguir las indicaciones del reglamento de trabajo en alturas vigente.
- Las actividades relacionadas con demoliciones y excavaciones deben ser adelantadas con las respectivas medidas de señalización, descritas en el Componente E. Programa de señalización de seguridad.
- La disposición final de RCD debe realizarse en los sitios autorizados propuestos por el Contratista de Obra en el MAO y aprobados por la Interventoría.
- El Contratista deberá diligenciar durante el desarrollo de la actividad el formato correspondiente FOAC55 Planilla de disposición de RCD, para aprovechamiento y seguimiento de RCD – FOAC21, control de materiales FOAC53, Seguimiento aplicación mezcla asfáltica FOAC18.
- Es responsabilidad del Contratista presentar de manera mensual las certificaciones expedidas por los sitios de disposición final y de aprovechamiento de RCD.
- Las volquetas encargadas del transporte de material sobrante contarán con los PINES expedidos por la secretaría distrital de ambiente (SDA).
- El Contratista debe contar con un mecanismo de lavado de llantas de todos los vehículos que salgan de la obra.
- Respecto a la cantidad de RCD a reincorporar en obra, el Contratista debe dar cumplimiento a lo establecido en el documento de PGRCD presentado, para dar cumplimiento a las Resoluciones 0932 de 2015 (SDA), 472/17 (MADS) y 2157/21 (MADS)o la que la modifique o sustituya.
- La limpieza general se realizará diariamente al finalizar la jornada. Estos materiales se acopiarán y se dispondrán temporalmente en los sitios autorizados por la Interventoría, que estará acondicionado (demarcado y señalizado), hasta que sea recogido por la empresa de recolección de residuo sólidos.
- Una vez finalizadas las obras se debe recuperar y restaurar el espacio público afectado.
- En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos, se debe suspender inmediatamente el desarrollo de la obra, dejar vigilantes con el fin de evitar saqueos e informar de inmediato al Instituto de Antropología e Historia – ICANH y a la Secretaria Distrital de ambiente – SDA.
- Al inicio del proyecto se realizará una inducción en el área ambiental con el fin de dar a conocer el contenido del PGRCD enfocado a la importancia y necesidad del cumplimiento del mismo, así como las medidas a tener en cuenta en la separación en la fuente que cada trabajador deberá tener en cuenta en la generación de un residuo. Periódicamente se realizarán capacitaciones reforzando este tema.
- En la obra se tendrá personal destinado para la separación de estos residuos, la cuadrilla de Brigadistas de Orden, Aseo y Limpieza (BOAL) se encargará de separar en la fuente los residuos que se generen en obra, y no permitirá que se mezclen.
- En los frentes de obra, por cada 1000m2 de intervención se contará con un (1) sitio de acopio de los RCD en un sitio adecuado para esta actividad, el cual, deberá estar debidamente señalizado y protegido contra la acción del viento;
- Para el caso de las Pilonas, se permitirá un acopio de RCD por cada 7 torres (o fracción) en construcción.
- Los volúmenes de RCD no permanecerá más de 24 horas en los frentes de trabajo.
- El piso de los contenedores de RCD será protegido con tableado o con plástico en el que se irá apilando el material por utilizar.
- Todo material que genere emisiones de partículas será cubierto con lonas o polietileno de alta densidad.
- Cuando sea necesario acopiar materiales granulares se aislará la zona con malla fina sintética.
- Las zonas de materiales permanecerán señalizados y acordonados
- El material de demolición no deberá presentar contaminación por grasas o aceites, en caso contrario, se manejará como residuo peligroso.
- Una vez realizada la demolición se verificará que volumen del generado tiene potencial de ser reciclable o reutilizado.
- El material de excavación se requiere que no presente exceso de materiales limosos, finos y materiales orgánicos.
- Las excavaciones de más de 1,5 metros de profundidad realizadas en terrenos que presenten riesgo de derrumbe, deberán estar entibadas acorde a los manuales o directrices vigentes, impartidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA B-3

- Dependiendo del volumen generado y las características de los residuos, estos se trasladarán hacia centros de aprovechamiento de RCD y/o escombreras autorizadas e incluidas en el Manejo Ambiental en Obra (MAO) del contrato.
- Los residuos que no sean reciclables serán recolectados por el Consocio responsable de prestar el servicio público domiciliario de aseo en el sector (PROMOAMBIENTAL), para su disposición final en el Relleno Sanitario Doña Juana.
- Las maderas y residuos de estas serán recolectados, apilados y conservados para efectos de reutilizarlas dentro del mismo proceso constructivo.

Se tendrá en cuenta el listado actualizado de sitios de disposición final publicados en la página web del IDU, www.idu.gov.co y el directorio de empresas comercializadoras y gestoras de residuos de construcción y demolición publicada en la página de la Secretaría Distrital de Ambiente www.ambientebogota.gov.co.

Se solicitarán las certificaciones de disposición de estos residuos donde se registre el volumen dispuesto, fecha e identificación del proyecto, copia de estos documentos se entregarán en los informes mensuales a la Interventoría., los originales reposarán en los Campamentos de obra del Contratista.
Los RCD se transportarán en vehículos que cumplan con lo establecido en las Resoluciones 472 de 2017 y 1257 de 2021, previo registro ante la SDA; para ello el Contratista de obra debe:

- Informar por escrito a la Secretaria Distrital de Ambiente (SDA) la fecha de inicio de actividades, su ubicación, su naturaleza, el tiempo estimado de duración, el estimativo de la cantidad y tipo de residuos que se manejarán, así como la finalización de toda actividad.
- Realizar el registro ante la Secretaria Distrital de Ambiente (SDA) por única vez en la página web y obtener el respectivo PIN.

Proveedores de servicios de Transformación, Aprovechamiento y Disposición final de RCD

NOMBRE - RAZÓN SOCIAL	MUNICIPIO	PERMISO AMBIENTAL	VIG. ACTO ADMIN AMBIENTAL	TIPO DE PERMISO	AUTORIDAD AMBIENTAL
AGREGADOS EL VINCULO SAS	SOACHA	RES.1831 DEL 27/12/2018	03/01/2023	POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA EL DESARROLLO DEL POLIGONO 3 PREVISTO DENTRO DE LA "ESCOMBRERA MUNICIPAL" PARA LA DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS Y MEJORAMIENTO AMBIENTAL"	MUNICIPIO DE SOACHA
REX INGENIERIA S.A.	BOGOTÁ	RES. 0836 DEL 16/07/2015, RES. 01110 DEL 12/09/2017	16/07/2025	PMA	ANLA
CEMEX COLOMBIA S.A.	BOGOTÁ	RES.01280 DE 15/06/2017	30/06/2022	PMRRA	SDA
INGENIERIA Y TRANSPORTES LAMD SAS	MOSQUERA	RES 0280 DEL 01/02/2019	01/02/2024	POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN PROYECTO DE ADECUACIÓN Y	CAR

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS					FICHA B-3
				RESTAURACIÓN DE SUELOS CON FINES AGRICOLAS Y SE ADOPTAN OTRAS DETERMINACIONES"	
FYF SOLUTIONS SAS	MOSQUERA	RES 20207100959 DEL 17/09/2020	17/09/2022	POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UNA SOLICITUD DE ADECUACIÓN Y RESTAURACIÓN DE SUELOS CON FINES AGRÍCOLAS Y SE ADOPTAN OTRAS DETERMINACIONES	CAR
CICLOMAT SAS	COTA	COMUNICADO No. 20212107604 DE 22/11/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 004	CAR
GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS	COTA	COMUNICACION No. 20212061291 DEL 10/08/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 013	CAR
DROMOS PAVIMENTOS S.A.S	MOSQUERA	COMUNICADOS No. 20212110859 DE 30/11/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 002	CAR
MARIO ALBERTO HUERTAS COTES	MADRID	COMUNICADO No. 10212002418 DE 23/03/2021	VIGENCIA REGISTRO IDU	REGISTRO DE INSCRIPCIÓN No. 012	CAR

Fuente: Listado Proveedores IDU,

Cabe aclarar, que, el Contratista de obra se hará responsable de verificar la vigencia de las inscripciones de cada proveedor a utilizar, de manera previa (información que deberá incluir en el Plan de Gestión de RCD) al inicio de actividades de obra

Medidas de Manejo para Residuos Convencionales

Para cumplir con el manejo integral de este tipo de residuos, se ejecutarán las siguientes actividades.

Reducción y clasificación en la fuente

El manejo integrado de los residuos sólidos se iniciará realizando la reducción de los residuos que se produzcan, estos se clasificaran desde la fuente, para ello el Contratista debe contar en los frentes de obra y en campamento con un punto ecológico, señalizado de tal manera que se indiquen el material reutilizable y el material orgánico.

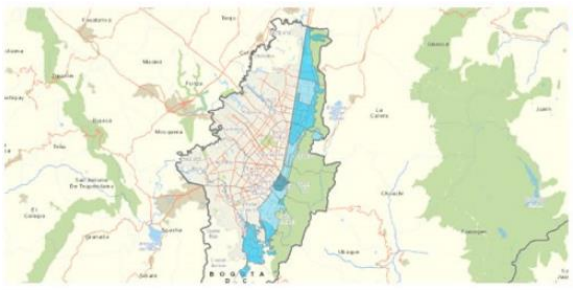
Recolección y almacenamiento temporal de residuos sólidos ordinarios

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA B-3

El almacenamiento temporal de todos los residuos se realizará en el campamento, de acuerdo a la siguiente clasificación.

Los residuos sólidos generados no aprovechables, serán evacuados en los horarios ordinarios de recolección (domingos, lunes, miércoles y viernes), por el operador PROMOAMBIENTAL para prestar el Servicio Público para la recolección de residuos en las áreas a intervenir. El mapa que se muestra a continuación indica los horarios y días de recolección de acuerdo a la zona dentro del área de intervención.



LOCALIDAD	FRECUENCIA	JORNADA
CHAPINERO	Mar - Jue - Sab	Día
SANTA FE	Mar - Jue - Sab	Día
CHAPINERO	Lun - Mie - Vie	Noche
CHAPINERO	Mar - Jue - Sab	Noche
CHAPINERO	Lun - Mie - Vie	Día
SANTA FE	Lun - Mie - Vie	Día
SAN CRISTOBAL	Lun - Mie - Vie	Día
SANTA FE	Lun a Dom	Día - Noche
CANDELARIA	Lun a Dom	Día - Noche
CANDELARIA	Mar - Jue - Sab	Día
SAN CRISTOBAL	Mar - Jue - Sab	Día
SUMAPAZ	1 VEZ CADA 15	Día



Horarios de recolección de residuos ordinarios
Fuente: https://sigab.gov.co/servicios-y-tramites/horarios-de-recoleccion/

Medidas de manejo para residuos reciclables y/o reutilizables

A este grupo corresponden materiales como el vidrio, aluminio, papel, cartón madera, que deben ser recolectados y almacenados, separadamente así.

Plásticos, Cartones, deberán ser almacenados en recipientes herméticos de 55 galones, color blanco/azul, hasta que tengan un volumen considerable para su posterior recolección.

El papel de oficina que no se vaya a reutilizar, se colocará en cajas debidamente marcadas y protegidas de la humedad.

Se estima se generen mínimas cantidades de residuos metálicos como acero y hierro. En caso de generar se destinarán junto con residuos de madera en acopios temporales ubicados dentro del campamento.

Las cantidades de residuos reciclables y / o reutilizables (plásticos, maderas, cartones, papel, hierro) podrán ser dispuestos en calidad de donación a una de las organizaciones que existen en la zona. El Contratista de obra, es quien define la empresa a la que se les entregará, esta información debe quedar consignada en el MAO, teniendo en cuenta que, debe dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 2981/13 (o el que modifique o sustituya), garantizando que estos materiales sean incorporados a procesos y no domésticas. Las cooperativas que se muestran a continuación se encuentran en cercanía al proyecto y se encuentran vinculadas con la asociación de recicladores de Bogotá, la cual, cuenta con organizaciones legalmente constituidas, asentadas en la localidad de San Cristóbal.

Se deberá llevar un registro mensual de la cantidad entregada en donación y presentar el certificado de entrega.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA B-3

Medidas de manejo para residuos peligrosos o contaminados.

Corresponden a este grupo los geotextiles, lonas, guantes, botas, estopa, RAEE's; en general, los materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles, aceites y pinturas, empaques y envases provenientes de los combustibles, lubricantes, solventes, cemento y pinturas. Este tipo de residuo no puede ser mezclado con ningún otro dadas sus características de peligrosidad y deben ubicarse en una caneca de color rojo con un rotulo que diga Residuos Peligrosos.

Para el manejo de los RAEE´S en caso de que se generen durante la etapa constructiva, estos serán acopiados en un sitio destinado en los Campamentos y serán entregados a un gestor autorizado para tal fin

Durante la etapa constructiva, salvo, los que pudieran estar asociados a la atención de derrames de sustancias oleaginosas, en cuyo caso, deberán ser dispuestos en recipientes debidamente identificados y con tapa. A los cuales, deberá dárseles el manejo exigido por la legislación colombiana en la materia (Decreto 4741/05) a los residuos peligrosos. Los respectivos certificados de disposición final deberán ser presentados a la Interventoría, en los informes mensuales ambientales.

Medidas de Manejo para Aceites Usados

Estos residuos se podrían generar durante los mantenimientos correctivos o por fuerza mayor, de la maquinaria, equipo (mayor o menor) o vehículos en los frentes de obra. Para su manejo se deberá atender.

Recolección

Para la recolección de los aceites usados será necesario el uso de recipientes plásticos que garanticen la recolección de 1,5 veces el volumen de aceite usado a generar. Se debe tener en cuenta que, los mantenimientos periódicos a la maquinaria y equipo debe llevarse a cabo en los centros de servicio autorizados. No se realizarán labores de mecánica a la maquinaria y equipos dentro de los frentes de trabajo, salvo, los casos de fuerza mayor. Lo cual, será debidamente informado al interventor para su aprobación, y documentada la gestión ambiental y SST asociada.

En las zonas donde se lleven a cabo labores mecánicas de maquinaria o equipos deberán ser protegidas con polietileno de alta densidad, el cual se ubicará debajo de la máquina o equipo a atender, para evitar el traspaso de aceites al suelo en caso de derrames; es importante que el personal que realice esta actividad cuente con los elementos de protección personal necesarios para la manipulación de dichas sustancias, dicho material será tratado como un residuo peligroso. Del mismo modo, debe garantizarse la provisión de kits contra derrames en los sitios donde se lleven a cabo labores mecánicas en la obra.

Transporte

Una vez realizada la recolección directa de los aceites usados, estos se deben depositar en un recipiente (bidón) plástico con capacidad para 5 galones, el cual, debe ser apropiado según las características físicas y químicas del material a contener. El recipiente debe tener tapa de rosca gruesa para bidón de combustible. Una vez almacenado el aceite usado, debe transportarse de inmediato hacia los sitios de acopio autorizados por la Interventoría. Considerando la topografía de la zona en la cual se desarrolla el proyecto, la movilización de los aceites usados debe hacerse únicamente en vehículo automotor. Otras condiciones para el transporte de los aceites usados:

- Se debe transportar en recipientes que garanticen su hermeticidad, es decir, evitar cualquier derrame al momento de su transporte hasta el sitio de su almacenamiento temporal.
- No se mezclarán los aceites usados a bordo de la unidad de movilización con otros productos, subproductos o combustibles.
- No se movilizarán aceites usados utilizando sistemas de transporte de tracción animal.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA B-3

Sitio de acopio

La ubicación del sitio o sitios de acopios de los aceites usados, deberán ser autorizada previamente por la Interventoría. El acopio para el almacenamiento de los aceites usados tendrá las siguientes características.

- Cubierto de tal forma que garantice la protección a la intemperie y aislamiento de los rayos directos del sol.
- El piso será en concreto, las superficies del piso y las paredes deben ser impermeables y de fácil limpieza.
- La zona de ubicación será aislada de cualquier fuente de ignición.
- Contará con señalización informativa y que indique el tipo de residuos (ACEITES USADOS y MANTENGA EL ÁREA DESPEJADA) y la PROHIBICION DE FUMAR.
- Los aceites se depositarán en canecas metálicas de 55 galones, debidamente rotuladas según el residuo almacenado.
- Se almacenará como máximo una (1) caneca de 55 galones en cada sitio de acopio.
- Se instalará un extintor tipo ABC Multipropósito de veinte (20) libras, cerca de la zona de almacenamiento, con su respectiva señalización "EXTINTOR".
- Deberá tener estructuras de confinamiento perimetral, en caso de contingencias por derrames, con capacidad de retención de 1,5 veces el volumen almacenado.
- En el sitio, se debe garantizar la provisión de un kit contra derrame de sustancias oleaginosas.

Disposición final

La disposición final de los aceites usados se realizará de acuerdo con lo estipulado en la Resolución DAMA No.1188 del 2003, al manual de normas y procedimientos para gestión de aceites usados en el Distrito Capital.

La entrega de los aceites usados se realizará con empresas autorizadas por la Secretaria Distrital de Ambiente, y se presentará a la Interventoría dentro de los informes, un certificado del transporte y disposición final del residuo.

El Residente ambiental, deberá en la formulación del MAO, establecer el gestor de este tipo de residuos durante la obra.

Medidas de manejo para residuos orgánicos

Se clasifican como los restos de comidas y desperdicios orgánicos, en caso de generarse, serán almacenados en una caneca de color negro para ser entregados al operador del servicio de aseo domiciliario de la Localidad (PROMOAMBIENTAL) según los rutas, días y horarios.

Medidas de manejo de residuos no aprovechables

Como su nombre lo indica son residuos que no tienen ningún valor (lodos provenientes de limpieza de sumideros, polvo de barrido), estos también se almacenarán en canecas de color negro y serán entregados a la Empresa autorizada de prestar el Servicio Público para la recolección de residuos.

Medidas para las labores de orden, aseo y limpieza

El procedimiento de orden, aseo y limpieza, comprende los siguientes pasos.

- Desde el inicio de las actividades constructivas se debe contar con la Brigada de Orden, Aseo y limpieza, la cual debe estar conformada por cuatro (4) brigadistas.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA B-3

- La Brigada de Orden, Aseo y limpieza debe estar debidamente capacitada respecto de sus funciones y responsabilidades en el proyecto.
- Diariamente, el personal de la Brigada de Orden, Aseo y limpieza debe verificar que cuenta con todas las herramientas y elementos necesarios para cumplir con sus funciones.
- La Brigada de Orden, Aseo y limpieza debe garantizar el buen estado de los cerramientos de obra, campamentos, almacenes y demás emplazamientos asociados al proyecto.
- Se deben barrer mínimo dos (2) veces por día, las zonas aferentes a las entradas y salidas de vehículos de obra. En época de invierno, la limpieza debe efectuarse dos (2) veces en la mañana, y dos (2) veces en la tarde, como mínimo.
- La Brigada de Orden, Aseo y limpieza (BOAL) debe hacerle mantenimiento a la señalización de obra, senderos peatonales, excavaciones y otras zonas señalizadas.

Actividades específicas por frente de obra

- Mantener el sendero peatonal (demarcado) y vigilar para que las comunidades y peatones en general, lo utilicen permanentemente; para ello debe mantenerse el sendero limpio, sin obstáculos.
- En cuanto a los frentes de trabajo, verificar que el material de construcción que debe mantenerse durante el día se encuentre confinado de acuerdo a su tipo y cubierto (Aplicando el programa B2, manejo de materiales de construcción).
- Cada vez que se requiera, debe barrerse los frentes de obra, para evitar conflictos con las comunidades e instituciones y consecuentemente la afectación atmosférica.
- En cuanto a los residuos de construcción y demolición que se generen, estos deben ser retirados antes de finalizar la jornada diaria de trabajo y como máximo dos jornadas de trabajo con previo visto bueno de la Interventoría; una vez retirados los residuos, la BOAL debe barrer y si es necesario, lavar el área de manera que no queden residuos en los frentes de obra.
- La BOAL debe verificar que las llantas de los vehículos de obra que salen a las vías aferentes a los frentes de obra, se encuentran libres de sedimentos y otros materiales granulares; por lo cual, se deben limpiar las llantas a diario, mediante el uso de herramientas como palas, picas o barras, en época de invierno, y de requerirlo la interventoría, deberá acondicionarse un sistema de limpieza de llantas con el uso de equipos como hidro lavadoras u otros dispositivos que garanticen que se evita arrastrar sedimentos desde el proyecto a las vías aledañas.

Limpieza de volquetas



Fuente. Procedimiento para limpieza de llantas

- Debe asegurarse que las vías de acceso al proyecto permanecen limpias, por lo tanto, estas deben barrerse diariamente, en especial cuando los vehículos salgan del frente de obra.
- Durante cada jornada de trabajo deben recogerse los residuos sólidos comunes y reciclables que se generen en los frentes de trabajo (residuos sólidos) y llevarlos al campamento para su disposición.
- Se deben hacer limpieza, cada vez que se requiera, de las señales instaladas en los frentes de obra y cambiarlas cuando estas no cumplan con su propósito (daño, deterioro, pérdida).
- Diariamente la brigada de aseo debe revisar que no se hayan depositado residuos provenientes del proyecto, en inmediaciones de sumideros y otras estructuras hidráulicas.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA B-3

- En los Campamentos verificar que los puntos ecológicos, estén cumpliendo su función, es decir que se esté llevando a cabo una adecuada segregación de residuos sólidos, de acuerdo con sus características.

De acuerdo con la información consultada en la *web site* de la SDA, a continuación, se presentan algunos proveedores del servicio de transporte, almacenamiento y disposición final de Residuos peligrosos de Bogotá

No.	EMPRESA	DIRECCION	TELEFONO	ACTO ADMINISTRATIVO	ACTIVIDAD APROBADA	TIPO DE RESIDUO APROBADO
1	BOGOTANA DE MANGUERAS	KR 33 N 8 - 07/27	3609931 3703557 2012539	RESOLUCIÓN No 1326 DEL 07/06/2005 MODIFICADA RESOLUCIÓN No 3995 DEL 11/05/2010 (Expediente: DM-07-2004-295)	ALMACENAMIENTO APROVECHAMIENTO	ACEITE USADO
3	COMPUTADORES PARA EDUCAR	CLL 17 A N 69 F - 49	3442258 2921032	RESOLUCIÓN No 7253 DEL 25/11/2010 (Expediente: SDA-07-2009-325)	ALMACENAMIENTO APROVECHAMIENTO DISPOSICION FINAL A TERCEROS	RAEE UNICAMENTE COMPUTADORES
7	ESAPETROL	CLL 59 A BIS SUR N 81 D 45	7750882 7751200	RESOLUCIÓN NO 2890 DEL 29/12/2000 RESOLUCIÓN NO 0367 DEL 04/04/2006 MODIFICADA RESOLUCIÓN NO 0461 DEL 2007 (Expediente: DM-07-2055-286 DM-06-2006-1090 DM-07-2000-2340)	ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL	LODOS Y BORRAS HIDROCARBURADAS, PIEZAS IMPREGNADAS DE HIDROCARBUROS COMO FILTROS, EMPAQUES, CANECAS PIEZAS MECÁNICAS, FILTROS DE ACEITE, RECIPIENTES PLÁSTICOS Y METÁLICOS DE LUBRICANTES, GRASAS E HIDROCARBUROS. MATERIAL HIDROCARBURADO INCINERABLE COMO ESTOPAS GUANTES TRAPOS MATERIAL OLEOFILICO ASERRIN. RESIDUOS LIQUIDOS PELIGROSOS DE

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS						FICHA B-3
						HIDROCARBUROS, LO QUE INVOLUCRA LOS DIFERENTES HIDROCARBUROS CONTAMINADOS O RESIDUALES. RESIDUOS DE CAUCHO Y HULE PRINCIPALMENTE LLANTAS Y MANGUERAS. ELECRICOS COMO BATERIAS Y PILAS, MATERIALES QUE SERAN ENTREGADOS PARA SU DISPOSICIÓN FINAL

Fuente: SDA,

Todo el personal encargado de la manipulación de los residuos sólidos generados en el proyecto deberá cumplir los requisitos SST establecidos en el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo).

Recolección y disposición final

La recolección de los residuos ordinarios estará a cargo del operador del servicio de aseo domiciliario de la localidad (PROMOAMBIENTAL). Cuando se presenten cierres totales de vías, el Contratista deberá acordar con la empresa prestadora del servicio de recolección de residuos sólidos y con la comunidad los horarios y puntos de recolección de los residuos.

Para el caso de la recolección y disposición final de residuos peligrosos el Contratista deberá garantizar que el o los proveedores elegidos para ello, cuentan con los permisos y autorizaciones de ley, y que tales continúan vigentes, para el transporte y disposición final de residuos peligrosos.

Medidas de Seguridad y Salud en el trabajo:

Este procedimiento, se aplica de forma anterior a cualquiera de las actividades de manejo integral de residuos sólidos y comprende las siguientes actividades:

- Antes de comenzar la labor el personal de obra debe verificar que sus elementos de protección personal se encuentren completos y en buen estado
- De acuerdo con las actividades a realizar, se definen las herramientas menores requeridas para ejecutar la actividad como son (pala, barra, martillo, cepillo, bolsas plásticas, elementos de aseo y demás requeridos para el cumplimiento de sus funciones).
- Identificar los elementos y sitios designados para la disposición de residuos, los elementos para control de incendios, entre otros.
- No guardar objetos innecesarios (botellas, trapos sucios, envases de grasas)
- Mantener en perfecto orden las zonas de baños, haciendo uso de canecas y demás recomendaciones para su uso.
- Respete las prohibiciones hechas y que se encuentran debidamente señalizadas, ya que son para prevenir accidentes. (prohibido fumar, no pase piso húmedo)

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	**FICHA B-3**

- Retirar posibles objetos que se encuentren obstaculizando los equipos contra incendios, ya que dificultan su uso oportuno y facilitan su posibilidad de pérdida.
- Mantener las escaleras y pasillos libres de tubos, cuerdas, desperdicios, alambres y otros con los que se pueda causar tropezón.
- Mantener fuera de los corredores y salidas de emergencia escaleras, cajas.
- Asegurar que los acopios (cajas, archivos, etc.) se encuentren organizados, para que estos no puedan caer sobre las personas, apilar donde no interfiera el tráfico de personal
- Las excavaciones de más de 1,5 metros de profundidad realizadas en terrenos que presenten riesgo de derrumbe, deberán estar entibadas acorde a los manuales o directrices vigentes, impartidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
- Las zonas de materiales permanecerán señalizados y acordonados.

INDICADOR DE SEGUIMIENTO

INDICADOR	**REGISTRO ASOCIADOS**
(Volumen de RCD aprovechados en la obra por mes = ó > 26% del volumen de RCD generado por mes	FOAC55: Planilla residuos de construcción y demolición FOAC54: Control de residuos de construcción y demolición FOAC21: Seguimiento aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición de las obras de infraestructura
(volumen de RCD dispuestos en sitios autorizados durante el mes = ó < al 74% del volumen generado de RCD	Certificado de disposición final de residuos de construcción FOAC32: Fichas de Seguimiento de Labores Ambientales
No. medidas cumplidas/No. medidas establecidas x100%	FOAC54: Control de residuos de construcción y demolición FOAC55: Planilla residuos de construcción y demolición FOAC21: Seguimiento aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición de las obras de infraestructura FOAC40: Acciones correctivas preventivas a los reportes operacionales diarios (cuando aplique) FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Certificación Gestor Autorizado
Vol. de residuos generados = Vol. De residuos aprovechables donados o manejados + volumen de residuos no aprovechables dispuestos en el relleno x 100%	

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	**Preliminar**		**Construcción**				
	1	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Aprobación Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición –PGRCD							
Implementación de medidas para el manejo integral de residuos.							

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	**FICHA B-4**

OBJETIVO

- Definir las medidas de manejo para prevenir, minimizar, mitigar y controlar los impactos ambientales asociados a las actividades constructivas, en relación con la calidad del aire y el ruido ambiental en la zona donde se desarrolla el proyecto.
- Controlar las emisiones atmosféricas por la operación de la maquinaria y equipo utilizados durante la obra.

META

- Desarrollar los monitoreos de calidad del aire y ruido ambiental, conforme a lo planeado.
-

TIPO DE MEDIDA

Control x Prevención x Mitigación Corrección Minimizar

IMPACTOS A MANEJAR

- Cambios en los niveles de ruido
- Cambios en la calidad de aire

MEDIDAS DE MANEJO

La ejecución del proyecto abarca dos tipos de obra: vehiculares y peatonales, para las cuales el Contratista implementará las siguientes medidas generales para prevenir o minimizar las emisiones atmosféricas.

Consideraciones Generales

- Para tiempo seco (días de no lluvia), se deberá realizar humectación por lo menos 2 veces al día, sobre las áreas desprovistas de acabados, al igual que a los materiales pétreos, que se tengan en el frente de obra y que sean susceptibles de generar material particulado.
- Se prohíben las quemas a cielo abierto en los lugares donde se adelantan las obras.
- Se dará cumplimiento a las medidas de manejo establecidas en los programas B1 y B2.
- Se solicitará a todos los vehículos que laboren en el proyecto el registro de la revisión tecno mecánica o en caso que no lo requiera el certificado de emisión de gases expedido en un sitio autorizado por la autoridad competente.
- La velocidad de las volquetas en el frente de obra, no deberá superar los 20 Km/h con el fin de evitar la generación de emisiones fugitivas de material particulado.
- Las vías de entrada y salida de los frentes de obra para los vehículos de carga deben limpiarse para asegurar que no se genere aporte de material particulado al ambiente y conflictos con las comunidades.
- Verificación permanente a todos los vehículos que laboran en el proyecto (a los cuales les aplica), el certificado de emisión de gases vigente.
- Para el caso de la maquinaria de obra y equipos se debe dar cumplimiento al programa de mantenimiento periódico y preventivo de la maquinaria y Equipo.
- Para controlar la emisión de material particulado en el momento de realizar demoliciones, se debe instalar una polisombra verde alrededor de la zona a intervenir, cuya altura debe ser de 2 metros.
- La operación de equipos y maquinaria que generen ruido continuamente (martillo neumático, equipo rompedor) y que estén cerca de zonas susceptibles, como, área comercial, instituciones educativas y de salud, debe realizarse en ciclos de dos horas de trabajo y a continuación una hora de descanso.

Manejo de emisiones en el corte o pulido del adoquín y/o ladrillo

El Contratista debe presentar en el MAO a la Interventoría para su revisión y aprobación el procedimiento acerca del corte a realizar. Adicionalmente, también informará a la Interventoría del sitio seleccionado para que ésta se encargue de verificar las condiciones del sitio.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	FICHA B-4

En el procedimiento a presentar, el Contratista debe considerar las características del cerramiento a utilizar y establecer si el tipo de corte a utilizar será húmedo o seco.

Recomendaciones para la ubicación e instalación de las cortadoras

Si el corte de ladrillo propuesto es en seco, esta actividad genera impactos a la atmosfera y conflictos con comunidades, por lo anterior, se debe:

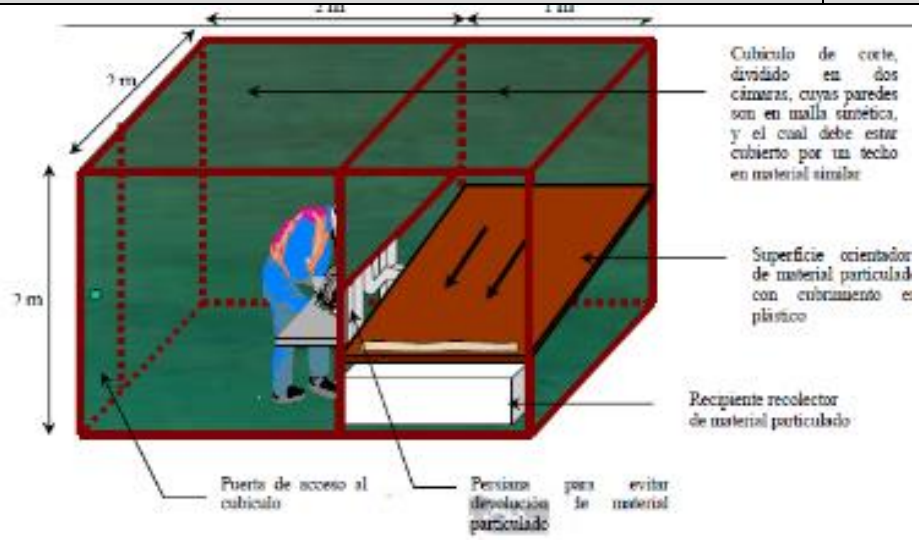
- Seleccionar el lugar donde se instalará la cortadora: para ello, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos.
- Equidistancia al mayor número de frentes de obra.
- Lo más alejado de los Instituciones Educativas, que se puedan ver afectada por el ruido.
- Distante del flujo peatonal sobre el área de influencia.

Bajo este esquema, el Contratista, informa a la Interventoría sobre el lugar escogido. Seguidamente, en caso que la Interventoría tenga algunas observaciones sobre los sitios escogidos, se dará respuesta a ello en un plazo no superior a dos días.

- El área de corte deberá considerar un cubículo, el cual se empleará solo para el corte de ladrillo, tabletas y adoquines y un segundo contiguo para el manejo y recolección y evacuación del material particulado resultante del proceso de corte; adicionalmente debe contar con sistema de abastecimiento permanente de agua, y un mecanismo para la recolección de sedimentos, que serán dispuestos junto con los RCD.
- Condiciones locativas del cuarto donde se realizarán las labores de corte: contaran con techo y paredes en polisombra verde, piso estable, puerta en caso de requerirse e iluminación artificial en el punto de corte, las instalaciones eléctricas estarán al alcance del operario para que en caso de emergencia pueda desalimentar la energía de los equipos de corte.
- Se debe garantizar una buena distribución del área, de tal manera que la cortadora no impida la libre circulación de los trabajadores, igualmente contara con canecas para la recolección del material de corte, las cuales se ubicaran debajo y detrás de la cortadora para recibir dicho material.
- Diseñar el sistema de aislamiento y control ambiental, se considera la utilización de la separación del área de corte con el área de recepción de material particulado, por medio de un ducto o manga para almacenar dicho material.
- El material particulado resultante del proceso deberá ser evacuado y dispuesto en bolsas las cuales deberán llevarse al punto ecológico y disponerse de acuerdo con su clasificación durante cada jornada de trabajo.
- Antes de iniciar las labores de corte los operarios deberán asegurarse de retirar los sedimentos que hayan quedado de labores anteriores de corte.
- A medida que avanza el proceso de corte el operador debe ir acopiando de manera organizada los retazos de material sobrante.
- Se debe reemplazar la polisombra cuando esta se encuentre saturada de residuos de corte.
- En caso que la Interventoría tenga algunas observaciones sobre las medidas a aplicar, para la actividad de corte, dará respuesta a ello en un plazo no superior a dos días.
- Capacitación de operadores en la manipulación cortadora y/o pulidora, uso de EPP, según panorama de riesgos; y operación del sistema.
- Debe hacerse un seguimiento al uso de EPP y a la implementación de procedimientos de trabajo seguro y a la eficiencia del sistema propuesto. Así como lo muestra la siguiente figura:

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	FICHA B-4



Fuente. Procedimiento Corte de Adoquines, Instituto de Desarrollo Urbano IDU

Operación de las cortadoras

Antes de iniciar la operación de la cortadora se debe tener en cuenta las siguientes medidas:

- Antes de iniciar, el operador hará la revisión de las condiciones de seguridad del equipo, dentro de este punto se examinarán. presencia de guardas de seguridad, switch y cables debidamente protegidos y empaquetados. Igualmente examinará, si es corte en húmedo, las salidas de agua en el proceso de cortado.
- Una vez verificada la correcta funcionalidad de la máquina, se procederá a cortar. El corte debe realizarse siempre con las guardas de protección de manos en caso de detectarse el no uso de dicha protección, se entregará la protección correspondiente.
- A medida que avanza el proceso de corte, el operador debe ir acopiando de manera organizada los retazos de material sobrante.
- El material particulado generado, por acción de la gravedad tiende a sedimentarse en la cámara donde se ubica, luego de acopiarse este residuo se recogerá manualmente y se dispondrá en el sitio de disposición de RCD. Para este sistema se recomienda instalar un extractor (con campana en lámina galvanizada) de material particulado con un motor de 2.4 HP.
- Se deben de realizar los monitoreos de calidad de aire para PM_{10}, $PM_{2,5}$ PST, NO2, SO2, CO y O3 en la etapa preliminar, al segundo, y al treceavo mes de la etapa de obra. Los puntos de monitoreo deben realizarse en los mismos sitios de la etapa de estudios y diseños. Dentro de cada monitoreo de calidad del aire, se debe contar con, al menos, dos estaciones meteorológicas; una en la estación 20 de julio y la otra en la estación Altamira.

Control de Ruido

Este es el aspecto más relevante de la actividad, dado que la cortadora tiene un potencial efecto creciente de los niveles sonoros de las zonas donde se instale. Ante esta situación se hace necesario implementar una medida que permita disminuir los decibles, hasta los niveles aceptables para la zona donde se instalará la cortadora.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	FICHA B-4

Se considera viable construir un cerramiento de la máquina, combinando dos tipos de materiales, tela verde y lamina de icopor y/o madera, materiales que tienen la propiedad de reducir el efecto sonoro entre 21 – 25 dB (A). Tomado del Manual de Ingeniería Ambiental, Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de EEUU.

En caso de presentarse quejas de la comunidad por ruido, se debe suspender la actividad y se realizarán mediciones de emisión de ruido, con el fin de analizar el problema y tomar las medidas correctivas para mitigar el ruido, estas deben ser presentadas a la Interventoría para su aprobación.

Igualmente, si la Interventoría, así lo considera, podrá solicitar al Contratista la realización de un monitoreo de ruido (conforme al Capítulo I, Anexo 3 de la Resolución 627 de 2006 (MAVDT) para verificar el nivel de ruido que está produciendo la cortadora y de esa manera tomar las acciones correctivas. En caso de exceder los valores regulados por la normatividad vigente, deberán desarrollarse las actividades ruidosas, en periodos de trabajo intermitentes de dos horas de trabajo y dos horas de descanso durante toda la jornada laboral.

Los monitoreos de ruido se deben llevar a cabo en la etapa preliminar, al segundo, y al treceavo mes de la etapa de obra. Los puntos de monitoreo deben realizarse en dos puntos de la vía, al inicio y al final. En el capítulo de seguimiento y monitoreo se establecen las especificaciones.

Las actividades de control de ruido, se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo.

Humectación de materiales granulares y pétreos

Mediante el uso de hidrolavadora, se hará humectación de los acopios de materiales y RCD en obra, dos veces por día. Durante el tiempo que los materiales no se encuentran en uso, estos deben ser cubiertos con plástico negro calibre 6.

Medidas de Seguridad y Salud en el trabajo:

Este procedimiento, se aplica de forma anterior a cualquiera de las actividades de control de emisiones atmosféricas y comprende las siguientes actividades:

MANEJO DE CORTE DE ADOQUÍN O PREFABRICADO

- Capacitación de operadores en la manipulación cortadora y/o pulidora, uso de EPP, según matriz de riesgos; y operación del sistema.
- el operario u operarios que vayan a realizar la actividad de corte de adoquín deben contar con la dotación mínima requerida (casco, overol, botas y chaleco) y deben colocarse los elementos de protección personal EPP's, establecidos para la misma, de acuerdo con el panorama de riesgos: careta, guantes, tapabocas y peto.
- Mantenga las manos y el cuerpo alejado, y a un costado del disco de corte. El contacto con el disco de corte puede dar como resultado una lesión grave.
- Para reducir el riesgo de lesionarse, verifique las condiciones del protector inferior. Este deberá cerrarse instantáneamente. Sostenga la cortadora con ambas manos.
- Apoye y sujete el material a trabajar.
- Use protección para los ojos.
- Mantenga las manos alejadas del área de corte y el disco. Mantenga la otra mano sobre la empuñadura auxiliar o sobre la carcasa del motor. Si ambas manos sostienen la cortadora, no estarán expuestas a una cortadura.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	FICHA B-4

- Mantenga su cuerpo a cualquier costado del disco de corte, pero no alineados con el disco de corte.
- No coloque las manos debajo del punto de corte. El protector inferior no lo protegerá del disco por debajo del trabajo.
- Antes de usar la cortadora, verifique que el protector inferior cierre apropiadamente. No opere la cortadora si el protector inferior no se desplaza libremente ni se cierra instantáneamente. Nunca bloquee o amarre el protector inferior permanentemente en su posición abierta.
- Si la cortadora se cae accidentalmente, el protector inferior puede doblarse. Levante el protector inferior y asegúrese de que se desplaza libremente y no hace contacto con el disco ni con cualquiera otra parte, para todos los ángulos y profundidades de corte.
- Observe en todo momento que el protector inferior esté cubriendo el disco, antes de depositar la cortadora.
- Sobre el banco de trabajo. Un disco en funcionamiento, sin la protección debida, puede provocar que la cortadora se desplace hacia atrás, cortando cualquier cosa que esté en su camino.
- Nunca sostenga con las manos o coloque encima de sus piernas la pieza que esté cortando. Es importante que el trabajo se haga con el material apoyado apropiadamente, y reduciendo de esta manera la exposición del cuerpo a una cortadura, el doble del disco, o la pérdida del control.
- Sostenga la herramienta por las superficies de agarre aisladas al realizar operaciones donde la herramienta de corte puede cortar su propio cordón.
- Cuando se hagan cortes a lo largo, use siempre un protector contra las rebabas o una guía de borde recto. Esto mejora la exactitud del corte y reduce el riesgo de que el disco se doble.
- Siempre utilice discos que correspondan en tamaño y forma con los huecos del eje. Los discos que no coincidan con los herrajes de montaje de la cortadora funcionarán de manera excéntrica provocando pérdida de control.
- Nunca use pernos o arandelas dañadas o inadecuadas para los discos. Las arandelas y pernos del disco son diseñados específicamente para esta cortadora, a fin de lograr un desempeño óptimo y seguridad operacional.

Área de Trabajo.

- Mantenga su área de trabajo limpia y bien iluminada.
- Los bancos de trabajo desordenados y las áreas mal iluminadas son propicias para accidentes.
- No se debe operar herramientas motorizadas en lugares en atmósferas con elementos explosivos, así como en presencia de líquidos, gases, o polvos inflamables. Las herramientas motorizadas provocan chispas que pueden encender el polvo o los gases.
- Mantenga alejados a los curiosos, niños, y visitantes mientras opera la Cortadora. Las distracciones le pueden provocar pérdida del control de su herramienta.

Seguridad Eléctrica.

- Las herramientas con puesta a tierra deberán enchufarse en un tomacorriente instalado apropiadamente y aterrizado.
- Si están distantes de tomas domiciliarias se deben de conectar a la planta de generación eléctrica o al tablero eléctrico construido para tal fin.
- Existe un riesgo mayor de sufrir una descarga eléctrica si el cuerpo está puesto a tierra.
- No exponer la Cortadora a la lluvia ni a condiciones de humedad, ya que el agua que penetre en una herramienta motorizada incrementará el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- No extralimitar en el uso del cordón eléctrico. Nunca usar el cordón eléctrico para transportar las herramientas, ni para desconectar el enchufe del tomacorriente.
- Mantener el cordón eléctrico alejado del calor, el aceite, los bordes afilados o las partes en movimiento.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	FICHA B-4

- Cambiar inmediatamente los cordones eléctricos dañados. Los cordones eléctricos dañados aumentan el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- Cuando opere una herramienta motorizada al exterior, utilice un cordón de extensión para uso en exteriores.
- Cuando se use un cordón de extensión, asegurarse de que sea del calibre suficiente para conducir la corriente.

Seguridad personal.

- Manténgase alerta, observe detenidamente lo que está haciendo y aplique el sentido común cuando opere la Cortadora.
- No usar la herramienta si está fatigado o bajo los efectos de alguna droga, bebidas alcohólicas, o medicamentos. Un momento de distracción mientras opera herramientas motorizadas puede dar como resultado una lesión personal grave.
- Vista apropiadamente: No usar ropas holgadas ni alhajas. Mantenga el cabello largo recogido. Mantenga su cabello, prendas de vestir y guantes alejados de los componentes en movimiento. Las ropas holgadas, las alhajas, o el cabello largo, pueden quedar atrapados en las partes móviles.
- Evite el accionamiento accidental de la Cortadora. Asegúrese que el interruptor de encendido esté en la posición de apagado, antes de enchufar. El transportar las herramientas con el dedo apoyado sobre el interruptor, o el enchufar herramientas teniendo el interruptor en la posición de encendido es una invitación a los accidentes.
- Extraiga las llaves o interruptores de ajuste antes de encender la herramienta. Una llave de tuercas o una llave de ajuste que se deje insertada en una parte giratoria de la herramienta pueden dar como resultado una lesión personal.
- No trate de estirarse más allá de su alcance. Manténgase en todo momento firmemente apoyado y equilibrado sobre sus pies. El apoyarse apropiadamente sobre sus pies y permanecer equilibrado le permitirá controlar mejor la herramienta bajo circunstancias inesperadas.
- Use equipo de seguridad. Use siempre protectores oculares. De acuerdo a las circunstancias deberán utilizarse mascarillas contra el polvo, calzado de seguridad antideslizante, casco de seguridad y protectores de oídos.
- Use medios prácticos para impedir el movimiento de la pieza a trabajar y apoyarla sobre una plataforma estable. Sostener con la mano el material, o apoyarlo contra su cuerpo es una manera inestable de trabajar y puede dar como resultado la pérdida del control de la herramienta.
- No extralimite la capacidad de la herramienta. Use la herramienta adecuada para su aplicación. La herramienta correcta llevará a cabo el trabajo en mejor forma y con mayor seguridad a la capacidad para la cual fue diseñada.
- No use la herramienta si el interruptor de encendido y apagado no funciona correctamente. Cualquier herramienta que no pueda controlarse con el interruptor es peligrosa y debe ser reparada.
- Desconecte el enchufe de la fuente de energía eléctrica, antes de hacerle cualquier ajuste a la herramienta, cambiar sus accesorios, o almacenarla. Estas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de accionar la herramienta accidentalmente.
- Conserve las herramientas que no estén en uso fuera del alcance de personas no entrenadas. Las herramientas son peligrosas en las manos de usuarios no entrenados.
- Realice el mantenimiento de las herramientas a conciencia. Mantenga las herramientas de corte, afiladas y limpias. Las herramientas mantenidas apropiadamente, con superficies de corte afiladas, disminuyen las probabilidades de sufrir un atascamiento, y son más fáciles de controlar.
- Verifique si existe alguna desalineación o atascamiento de los componentes móviles, rotura de componentes, cualquier otra condición que pueda afectar la operación de la herramienta. Si está dañada, haga reparar la herramienta antes de usarla. Muchos accidentes suceden por causa de herramientas deficientemente mantenidas.
- Use únicamente los accesorios recomendados por el fabricante para su modelo en particular. Los accesorios que pueden ser los adecuados para la clase de herramienta, se pueden volver peligrosos con otra clase de herramienta.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	**FICHA B-4**

Servicio.

- Solamente personal calificado debería dar servicio a la herramienta.
- El servicio o mantenimiento prestado por personal no calificado puede dar como resultado el riesgo de sufrir una lesión.
- Al dar servicio a una herramienta, utilice solamente partes de repuestos idénticas a las originales.
- El uso de partes de repuesto no autorizadas puede originar el riesgo de sufrir una descarga eléctrica o una lesión.

INDICADOR DE SEGUIMIENTO

INDICADOR	**REGISTRO ASOCIADOS**
Resultados de Monitoreo de calidad = o mejor a los resultados de línea base.	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Resultados monitoreos (aire y ruido)
No. de vehículos a los cuáles les aplica la revisión técnico mecánica = No. de Certificados de revisión técnico mecánica vigente de vehículos vinculados a la obra a los cuales les aplica	FOAC42: Listado de vehículos FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Certificados de revisión técnico mecánica

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	**Preliminar**		**Construcción**				
	1	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Humectación de áreas desprovistas de acabo							
Aplicación de medidas de manejo para la operación							
Aplicación de medidas de manejo para el control de emisiones							
Revisión de documentación técnico mecánica de vehículos de carga							

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS	**FICHA B-5**

OBJETIVO

- Definir las medidas de manejo ambiental asociadas a los residuos líquidos generados, las aguas residuales domésticas y no domésticas, aceites y grasas, y otras sustancias que puedan contaminar la red pluvial, durante el desarrollo de las obras.

META

- Prevenir la contaminación que pudiera ocasionarse por las aguas domésticas y no domésticas generadas durante la etapa constructiva del proyecto.

TIPO DE MEDIDA

Control x Prevención x Mitigación x Corrección Minimizar x

IMPACTOS A MANEJAR

- Aporte de residuos líquidos a cuerpos hídricos y sistemas de alcantarillado
- Aporte de vertimientos líquidos y sólidos a corrientes de agua superficial o a la red de alcantarillado

ACCIONES A EJECUTAR

El Contratista de obra debe tomar las medidas descritas en los programas B2 y B3 para garantizar que los materiales de construcción y demolición no tengan como receptor final la red de alcantarillado pluvial.

En términos generales está prohibido el vertimiento de residuos líquidos provenientes de las actividades de las obras a las calles, calzadas, canales, zonas verdes u otras áreas presentes en el corredor vial

Manejo de las aguas de escorrentía

- En los sitios, en los que se vayan a desarrollar actividades constructivas, deberá inspeccionarse el área aferente a la zona a intervenir, con el propósito de identificar la presencia de estructuras hidráulicas como sumideros y pozos, con el propósito de documentar su estado inicial antes de las obras (registro fotográfico y diligenciamiento del formato FOAC50_MANEJO_DE_AGUAS_V2.0), llevar a cabo una limpieza de sumideros antes de proceder a su protección para prevenir el aporte de sedimentos por causa de las actividades constructivas del proyecto.
- En caso de evidenciarse colmataciones o taponamientos en las estructuras hidráulicas de la red de alcantarillado, el contratista de obra deberá informar y coordinar con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, las acciones requeridas para que la red retorne a sus condiciones de funcionalidad.
- El Contratista deberá proteger cada uno de los sumideros identificados mediante el cubrimiento con geotextil o malla fina sintética con el fin de evitar el aporte de sedimentos a las redes de alcantarillado. Esta protección se verificará diariamente por el inspector ambiental y SST para garantizar que se encuentre en óptimas condiciones y en caso de ser necesario, la malla se cambiara las veces que sea necesario.
- Se debe adelantar como mínimo una limpieza mensual de los sumideros ubicados en el área de obra en época seca. Para el caso de época de lluvias la limpieza se realizará semanalmente.
- Adicionalmente se tendrá en cuenta el plafonado en madera de pozos y cajas como como acción preventiva para evitar accidentes, los cuales deberán permanecer libres de residuos y demarcados con cinta de señalización y colombinas plásticas, como se muestra a continuación.
-

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS	FICHA B-5

Plafonado de pozos



Fuente. Idu.gov.co

Para el seguimiento y control del presente programa se diligenciará el formato IDU FOAC50_MANEJO_DE_AGUAS_V2.0 Manejo de Aguas.

Manejo de residuos líquidos domésticos

- Durante la ejecución de actividades, las unidades sanitarias utilizadas para uso de los trabajadores deberán estar diferenciados por género. Se debe realizar como mínimo, dos (2) inspecciones semanales para verificar el estado en el que se encuentran los baños portátiles (conservando su registro), con el objeto de gestionar las actividades que se requieran para garantizar su higiene y funcionalidad. Estos baños portátiles estarán dotados con los elementos básicos de aseo (incluyendo agua potable y jabón) y se ubicarán cerca de cada uno de los frentes de trabajo. Las aguas residuales generadas serán tratadas y dispuestas por la empresa propietaria de los baños. Los registros de ello serán incluidos en los informes mensuales del contratista de obra.
- El alquiler de baños portátiles se realizará de acuerdo al número de empleados (30) en los frentes de obra, teniendo en cuenta que la normatividad exige un baño por cada 15 personas, diferenciados por género.

Manejo de aguas residuales

De acuerdo con las obras a ejecutar, el proyecto requiere de corte de piezas prefabricadas, lo cual se puede efectuar en seco o en húmedo. En caso que el proceso constructivo establecido por el Contratista indique que lo realizará en húmedo, este proceso generará aguas residuales y no domésticas por lo tanto se adecuará una estructura de sedimentación que permita la separación de material sólido y la disposición final del efluente a la red de alcantarillado pluvial. Al sedimento resultante se le dará el mismo tratamiento dado a los RCD (Ficha B2).

Para el manejo de aguas residuales generadas durante el proceso de corte, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

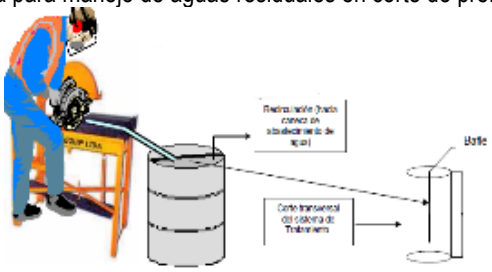
- Cumplir con las normas de ubicación e instalación de la cortadora, descritas en la FICHA B-4.
- Para el corte de adoquines en húmedo, el Contratista podrá implementar un sistema de retención de sedimentos.
- Definir el sistema de recirculación de agua y su tratamiento correspondiente, el cual se puede realizar por medio de tanques o canecas metálicas, un sistema de purga o limpieza a través de tapones en el fondo de los tanques o canecas.
- Se deberá establecer un registro donde se relacione el consumo de agua durante las actividades de corte y la eficiencia de tratamiento de acuerdo con la normatividad vigente y aplicable.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS	FICHA B-5

- Se debe realizar un mantenimiento periódico a la estructura de sedimentación, para garantizar su eficiencia; este material se puede mezclar con arena para deshidratarlo y disponerlo en el sitio autorizado.
- En la estructura de corte se debe ubicar un recipiente para la recolección del agua resultante del proceso, como se muestra en la siguiente figura.

Estructura para manejo de aguas residuales en corte de prefabricados



Fuente. Procedimiento Corte de Adoquines, Instituto de Desarrollo Urbano IDU

- Seguidamente, en caso que la Interventoría tenga algunas observaciones sobre las medidas a aplicar, para la actividad de corte, dará respuesta a ello en un plazo no superior a dos días.

Manejo de aceites residuales

- No se realizará lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en la obra. Esto se realizará en centros autorizados para tal fin.
- Se prohíbe el vertimiento de aceites usados y demás materiales a las redes de alcantarillado pluvial o sanitario, así como, su disposición directa al suelo.
- Cuando se presenten derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, se deberá dar aviso a la Interventoría y limpiar inmediatamente usando el kit de derrames de sustancias oleaginosas. Si el volumen derramado es superior a cinco (5) galones, luego de absorberlo con materiales como trapos, arena, paños oleofílicos, se trasladará el material contaminado a la unidad técnica de almacenamiento de residuos peligrosos, para su entrega al proveedor autorizado para su disposición final. La zona afectada por el derrame debe ser restaurada de forma inmediata.
- Los materiales absorbentes contaminados como trapos, paños oleofílicos, deben almacenarse en la caneca dispuesta para ello, evacuarse y disponerse por fuera del área; para esto se deberá coordinar con la empresa encargada de hacer el manejo y gestión de RESPEL contratada y se debe considerar el residuo como peligroso. Cuando se trate de combustibles no-volátiles, se usarán trapos absorbentes sintéticos o arena, para cantidades pequeñas (volúmenes estimados, menores a 5 Galones).
- El Contratista debe indicar en el informe mensual que corresponda el tratamiento realizado al suelo contaminado y anexar el certificado de disposición final (en caso de aplicar)
- Se informará a la Interventoría sobre los derrames ocurridos definiendo el día, sitio donde tuvo lugar y como se ocasionó, al igual que las actividades que se implementaron. Para esto se diligenciará el formato 16- Derrames presentados.
- No se hará almacenamiento temporal de combustibles en bodegas, campamentos ni en los frentes de obra.
- Se prohibirá a los trabajadores la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., ya que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS	FICHA B-5

Manejo de sumideros y otras estructuras de las redes pluvial y sanitaria

- Antes de dar inicio a las labores constructivas se debe realizar un diagnóstico a los sumideros ubicados en el área del proyecto y de encontrarse obstrucciones o taponamientos en la red de alcantarillado se debe efectuar una coordinación con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), con el fin de dar solución al problema presentado.
- Con base en el inventario de sumideros, aquellos que no sean intervenidos, se deben de proteger, con el fin de evitar el aporte de sedimentos a las redes, teniendo precaución de retirarlos una vez finalizadas las obras, la protección debe ser revisada diariamente para garantizar que se encuentren en óptimas condiciones.
- En época de sequía se debe adelantar como mínimo una limpieza mensual de los sumideros, mientras que en épocas de lluvias se debe realizar semanalmente.
- Respecto de las actividades constructivas para hacer mejoramiento de la red pluvial tales como cambio del tipo o diámetro de tubería, desplazamiento de ejes, construcción de cárcamos u otras, se debe garantizar que no se harán aportes de sedimentos por cuenta de las obras. Por lo cual, deberán planificarse en coordinación con el Residente Ambiental del contratista de obra, las acciones requeridas para el desvío del caudal mediante conducciones alternas ubicadas dentro de las excavaciones, para la segregación del flujo durante el desarrollo de las obras. Estas labores deberán contar con la participación permanente del Residente SST y del área técnica del Contratista de obra (preferiblemente un especialista en geotecnia), para garantizar las condiciones de seguridad en la excavación, tanto para el personal de obra, como para la estabilidad (entibado y apuntalamiento) de la excavación.
- Durante las actividades de demolición, construcción o reconstrucción de cajas de inspección de aguas servidas, así como, de los pozos de inspección de la red de alcantarillado sanitario, deberán implementarse las medidas de anejo requeridas para prevenir el aporte de residuos sólidos y sedimentos durante las obras. Así mismo, deberán llevarse cabo las acciones de plafonado y señalización, que garanticen la movilidad, accesibilidad y seguridad de transeúntes y residentes del sector.

Medidas de Seguridad y Salud en el trabajo:

Este procedimiento, se aplica de forma anterior a cualquiera de las actividades de manejo integral de sumideros y comprende las siguientes actividades:

- Capacitación al personal encargado de realizar los mantenimientos: Criterios a tener en cuenta para la limpieza de sumideros, uso de EPP manejo de residuos sólidos (bolsas, papel, plástico, etc.).
- Coordinación de actividades.: Designar a la cuadrilla ambiental encargada de realizar las actividades de limpieza de sumideros. Así como los materiales y equipos que se utilizarán.
- Establecer recomendaciones para el desarrollo de la labor: Una vez se tenga designado el personal, se imparten especificaciones y recomendaciones para ejecutar la actividad de manera efectiva y segura.
- Verificar que en el sumidero no existan sustancias (químicas, combustibles o material en descomposición), ni vapores que puedan afectar la salud del trabajador
- Señalización zona de limpieza.
- El trabajador no debe ingresar al sumidero, de requerirse debe informar al área SST y Ambiental, para realizar los permisos correspondientes.

INDICADOR DE SEGUIMIENTO	
INDICADOR	**REGISTRO ASOCIADOS**

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO INTEGRAL DE CUERPOS DE AGUA Y SUMIDEROS	**FICHA B-5**
Sumideros con mantenimiento y protegidos / Sumideros inventariados *100	Formato IDU FOAC50_MANEJO_DE_AGUAS_V2.0, diligenciado para el periodo
No. Limpiezas efectuadas a baños portátiles/ No. Limpiezas programadas a baños portátiles *100 =100%	Certificado de Mantenimiento de Unidades sanitarias FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales
Volumen ARD tratadas y dispuestas certificadas/Volumen ARD generadas *100 =100%	Certificado de Tratamiento y disposición final de ARD FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales
Acciones ejecutadas en obras de la red alcantarillado pluvial/ Acciones requeridas en obras de la red alcantarillado pluvial *100 =100%	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Registro Fotográfico
Acciones ejecutadas en obras de la red alcantarillado sanitario/ Acciones requeridas en obras de la red alcantarillado sanitario *100 =100%	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Registro Fotográfico

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	**Preliminar**		**Construcción**				
	1	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Inspección e inventario de sumideros							
Protección de sumideros							
Limpieza de sumideros							
Medidas de manejo en obras de la red de alcantarillado pluvial							
Medidas de manejo en obras de la red de alcantarillado sanitario							

DESCAPOTE Y ZONAS VERDES	**FICHA C-1**

OBJETIVO

- Establecer las medidas de manejo en el proceso de descapote, durante el desarrollo de cada una de las actividades.
- Determinar los sitios de disposición y manejo de materiales de descapote, de acuerdo con las características de topografía y edafológicas requeridas para ello.
- Disminuir los impactos generados a los recursos naturales asociados a los sitios de trabajo interviniendo las áreas mínimas necesarias e implementando las medidas ambientales adecuadas.

META

- Disponer adecuadamente el material vegetal removido durante la etapa constructiva del proyecto en un 100%.
- Intervenir únicamente las áreas verdes autorizadas.
- Mantener las áreas verdes a permanecer totalmente cubiertas por el material vegetal propuesto.
- Remover el 80% de cespedón en condiciones aceptables para su reutilización.
- Instalar el 80 % de cespedones removidos.
- Mantener en un 80% las condiciones adecuadas del sustrato de los cespedones extraídos.
- Mantenimiento del 100% del cespedón implantado.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

DESCAPOTE Y ZONAS VERDES	**FICHA C-1**
TIPO DE MEDIDA	
Control x Prevención Mitigación Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR	
○ Afectación de cobertura vegetal. ○ Pérdida de composición florística.	
MEDIDAS DE MANEJO	

Esta actividad se realizará en las zonas verdes, ya que en ellas existe una capa de suelo orgánica, por ser zonas donde exista una cubierta vegetal.

Actividades relacionadas con el descapote

Para que las labores de descapote, se realicen con el mínimo impacto posible y garantizando la recuperación natural de la zona, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- La profundidad de la capa del suelo removida varía con la profundidad del horizonte orgánico del suelo, sin embargo, debe ser mínimo de 10cm de espesor.
- El retiro de la capa de suelo se debe hacer procurando evitar la contaminación con suelo estéril, además de evitar su compactación y la pérdida por erosión hídrica o eólica.
- Los materiales provenientes del descapote deberán almacenarse para su uso posterior en sitios accesibles y de manera aceptable para el Interventor; estos materiales se deberán usar preferentemente para el recubrimiento de los taludes de los rellenos terminados o ser reutilizados en trabajos de revegetalización, cuando ello resulte factible.
- Si está previsto el revestimiento vegetal de los taludes con material de descapote, éste se deberá efectuar inmediatamente después de culminada la excavación.
- Todo el material orgánico retirado en la actividad de descapote debe ser apilado en montones de máximo 1,2 metros de altura y acordonado en la zona asignada para la disposición de material de descapote dentro de las locaciones o en un lugar donde el viento y la lluvia no lo altere, arrastre o descomponga; con el objeto de que pueda ser reutilizado en trabajos de revegetalización. No debe colocarse bajo RCD o material inerte.
- El material retirado será transportado en volquetas, las cuales deberán cumplir con lo estipulado en la ficha de emisiones atmosféricas.
- El material dispuesto temporalmente deberá ser protegido con el objeto de dejar los materiales más finos en la parte interna, preservándolos de cualquier evento. A su vez serán cubiertos con una tela geotextil, lona o fique para proteger el material de precipitaciones, radiación solar o efectos del viento.
- Si al final de la obra quedan materiales de descapote que no fueron reutilizados, éstos deberán ser retirados por el Contratista a sitios autorizados para su disposición final, teniendo en cuenta su tipo.

Todas las actividades de tala y relacionadas con el manejo de vegetación se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo), especifica mente en las fichas de manejo de seguridad; y los procedimientos del programa de señalización., tales como:

- El personal que realice la labor debe encontrarse afiliado al SGSS.
- Las zonas donde se vaya a realizar el descapote, deben encontrarse debidamente señalizadas y aisladas.
- Para las actividades de descapote el personal que adelante la actividad debe contar con los EPP.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

DESCAPOTE Y ZONAS VERDES	**FICHA C-1**
○ Después de la jornada, el área debe quedar en total orden y limpieza. ○ El personal que adelante la actividad debe cumplir con lo establecido en el SGSST. *Mantenimiento del cespedón instalado* Deberán desarrollarse las actividades de riego al cespedón instalado, con el objeto de garantizar su adaptación y re-germinación. Cada m^2 de cespedón requiere 10 litros de agua. Es por ello, que, durante el primer mes, de instalado el material, se debe irrigar cada tercer día, y, en lo sucesivo (durante doce meses), deberá irrigarse al menos una vez por mes.	
Todas las actividades de tala y relacionadas con el manejo de vegetación se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo), especifica mente en las fichas de manejo de seguridad; y los procedimientos del programa de señalización., tales como: ○ El personal que realice la labor debe encontrarse afiliado al SGSS. ○ Las zonas donde se vaya a realizar el descapote, deben encontrarse debidamente señalizadas y aisladas. ○ Para las actividades de descapote el personal que adelante la actividad debe contar con los EPP. ○ Después de la jornada, el área debe quedar en total orden y limpieza. ○ El personal que adelante la actividad debe cumplir con lo establecido en el SGSST.	
INDICADOR DE SEGUIMIENTO	
INDICADOR	**REGISTRO ASOCIADOS**
Estado final de las áreas verdes a permanecer = al estado inicial (antes de obra). m2 de Áreas verdes intervenidas proyecto = Áreas verdes autorizadas a intervenir por JBB Volumen de Material dispuesto adecuadamente en el mes / Volumen de Material removido en el mes *100=100%.	FOAC51 Uso de zonas verdes FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales Registro fotográfico
% de m2 de cespedón a intervenir / % de cespedón a remover para reutilizar *100 Total, del Volumen de cespedón removido / Volumen dispuesto *100 ≥ al 85% Condiciones del cespedón a inocular ≥ a las condiciones de remoción. 6 mantenimientos propuestos en un periodo de 3 años = al 100%	Registro fotográfico Informe de contratista
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

DESCAPOTE Y ZONAS VERDES							FICHA C-1
ACTIVIDAD	**Preliminar**		**Construcción**				
	1	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Actividades de Descapote							
Retiro de la capa orgánica							
Uso y disposición de los materiales de descapote							

MANEJO DEL ARBOLADO	FICHA C-2
OBJETIVO	
✓ Establecer las medidas de manejo en el proceso de descapote, durante el desarrollo de cada una de las actividades. ✓ Determinar los sitios de disposición y manejo de materiales de descapote, de acuerdo con las características de topografía y edafológicas requeridas para ello. ✓ Disminuir los impactos generados a los recursos naturales asociados a los sitios de trabajo interviniendo las áreas mínimas necesarias e implementando las medidas ambientales adecuadas.	
META	
- Realizar el aprovechamiento forestal del 100% de los árboles autorizados. - Disponer adecuadamente el material vegetal removido durante la etapa constructiva del proyecto en un 100%.	
TIPO DE MEDIDA	
Control x Prevención Mitigación Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR	
- Afectación de la cobertura vegetal. - Intervención de áreas verdes.	
MEDIDAS DE MANEJO	
Como resultado del Inventario forestal se tiene un individuo a lo largo del del proyecto, de los cuales de acuerdo con su intervención se requiere la Tala. Teniendo en cuenta la discriminación de los árboles observado en la tabla anterior, a continuación, se describen las acciones a tener en cuenta durante las actividades constructivas para minimizar la afectación de la tala de árboles y en general de la cobertura vegetal y zonas verdes dentro del área de influencia y área de afectación. *Verificación de la vegetación existente* Previo al inicio de las obras constructivas (etapa preliminar), el Contratista debe hacer una revisión y/o actualización de los individuos presentes en el área de influencia directa, con el objeto de verificar si se mantienen y en qué estado se encuentran los individuos inventariados, así como los tratamientos recomendados para éstos.	

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Solo se deben talar los árboles identificados y propuestos para tala, de acuerdo con el inventario forestal y los tratamientos autorizados. Para evitar que se corten árboles por error, el constructor antes de esta actividad realizará una verificación a los árboles que se deban talar de acuerdo con los actos administrativos emitidos por la Autoridad Ambiental Competente – AAC.

Se realizará una marcación previa de los individuos de acuerdo al concepto técnico autorizado, los árboles a permanecer serán marcados con la letra "P" en color amarillo, y los árboles a talar serán marcados con una "X" en color rojo. Debido a la diversidad de tamaños y alturas de los individuos no se puede establecer un estándar de altura o tamaño de las marcas, pero se debe procurar que dichas marcas estén en sitios y tamaños que sean fácilmente reconocibles por los trabajadores.

Antes de iniciar la tala y manejo de la vegetación, se debe evidenciar la activación y sincronización con el plan de Manejo de fauna Silvestre Urbana C4.

Todas las actividades de tala y relacionadas con el manejo del arbolado se deben realizar teniendo en cuenta los procedimientos establecidos por el área SST.

El personal debe contar con todos los elementos de seguridad requeridos para la actividad.

Se debe señalizar y aislar el área donde se desarrolle la actividad.

Actividad Relacionadas con la Tala de árboles

Las siguientes acciones se deben tener en cuenta al momento de realizar el desmonte.

- El aprovechamiento de los árboles se realizará con motosierra y herramientas manuales con el fin de evitar daños a la cobertura Vegetal adyacente.

El material vegetal en lo posible será usado posteriormente en la recuperación de áreas que han sido intervenidas. Si se requiere, el almacenamiento se realizará de la siguiente manera:

- Se debe disponer de un sitio adecuado para la disposición del material vegetal de descapote.
- El sitio de almacenamiento estará alejado de sustancias peligrosas para evitar su contaminación, y del paso o movimiento de maquinaria y vehículos.
- Las ramas de los árboles se pican para ser apilados y utilizadas como abono para para la recuperación de zonas o para la resiembra de árboles.
- La pila se protegerá de la acción de vientos, sol y humedad para evitar su deterioro.

El material sobrante de esta actividad que no sea reutilizado, será llevado al sitio de disposición final.

Solo se deben talar los árboles identificados y propuestos para tala, de acuerdo con el inventario forestal y los tratamientos autorizados. Para evitar que se corten árboles por error, el constructor antes de esta actividad realizará una verificación a los árboles que se deban talar de acuerdo con las necesidades del proyecto.

Manejo ambiental en la tala de árboles

La tala de los árboles se realizará siguiendo las recomendaciones técnicas establecidas para esta actividad como:

- Todos los residuos vegetales y productos de madera serán transportados y dispuestos en el sitio definido.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

- La madera aprovechada debe ser aserrada en trozas o tablones de dimensiones adecuadas que permitan su transporte y utilización, si se requiere en el desarrollo de las obras, si no se requiere de ella se transportará y se organizará en pequeños montículos en el lugar de disposición temporal.

Utilización de la madera aprovechada

Todos los ripios y materiales extraídos del aprovechamiento forestal se pueden utilizar como materiales temporales para la obra, sin embargo, se debe tener presente la calidad y estabilidad de cada pieza o material a utilizar. Se debe prohibir utilizar estacones, varas u otros productos de árboles que no pertenezcan al material autorizado en el aprovechamiento forestal.

La madera aprovechada debe ser dispuesta en los sitios previstos para tal fin y se dispondrá de manera adecuada y en sitios autorizados, de acuerdo con los convenios establecidos con anterioridad y a lo dispuesto por el Articulo 16 y 19 del Decreto Distrital 531 de 2010.

Planificación y orientación del aprovechamiento forestal

El aprovechamiento forestal se hará con anticipación a los trabajos inherentes del proyecto, mediante el corte total o tala rasa del árbol. Que consiste en la extracción de toda la masa forestal y desmonte de árboles, vegetación de porte arbustivo y herbáceo de las áreas involucradas con el proyecto. Antes de iniciar las obras propias del aprovechamiento forestal se debe realizar las siguientes actividades:

- Realizar una inspección técnica, en toda el área a intervenir con el fin de determinar los árboles que por su cercanía a otros árboles tengan copa entrecruzada, los cuales deberán ser descopados o podados antes de la tala, para evitar caída y afectación de árboles no involucrados en la obra. Así mismo se realizará una marcación definitiva a los árboles estrictamente necesarios a talar.
- Realizar un el Aprovechamiento forestal por cuadrillas, que agilice el trabajo de tala y disposición del material vegetal de tal manera que no demande tiempo para el desarrollo de las operaciones de la obra.

Recomendaciones generales

- El sentido de caída de los árboles debe estar dirigido hacia las zonas despobladas de vegetación e infraestructura.
- En terrenos con topografía inclinada se debe sujetar los árboles con cuerda para evitar caídas abruptas, giros y rodamientos de material vegetal.
- En zonas en las que se encuentre el árbol rodeado por construcciones urbanísticas, trocear por ramas y fuste, sujetándolos con cuerdas para descender dichos trozos controladamente y evitar daños colaterales a estructuras.
- El personal de trabajo debe presentar las medidas de seguridad correspondientes como: Overol, bota, casco, guantes, Tapabocas, tapa oídos en el caso de que se utilice motosierra.
- Durante las actividades de excavación, demolición y construcción de obras, se debe aislar el área, con polisombra, de manera que no se afecte la vegetación aledaña.
- Los sobrantes de obra no pueden ser dispuestos dentro del área influencia directa del proyecto, ni dispuestos sobre las coberturas vegetales.
- El material proveniente de las excavaciones, demoliciones y de construcción deben ser llevados directamente al sitio de disposición final.

Actividades relacionadas con el descapote

Debido a que lo largo del eje del corredor, el descapote se realizará en sitios muy puntuales y en pequeñas áreas las labores de descapote se realizarán con el mínimo impacto posible y garantizando la recuperación natural de la zona se deben seguir las siguientes recomendaciones:

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

- El retiro de la capa de suelo se debe hacer procurando evitar la contaminación con suelo estéril, además de evitar su compactación y la pérdida por erosión hídrica o eólica.
- Todo el material orgánico retirado en la actividad de descapote debe ser apilado en montones de máximo 1,2 metros de altura y acordonado en la zona asignada para la disposición de material de descapote dentro de las locaciones o en un lugar donde el viento y la lluvia no lo altere, arrastre o descomponga; con el objeto de que pueda ser reutilizado en trabajos de revegetalización. No debe colocarse bajo RCD o material inerte.
- El material dispuesto temporalmente deberá ser protegido con el objeto de dejar los materiales más finos en la parte interna, preservándolos de cualquier evento. A su vez serán cubiertos con una tela geotextil, lona o fique para proteger el material de precipitaciones, radiación solar o efectos del viento.

Arboles de bloqueo y traslado

Se deberá solicitar al Jardín Botánico de Bogotá por escrito en donde se podrá realizar el traslado para la ubicación de los árboles objeto de esta actividad

- Es preferible hacer traslados cortos para que las plantas sufran menos daños, especialmente en el bloque de tierra, en el sistema radicular y estrés excesivo en la planta.
- Una vez definido y autorizado el tratamiento por la entidad competente es necesario seleccionar el nuevo sitio, el cual debe estar acorde con las condiciones mínimas ambientales que permitan el buen desarrollo óptimo del árbol. Si el árbol está ubicado en espacio público de uso público y será objeto de bloqueo y traslado, se debe coordinar con el Jardín Botánico José Celestino Mutis el nuevo lugar de plantación donde este será reubicado.
- La poda aérea no debe ser mayor a un tercio del volumen de la copa total. Se debe propender a mantener la dominancia apical, para evitar pérdidas excesivas de ramas estructurales y de aquellas con alta presencia de yemas.
- El tamaño del bloque depende de la poda aérea y del plazo de entrega, pero en ningún caso el radio mayor del bloque será inferior a 6 veces el diámetro del tronco en la base
- Corte de las raíces laterales o secundarias con tijera, serrucho o motosierra, nunca se debe realizar esta actividad con machete, y a ras del área del bloque. Se debe aplicar cicatrizante hormonal en los cortes de las raíces.
- Amarre del bloque con yute o polipropileno y cabuya de tres (3) hebras para evitar el desmoronamiento de suelo del bloque y daños a las raíces.
- Destronque, que consiste en la separación definitiva del árbol del suelo mediante el fraccionamiento o corte de su raíz principal para luego voltearlo ligeramente y hacer el amarre por el fondo. Cuando el suelo que conforma el bloque es suelto o el árbol no se lleva de inmediato al sitio definitivo, es conveniente envolver el bloque en malla de alambre tipo gallinero.
- Preparación del sitio definitivo. El nuevo hoyo debe tener un diámetro entre 0,6 y 1,20 m mayor que el bloque, debe excavarse con suficiente anticipación y debe presentar condiciones similares a las del área original. Dicho tamaño permite al operario acomodar el árbol y adicionar tierra negra abonada, que genera unas condiciones favorables para la recuperación del árbol.
- El traslado se debe hacer preferiblemente con medios mecánicos, grúa telescópica y brazo hidráulico, según las condiciones del terreno, del tamaño del árbol y, del bloque. El árbol trasladado debe quedar al mismo nivel que tenía en el sitio anterior y, en lo posible, con la misma orientación. Debe quedar vertical, centrado en el hueco y con la adecuada estabilidad y nivelación. Cuando el árbol sea grande es recomendable utilizar tensores y tutores de estabilización para asegurar la estabilidad.
- El relleno se hace con tierra orgánica apisonando bien el suelo. Antes de compactar el sustrato de relleno hay que tener cuidado de cubrir el tallo con tierra, a la misma altura que tenía antes del traslado.
- El árbol recién trasplantado debe recibir riego diario y abundante con el fin de que el suelo mantenga su capacidad de campo. Esta condición favorece la succión de los nutrientes por parte de las raíces, permite una adecuada aireación y la respiración radicular; se debe evitar el encharcamiento.
- El trabajo incluye también la disposición o eliminación de todos los desechos provenientes de las labores realizadas.
- Los huecos que queden en el sitio donde estaban los árboles antes de su movilización deben ser rellenados utilizando materiales seleccionados, tierra transportada o tierra proveniente de la excavación, si es de relativa buena calidad.

Medidas de Seguridad y Salud en el trabajo:

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Este procedimiento, se aplica de forma anterior a cualquiera de las actividades de manejo de arbolado y comprende las siguientes actividades:

- Todo operario recibirá inducción, capacitación y entrenamiento en este tipo de labores, además de mostrar documentación que certifique su experiencia en esta labor.
- Ningún operario está autorizado para trabajar sin los elementos de protección personal requeridos para la labor que este desempeñando.
- Señalizar y demarcar las áreas indicadas para evitar accidentalidad.
- se deberá realizar la delimitación, cerramiento y señalización de las áreas donde se realizarán las labores, utilizando para ello los elementos acordes como son con colombinas y cinta de protección o señalización
- es un requisito de trabajo indispensable mantener un trabajador dedicado al control del paso no autorizado de personal al lugar de trabajo o de cambio de carril de vehículos desde los momentos previos a la caída de árboles.

- El personal de trabajo debe presentar las medidas de seguridad correspondientes como: Overol, bota, casco, guantes, Tapabocas, tapa oídos en el caso de que se utilice motosierra.
- Para realizar las talas del proyecto, es necesario contar con el siguiente equipo: una cuadrilla de tala, dependiendo el tamaño del árbol a talar, los cuales contarán mínimo con dos motosierras en excelente estado, una de ellas de espada grande y otra de espada pequeña, las cuadrillas estarán debidamente uniformadas y contarán con los EPP requeridos por la actividad.
- Una cuadrilla de paletero ó las que defina la dirección de tráfico, los cuales controlaran tanto el tráfico de vehículos como el de personas, a fin de evitar posibles accidentes, en caso de requerirse.
- Una cuadrilla de limpieza ó las que defina el inspector SSTA, los cuales estarán prestos a levantar residuos vegetales que caigan y obstaculicen la calzada.
- Una volqueta la cual se encargará del transporte de residuos vegetales y madera a los sitios de disposición final. La volqueta recogerá desde el sitio de acopio definido en el campamento.
- Un minicargador, el cual ayudará en la labor de cargue de madera a las volquetas dispuestas para el transporte de las trozas, una vez se efectúe el cargue de la madera a los camiones.
- Herramientas menores para la disposición del material del residuo vegetal (hachas, peinillas, palas, escobas, escobillas, colombinas, cintas de seguridad)
- El área donde se realizará esta actividad será delimitada y aislada con cinta de seguridad amarilla, con el fin de evitar generación de daños a la vegetación adyacente y garantizar un espacio adecuado para la erradicación de los individuos.
- El personal estará pendiente tanto del accionar de la motosierra como de las personas que transitan por el sector, no permitirán el paso de ninguna persona dentro del área demarcada.
- Si la altura de la actividad supera los 2 metros de altura deberán tenerse en cuenta toda la normatividad aplicable en alturas, y diligenciarse los formatos de acuerdo al SGSST implementado por el contratista

ETAPA DE APLICACIÓN	
Preliminar, constructiva y entrega de obra	
INDICADOR DE SEGUIMIENTO	
INDICADOR	**REGISTRO ASOCIADOS**
# Individuos arbóreos verificados / # Individuos autorizados =1	Registro fotográfico Planillas de campo Actos administrativos que otorgan los permisos
Individuos arbóreos intervenidos / Individuos autorizados*100 ≤ 100%	

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales permisos.
Volumen de Material vegetal dispuesto en el mes/ Volumen de material generado en el mes * 100= 100%.	FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales. Registro fotográfico.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN (TRIMESTRES)							
ACTIVIDAD	**Preliminar**		**Construcción**				
	1	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Verificación de los tratamientos propuestos y aprobados por las resoluciones							

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA	**FICHA C-4**

OBJETIVO

Establecer el adecuado Programa para el Manejo de Fauna Silvestre Urbana junto con el manejo de nidos con presencia de huevos, polluelos, juveniles y neonato, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de Seguridad en el Trabajo SST del IDU, Programa C3.

- Actualizar la caracterización e inventario de nidos, en la etapa de inicio de desarrollo de la obra.
- Establecer las acciones adecuadas para el desarrollo de la actividad de manejo de la avifauna que pudiera verse afectada por las obras de la Construcción del proyecto vial.
- Asegurar la concreta implementación de este procedimiento, de forma previa al desarrollo de los procedimientos de tala, poda y bloqueo y/o traslado.
- Asegurar la implementación de acciones seguras, para los operarios que desarrollen las actividades relacionadas con el manejo de fauna.
- Preservar la vida de la avifauna anidada y en cría mediante actividades de rescate.
- Proponer desde un enfoque ecológico y biótico las especies arbóreas arbustivas o herbáceas que puedan potencialmente servir de hábitat, alimento, refugio o sitio de reproducción a las especies de avifauna encontradas en el corredor, especialmente a las especies migratorias, escasas, raras o con alguna categoría de riesgo.
- Identificar las especies sinantrópicas (Paloma común), dentro de los sitios de obra.

META

Cumplir con el 100% de medidas para el ahuyentamiento, rescate y entrega a entidades competentes para el cuidado de la fauna silvestre urbana.

TIPO DE MEDIDA

Control x Prevención Mitigación Compensación

IMPACTOS A MANEJAR

- Afectación a nidos (polluelos, huevos, neonatos, juveniles).

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA	**FICHA C-4**

- Afectación a la avifauna silvestre urbana.
- Desplazamiento de Avifauna Urbana.
- Perdida de hábitat para la avifauna urbana.

MEDIDAS DE MANEJO

A continuación, se describen las acciones a tener en cuenta durante las actividades constructivas para minimizar la afectación de la fauna.

Revisión de Nidos

De acuerdo con el cronograma de obra, tres a cuatro semanas antes de iniciar la tala de árboles requerida para el proyecto, el biólogo actualizara el inventario de nidos determinando su estado (inactivo o activo), (presencia de huevos) o polluelos (recién eclosionado o polluelo) del tal forma que se verifique y se tenga mayor información en la disponibilidad que tiene cada individuo para que abandonen los nidos por sí solo con el ahuyentamiento de tal forma que se evite en lo posible la realización de la actividad de rescate, estos individuos arbóreos serán marcados indicando la presencia de nidos.

Para los nidos inactivos o en elaboración; el biólogo revisara los nidos presentes, si estos están inactivos o en elaboración, inmediatamente se debe realizar el proceso de extracción del nido e inhabilitación, evitando nuevas posturas., este material será introducido en bolsas rojas y tratado como residuo peligroso.

Ahuyentamiento

Antes de iniciar los procesos de tala arbóreas o con algún tratamiento de reubicación, bloqueo o poda, de los árboles objeto de intervención, se debe generar el ahuyentamiento de aves principalmente (elaborar ruido con pitos) en un radio de 15 metros al área de intervención de tal forma que no se presente afectación de algún individuo o reproducir ruidos sonoros a través de playbacks de aves rapaces como por ejemplo del caminero o Halcón (*Rupornis magnirostris, Falco peregrinus*) respectivamente, mediante un altavoz o megáfono con el que se reproducen los sonidos de forma aleatoria, esta actividad será realizada por el biólogo con experiencia en manejo de fauna en proyectos de infraestructura urbana el cual estará acompañado por un auxiliar o cuadrilla de trabajo y acompañamiento, en compañía de un auxiliar, en horas de la mañana (6:00am a 12:00m.), 4 veces por semana y tres a cuatro semanas antes del inicio de la intervención forestal, se realizarán recorridos a través del área de influencia del proyecto haciendo énfasis en los parques de bolsillo y zonas verdes donde hay mayor aglomeración de árboles, en cada uno de los individuos arbóreos en los que se evidencia presencia de aves, el altavoz o megáfono estará activo por un tiempo de 30 segundos con intervalos de espera de 2 minutos, si pasado este tiempo se vuelve a observar algún individuo se repetirá el procedimiento., pese a que la actividad previa de verificación de nidos indica que nidos inactivos o en elaboración deben ser destruidos, para evitar la recolonización de los espacios por las especies de aves, se realizará la actividad de Ahuyentamiento antes y durante el tiempo de desarrollo de todo el plan de rescate de nidos.

Protocolo para el Rescate de Nidos activos

Una vez realizada la inspección y se evidencie la presencia de nidos activos, para que los huevos eclosiones, generen plumaje y vuelo además de pasado el tiempo prudente (tres a cuatro semanas), se evidencia que, se debe hacer la actividad de rescate; estas se deben realizar de acuerdo con las siguientes actividades: inicialmente es necesario realizar una revisión exhaustiva para observar el estado de los nidos los cuales se realizara dependiendo de la altura (<10m) con una vara larga o pértiga y un espejo adaptado en árboles donde el follaje no sea denso y los nidos sean visibles; para alturas mayores, la revisión de los nidos la realizará un operario certificado en alturas. La revisión de los nidos con pértiga debe iniciar al tiempo con el ahuyentamiento y actualización de nidos.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA	**FICHA C-4**

Para los casos en los que sea necesario el rescate de nidos activos, evidenciados por la presencia de parentales, huevos o polluelos dentro del nido, se contará con la ayuda de un operario certificado en trabajo de alturas y de un auxiliar en el piso, quien luego de una capacitación sobre manejo de fauna, se subirá al árbol con el equipo de seguridad industrial diseñado para esto, hasta alcanzar el nido tomándolo con sus manos y lo colocará dentro de una caja, cubriéndolo con una tela, una vez el nido esté dentro de la canasta se realizará el descenso de la caja lentamente, teniendo cuidado de que no se vaya a estrellar o voltear durante el descenso. Una vez en el piso el profesional en Biología se encargará de tomar el nido y revisar su contenido, tomar el registro fotográfico del mismo y diligenciar el formato de campo respectivo. (Fmt_FAU.NiD_2) Anexo 1. Antes de trasladar el nido el biólogo debe verificar en contra luz la viabilidad del huevo.

En la caja de cartón se debe colocar el nido de tal forma que no desarme o rompa, los polluelos, huevos, neonatos y juveniles deben ser trasladados con el nido, evitando el contacto con las manos de quien realiza el rescate, el traslado al sitio de crianza deberá realizarse con la caja tapada para evitar el estrés, el cual puede ocasionar la muerte de los polluelos, el traslado deberá realizarse inmediatamente se termine el rescate, para evitar la muerte por deshidratación, hambre y/o frío, debe ser remitidos al centro de URRAS (Teléfono: (57)(1)3165000 ext. 15395 Correo electrónico: urras_fmvzbog@unal.edu.co), no administrar a los polluelos ningún alimento, los polluelos y/o nidos con huevos deben ser entregados a la Universidad Nacional de Colombia URRAS y en el caso de que el IDU lo disponga se solicitara un informe semestral del estado, adicionalmente se llenara el respectivo formato por parte del consultor (Fmt_FAU.Rect_03) Anexo 1. y el acta o registro a URRAS al momento del ingreso.

El manejo y la identificación de la avifauna asociada a cualquier tratamiento silvicultural deberán ser realizados por un biólogo, preferiblemente ornitólogo o con experiencia en manejo y trabajo de aves.

Control de nuevos percheo

El biólogo durante el proceso constrictivo realizará revisiones periódicas 1 quincenal verificando que no existan nuevos anidamientos, se realizará la inhabilitación del nido, este material será tratado como residuo biológico peligroso.

Actividades generales

De uno (1) a quince (15) días de anticipación el contratista pasará a la interventoría la siguiente información:

El programa general, el cronograma, la programación detallada, los formatos respectivos. La interventoría realizará la revisión y aprobación de los mismos, para luego comenzar a ejecutar el adecuado rescate y procedimientos.

A la iniciación de las obras, el Biólogo realizará charlas con los trabajadores sobre las especies de avifauna en el área del proyecto, su manejo y las leyes normativas sobre protección de fauna.

Debe realizarse el acuerdo con la entidad URRAS Facultad de Veterinaria de la Universidad Nacional de Colombia, con el propósito de asegurar el recibimiento de los individuos.

Tres a Cuatro semanas antes de iniciar las labores de manejo silvicultural, el contratista deberá realizar un censo detallado en los árboles objeto de algún tratamiento silvicultural, buscando evidencia de nidos, crías y parentales, durante esta revisión en campo se tendrá en cuenta la información contenida en la línea base del respectivo estudio ambiental, así como: Nombre científico y común de la especie de ave, especie vegetal, estado fitosanitario, estado del nido (activo o inactivo), presencia de huevos o polluelos.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA	**FICHA C-4**

La localización de nidos en árboles objeto de tratamiento silvicultural deben ser identificados en los planos del inventario forestal, y en los registros respectivos como herramienta de consulta permanente.

Para el rescate, el trabajador debe estar capacitado para la operación de herramientas como tijeras, pinzas, machete y trocero, debe tenerse en cuenta, que no se podrá usar motosierra para remover alguna rama antes del rescate de los nidos o de los polluelos.

Al trabajar en alturas, el trabajador utilizará arnés y línea de vida y una escalera asegurada al árbol, para alcanzar la rama a retirar, además de seguir correctamente el procedimiento de trabajo en alturas establecido para el proyecto, el cual determina los elementos de protección personal a utilizar por los trabajadores que participan en las actividades en alturas y establece las condiciones seguras para la realización de los mismos, evitando accidentes de trabajo.

Rescate de aves sinantrópicas

En caso de que se tenga que realizar el rescate de palomas comunes en primer lugar se debe implementar la medida de ahuyentamiento., si se debe realizar el rescate, se debe generar el contacto con el Centro de Atención de Palomas (CAP) de Colombia y de Latinoamérica el cual se encuentra ubicado en la calle 222 número 55 – 37, en el campus de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA.

Este centro de Atención de Palomas será el encargado de recibir y brindar atención médico-veterinaria a las palomas de plaza que han sido diagnosticadas con diferentes enfermedades, parásitos internos y externos, bacterias, entre otras patologías., ellos realizaran:

Recogida, Transporte, recepción en el Centro de Atención de Palomas, Cuarentena, Distribución en el Centro de Atención y Mantenimiento: Serán ubicadas según su condición física y sexo. Además, recibirán cuidado veterinario y biológico, plan nutricional, saneamiento básico y desparasitación interna, externa y Liberación., (Celular: 3212475391 Teléfono: (601) 668 47 00 Ext. 102 – (601) - 6477117). Y o de acuerdo a las indicaciones de la secretaria distrital de Bogotá Concepto Técnico No. 12629, 25 de octubre del 2019. PROTOCOLO PARA EL MANEJO Y CONTROL POBLACIONAL DE LA PALOMA DE PLAZA (Columba livia) EN EL DISTRITO CAPITAL (Avenida Caracas No. 54 - 38 Línea de atención +60 (1) 3778899)

Capacitaciones

Se capacitará, antes y durante el desarrollo de las actividades constructivas, a todo el personal vinculado al proyecto, en:

- Caracterización y estado de conservación de las especies faunísticas predominantes en el Área de Influencia del Proyecto.
- Importancia de la preservación de las especies de fauna silvestre.
- Comportamiento y manejo en el evento de reportar un individuo de fauna dentro de la obra, y capacitación al operario certificado en alturas sobre manejo de fauna y método de rescate de nidos.
- Metodología y procedimientos para el rescate de individuos de fauna silvestre y su reubicación.
- Normatividad ambiental y sanciones estipuladas para los infractores

Medidas de Seguridad y Salud en el trabajo:

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA	**FICHA C-4**

Este procedimiento, se aplica de forma anterior a cualquiera de las actividades de manejo de avifauna urbana y comprende las siguientes actividades:

- Para el rescate como tal, el trabajador debe estar capacitado para la operación de herramientas como tijeras y machetes. Debe tenerse en cuenta, que no se podrá usar motosierra para remover alguna rama antes del rescate de los nidos o de los polluelos. El nido se debe retirar con parte de la rama donde se ubica.

- Al trabajar en alturas, el trabajador utilizará arnés y línea de vida y una escalera asegurada al árbol, además de seguir correctamente el procedimiento de trabajo en alturas establecido para el proyecto, el cual determina los elementos de protección personal a utilizar por los trabajadores que participan en las actividades en alturas y establece las condiciones seguras para la realización de los mismos, evitando accidentes de trabajo.

NOTA: Para este tipo de actividad subcontratada se le solicitara el programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate en alturas al contratista.

Entre los aspectos a tener en cuenta para el trabajo en alturas (escalera) están.

- Si el trabajo tiene algún tipo de riesgo eléctrico se escoge una escalera de madera, garantizando la estabilidad en la base de la escalera.
- Se debe verificar si la escalera a utilizar es la adecuada para el tipo de trabajo a realizar; en escaleras portátiles no deberán trabajarse alturas superiores a 5 m, escaleras de tijera máximo 7 m y escaleras de extensión máximo 12 m.
- El trabajador que vaya a utilizar la escalera debe hacer previamente una revisión verificando que sus parales y travesaños se encuentren en perfecto estado, ajustados y limpios de sustancias que puedan ocasionar resbalones.
- Las patas de la escalera deben poseer sistema antideslizante.
- En las escaleras de madera debe verificarse que la base no se deslice en el tipo de terreno donde va a ser utilizada, en caso de que así sea debe colocársele topes.
- En las escaleras de tijera verificar que al abrirse posean guías y puedan asegurarse para impedir que se cierre la escalera.
- En las escaleras de extensión se debe verificar el estado de las cuerdas, del sistema de polea y los ganchos de agarre o unión entre los cuerpos de la escalera.
- Antes de subir a la escalera el empleado debe verificar la estabilidad de la escalera.
- Debe también verificar que la escalera no se encuentre frente a una puerta o ventana o si debe ser así asegurarlas.
- Cuando el trabajador suba la escalera debe agarrarse con las dos manos.
- Utilizar cinturón de herramientas para no llevarlas en las manos.
- Verificar que la distancia entre el pie de la escalera y la pared debe ser de 1.4.
- Debe subir de un trabajador a la vez.
- Siempre se debe bajar y/o subir la escalera de forma frontal, nunca de espaldas.
- Los escalones (peldaños), los listones y travesaños, deben ser paralelos y deben estar nivelados y espaciados parejamente (40 cm. entre cada escalón), los escalones y travesaños de las escaleras de metal deben ser de características que reducirá al mínimo las posibilidades de deslizarse.
- No se debe a amarrar una escalera con otra.
- Si se utilizan dos o más escaleras para alcanzar un lugar, deben tener una plataforma o un apeadero entre una y otra.
- Las piezas de la escalera deben ser lisas para impedir que ocasionen perforaciones, heridas o que la ropa se enrede en la misma.
- De ser posible, cuando se trabaje desde la escalera, debe usarse un sistema de uso personal para detención de caídas que esté anclado a un punto seguro.
- No debe llevarse nada en las manos cuando se vaya para arriba o para abajo o al subirse o bajarse de un nivel a otro. Cualquier objeto que tenga que llevarse debe hacerse en el cinturón o alcanzarlo con una cuerda después de haber llegado al punto de trabajo.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE URBANA	**FICHA C-4**

- Una vez terminado el trabajo debe retirarse la escalera para evitar incidentes.

Las actividades de manejo de avifauna urbana, se deben realizar teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el componente D (Gestión en seguridad y salud en el trabajo), especifica mente en las fichas de manejo de seguridad y los procedimientos del programa de señalización.

INDICADOR DE SEGUIMIENTO

INDICADOR	**REGISTRO ASOCIADOS**
Número de nidos e individuos trasladados/ Número Nidos objeto de traslado *100=100%	Formato de nidos Registro Fotográfico FOAC32: Fichas de Seguimiento de labores Ambientales
Medidas de ahuyentamiento implementadas en arboles a intervenir / Medidas de ahuyentamiento establecidas para los árboles a intervenir x100=100%	

RONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ACTIVIDAD	**Preliminar**		**Construcción**				
	1	**2**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Capacitaciones a los trabajadores en manejo de fauna							
Ahuyentamiento de especímenes							
Rescate de nidos y otros especímenes							

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

7 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

PROYECTO No.1 ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

Objetivo

Crear un sistema de atención y recepción de las inconformidades de la comunidad y autoridades, con el fin de garantizar la atención oportuna y eficiente a los requerimientos de la población del área de influencia del proyecto.

TIPO DE MEDIDA

CONTROL	X	PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	X	COMPENSACIÓN	

IMPACTOS A MANEJAR

-Desinformación
-Conflictos sociales con comunidad

ACCIONES A EJECUTAR

Para el desarrollo del programa de Atención a la comunidad, el contratista deberá crear espacios de acercamiento y dialogo con la comunidad, instituciones y entidades presentes en el área de influencia directa.

El contratista debe dar cumplimiento a los siguientes:

SISTEMA DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

Las actividades de este proyecto están encaminadas principalmente a la creación de un sistema de atención al ciudadano basado en herramientas de tipo locativo y dotacional (oficina), instrumental (formatos de registro) y de gestión (proceso de atención), con canales adecuado (línea telefónica, correo electrónico y buzón de sugerencias).

El horario de atención a la comunidad será de (6) seis horas diarias de lunes a viernes y (4) cuatro el día sábado; de lunes a viernes de 8:00 am a 12:00 y de 3:00 a 5:00pm los sábados de 8:00 am a 12:00.

La recepción y trámite de quejas, reclamaciones o solicitudes de las comunidades y autoridades deben registrarse con los datos de quienes las instauran y cada trámite debe ser notificado en tiempos de respuesta según lo establece la ley.

El sistema de Atención a la comunidad debe contemplar como mínimo los siguientes mecanismos:

INSTALACIÓN Y ADECUACIÓN DE LA OFICIAN DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN A LA COMUNIDAD:

Establecer un punto de atención a la comunidad, - PAU- punto de atención al usuario, dentro del área a intervenir.

-La oficina empezara a funcionar desde la etapa de pre construcción, 15 días antes y hasta que se recuperen áreas intervenidas.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

-El punto de información debe ser un espacio cómodo, y de fácil acceso a la comunidad.

-El punto de información tendrá un aviso que lo identifique.

-El punto de información tendrá un horario de atención a la comunidad de (6) horas diarias de lunes a viernes y los sábados (4) cuatro horas.

-El contratista deberá disponer de un directorio telefónico que debe estar instalado en una parte visible del PAU.

El punto de atención debe contar con un profesional de la gestión social desde el inicio y durante todo el tiempo que se estén desarrollando las actividades de obra.

- El punto de información deberá contar con los formatos de Atención a la comunidad donde se registre la gestión allí desarrollada, los cuales será diligenciados por el profesional social del Contratista.
- En el punto de información se distribuirán las piezas de comunicación que genere el proyecto.

El punto de información debe contar con el siguiente equipamiento para la atención a los ciudadanos:

- Un espacio para la recepción y atención a la comunidad.
- Computador e impresora.
- Escritos con su respectiva silla para profesional de gestión social.
- Cinco (5) sillas.
- Una mesa de trabajo, para las reuniones que en este sitio se realicen.
- Una cartelera donde se presente la información sobre las actividades de obra.
- Planos del diseño del proyecto.
- Material de oficina (papel, bolígrafos, tintas de impresora etc.)

INSTALACIÓN BUZONES SATÉLITE

Se deberán instalar buzones en los puntos satélites propuestos en proyecto de divulgación deberán ser identificados y señalizando con información de la obra; el profesional social diariamente los revisara para atender las manifestaciones de la población que deposite allí sus peticiones.

Los buzones que s e instalaran deben ser de fácil acceso a la comunidad sitios como tiendas, establecimientos de venta de productos y cercanos con área de influencia directa.

Se instalarán como mínimo 2, por tramo en total durante la ejecución del proyecto se instalarán 2 buzones.

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

Busca solucionar y mitigar conflictos con las comunidades del área de influencia, para implementación del sistema de atención es de estricto cumplimiento, lo siguiente:

- La oficina funcionara desde la etapa de pre construcción hasta la recuperación de las áreas intervenidas.
- La recepción de las manifestaciones se hará de manera cordial sin interrupciones hacia el peticionario por parte del equipo social.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

- Se proporcionará la información que la comunidad solicite de manera cordial, completa, clara, y veraz, que utilice términos sencillos evitando lenguaje técnico y especializado.
- Se diligenciará el formato de atención ciudadano clasificado según sea: Solicitud de información, queja, reclamo, sugerencia y observación.
- El formato contendrá como mínimo: Fecha, Nombre, apellidos completos, número de identificación, dirección de la peticionaria, descripción de la solicitud, clasificación del tipo de solución y procedimiento empleado.
- Cada mes se realizará un consolidado de las manifestaciones presentadas durante el periodo se registrará No. De manifestaciones, No. De manifestaciones por tipo, No. De manifestaciones cerradas y abiertas con el %, el consolidado se entrega a la interventoría en el informe de gestión, se llevará una bitácora para que los usuarios registren sus inquietudes, la cual estará en la oficina de atención a la comunidad.
- Para el cierre ambiental el contratista presentara los paz y salvo de los predios, cierre de las manifestaciones ciudadanas, cierre de las actas de vecindad y cierre de las actas de compromiso.

LUGAR DE APLICACIÓN

Área de influencia directa del proyecto

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DEL PROYECTO (MESES)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Disposición de la oficina para la información y atención a la comunidad							
2	Implementación del sistema de atención a la comunidad.							
3	Elaboración y seguimiento del consolidado de manifestaciones ciudadanas							
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN RESIDENTE SOCIAL								

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIOCIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Número de solicitudes presentadas en el periodo/Número de solicitudes resueltas en el periodo.	Medirá cumplimiento en cuanto a manifestaciones resueltas	De cumplimiento	Mensual	Registro de solicitudes y respuesta a las comunidades
Evaluación cualitativa del proceso de atención a la comunidad / usuario que contemple los procesos, mecanismos, estrategias desarrolladas en el proceso	Evaluación cualitativa de la atención a la comunidad	De cumplimiento	Mensual	Consolidados mensuales manifestaciones de la comunidad

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Proyecto No. 2 información y divulgación

Objetivo

Desarrollar acciones informativas que permitan brindar de manera clara y oportuna información a la comunidad respecto a las condiciones sociales, ambientales y técnicas del desarrollo del proyecto.

TIPO DE MEDIDA

CONTROL	X	PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	X	COMPENSACIÓN	

IMPACTOS A MANEJAR

-Desinformación

-Conflictos sociales con la comunidad e instituciones.

ACCIONES A EJECUTAR

1. Ejecución de reuniones informativas con las comunidades del área de influencia.

-Realizar tres (3) reuniones de información a las comunidades del AID del presente proyecto: Inicio (1), Avance (1) y Finalización (1).

-Realizar cada mes reuniones con los integrantes del comité Participación Comunitaria.

-Divulgar piezas de comunicación en área de influencia directa. Esta actividad se refiere al proceso de informar sobre las actividades de construcción desde antes de que se inicie la obra hasta la finalización. A las reuniones informativas se convocará a:

A las comunidades residentes del AID.

A los responsables o propietarios de las viviendas que se encuentren en el AID.

A las juntas de acción comunal y a los líderes del AID. (JAC Barrio San Benito)

Las temáticas de las reuniones se desarrollarán de acuerdo con la etapa del proyecto, por ello se han programado los siguientes tipos de reuniones:

- Reuniones de inicio.
- Reuniones de Avance y Finalización.
- Reuniones Extraordinarias.
- Reuniones con el Comité Participación Comunitaria.

<u>Reuniones de inicio:</u>

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Se realizará reunión de inicio en el área de influencia directa a la obra. Es un requisito obligatorio que estas reuniones se realicen antes de iniciar las actividades de obra, esta deberá realizarse 15 días del inicio de las actividades constructivas, el Contratista buscara el lugar más cercano al Área de influencia directa AID (BARRIO SAN BENITO, EN LO POSIBLE QUE SEA DENTRO DEL ÁREA A INTERVENIR) , que sea de fácil acceso a la comunidad; la reunión tiene como objetivo principal informar sobre las características técnicas del proyecto, presentar a las empresas vinculadas al proyecto tanto del contratista como de la interventoría, presentar el equipo que estará a cargo de la gestión social durante la obra, describir las características del Plan de Manejo Ambiental, incentivar la conformación del Comité de Participación Comunitaria, informar sobre el Proyecto de Generación de Empleo y sobre el levantamiento de las Actas de Vecindad. Lo anterior con el fin de proporcionar información clara, oportuna y veraz a la comunidad del AID y evitar conflictos con la comunidad.

Reuniones de Avance y Finalización:

En la reunión de avance se informará a la comunidad del área de influencia directa sobre el estado de avance de las actividades constructivas, esta deberá realizarse al 50 % de avance de obra, se informara el tiempo que falta para la culminación de la obra, las actividades de gestión social realizadas, las actividades que están programadas, los resultados del Sistema de Atención a la comunidad y otros temas de interés tanto para el contratista, como para la comunidad, o para el comité de participación comunitaria .

Reuniones Extraordinarias:

Cuando las actividades de obra así lo exijan, o las mismas comunidades lo soliciten, se programara reuniones extraordinarias con la comunidad del área de influencia directa para informar o concertar sobre situaciones específicas que surjan por la obra con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

Reuniones con el comité de y Participación Comunitaria:

Debe conformarse el Comité Participación Comunitaria en el AID. Se realizarán reuniones con dicho Comité cada mes, y establecer un vínculo permanente entre el contratista y la comunidad a través de sus líderes, y encontrar alternativas de solución a los inconvenientes que puedan surgir durante la obra; lo anterior no anula la programación de reuniones en una frecuencia menor para resolver situaciones conflictivas o la necesidad de brindar información a la comunidad.

2. Procedimiento para la realización de reuniones informativas con las comunidades del área de influencia y con el Comité de Participación Comunitaria.

Se programarán las diferentes reuniones (inicio, avance y finalización) en el AID.

Reunión de inicio

- Se realizará en un lugar del Área de influencia directa AID (salón comunal, o en un lugar que tenga el espacio adecuado y suficiente capacidad)
- Se convocará a la población cinco (5) días antes de la programación de la reunión.
- Se convocará mediante carta personalizada a las autoridades y a representantes de la JAC.
- La presentación se realizará en Power Point y con Video Beam.
- La reunión de Inicio tratará los siguientes temas:
- Presentación de la empresa contratista y de la empresa interventora a cargo del proyecto; en este mismo ítem se presentarán a los profesionales técnicos, ambientales, sociales de ambas empresas.
- Características de la obra

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

- Cronograma de actividades de obra, la maquinaria y el equipo a utilizar.
- Presentar los impactos identificados en la Etapa de Estudios y Diseños.
- Presentar el Plan de Manejo Ambiental.
- Presentar el programa de Gestión Social: específicamente señalar el sitio dónde está ubicada la Oficina de Información y Atención a la comunidad, señalar las características de la actividad de levantamiento de las Actas de Vecindad al proyecto.
- Se fomentará la conformación del Comité de Veeduría y Participación Comunitaria con los asistentes a la reunión.
- Espacio para que la comunidad presente sus inquietudes.
- Se dará respuesta a todas las inquietudes que presente la comunidad en la reunión.
- Las características de las convocatorias a cada una de las reuniones de inicio, se desarrollarán en la actividad de distribución de piezas de comunicación de ese mismo proyecto.

Reuniones de avance

Las reuniones de finalización se realizarán en el mismo sitio que se han formulado la reunión de inicio. La reunión de avance se realizará cuando se lleve el 50% de la construcción.

- Para la reunión de las reuniones de avance y finalización se convocará la población que se invitó a la reunión de inicio.
- Se invitará a las comunidades del AID, mediante volante de convocatoria.
- Se convocará mediante carta personalizada a las autoridades de barrios y a JAC del AID.
- Se convocará cinco días antes de la programación de la respectiva reunión.

En la reunión de avance se presentará:

- El estado de avance de la obra.
- Actividades de Gestión Social realizadas específicamente con la comunidad donde se estén realizando las actividades constructivas.
- Las áreas ambiental y técnica del contratista presentará a la comunidad los resultados de su gestión en el área donde se está realizando la reunión.

La reunión de finalización.

Se realizará el 95% de ejecución de la obra, se convocará a la comunidad señalada anteriormente. En la reunión, el contratista presentara la siguiente información:

- El estado final de la obra y sus características técnicas.
- El procedimiento para su conservación.
- Los resultados finales de la Gestión Social realizada durante toda la etapa constructiva.
- La gestión ambiental presentará sus resultados.
- Espacios para que la comunidad presente una evaluación de las actividades realizadas por el contratista, presente sus inquietudes finales las cuales deben ser resueltas antes de que terminen las actividades constructivas en el sector.

Reuniones Extraordinarias

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Se realizarán reuniones extraordinarias cuando la comunidad, la situación de la obra o la interventoría lo soliciten. Se programarán reuniones extraordinarias de acuerdo a las circunstancias de la obra, deberán realizarse para el manejo de posibles conflictos con la comunidad.

3. Elaboración y distribución de piezas de comunicación a la población del Área de Influencia Directa.

Las piezas de comunicación se refieren a los medios masivos para divulgar información y ser distribuidos en las comunidades y a las autoridades del AID. Se diseñarán y distribuirán las siguientes herramientas informativas:

- Volantes informativos (aproximada mente 100 volantes)
- Cartas personalizadas
- Cuñas radiales

3.1. Procedimiento metodológico para la elaboración y distribución de las piezas de comunicación.

Volantes informativos

Los volantes son herramientas de comunicación cortas, que serán elaboradas a media hoja tipo carta y se utilizarán para:

- Convocar a las reuniones programadas con las comunidades del área de influencia directa. (Se entregarán 5 días ante, la reunión.)
- Informar sobre las actividades extraordinarias que surjan en la obra. (1 día después de la contingencia).
- Los volantes para convocar a las reuniones programadas deben contener los siguientes datos:
  -Nombres de las entidades que informan: contratista y empresa interventora.
  -Nombre del proyecto y número del contrato.
  -Mensaje extraordinario.
  -Lugar, fecha y hora de aplicación del mensaje extraordinario.
  -Localización del Punto de Atención e Información a la comunidad.
  -Teléfono o celular del Punto de Atención e información a la comunidad.
  -Se propone entregar un total de 300 volantes para la invitación a las reuniones de Inicio, Avance, Finalización, 100 volantes por reunión.
  -En desarrollo de esta actividad, se diligenciará un formato de recibo del volante de convocatoria a las reuniones.
  -Barrio
  -Tipo de volante (reunión de inicio, de avance, de finalización, extraordinaria).
  -Fecha de entrega del volante.
  -Nombres y apellidos de la persona que recibe el volante.
  -Firma de la persona que recibió el volante.
  -Espacio para observaciones.
  -Cartas personalizadas: (Se entregarán 5 días antes, de la reunión).
  Son medios de comunicación en tamaño carta dirigidas a las autoridades municipales y a los presidentes de las Juntas de Acción Comunal que se encuentren en el AID. Estas se utilizarán para convocar a las reuniones programadas e informar sobre eventos extraordinarios que surjan durante la etapa constructiva. Esta pieza de Comunicación debe contener la siguiente información:
- Fecha y lugar de expedición.
- Nombre de las entidades que informan: Contratista y Empresa Interventoría.
- Nombre del proyecto y número del contrato.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

- Nombres y Apellidos completos de a persona a quien vigila.
- Objetivo de la reunión o mensaje.
- Lugar, fecha y la hora de la reunión o especificaciones geográficas y temporales del mensaje.
- Temática de la reunión y la importancia de sus aportes para el desarrollo de la reunión.
- Las cartas personalizadas se elaborarán para ser entregadas a las siguientes instituciones:
  -Alcaldía Local, Comités presentes en la zona, Personería Local, presidentes y líderes de la JAC.
  Se distribuirán cartas para cada reunión que se convoque (inicio, avance, finalización y extraordinaria): (Se entregarán 5 días ante, de la reunión).

LUGAR DE APLICACIÓN

Área de influencia del proyecto

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DEL PROYECTO (MESES)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Reuniones de inicio							
2	Reuniones de avance							
3	Reuniones de finalización							
4	Elaboración de piezas de comunicación							
5	Distribución piezas de comunicación							
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN RESIDENTE SOCIAL								

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIOCIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Reuniones informativas realizadas / Número de reuniones informativas programadas *100	Medirá el cumplimiento en cuanto a reuniones realizadas	De cumplimiento	Durante el periodo que corresponda con la ejecución	Registro fotográfico y/o fílmico de las reuniones Registro de acta de reuniones Registro de asistencia a las reuniones
Número de volantes entregados / Número de volantes programados	Medirá el cumplimiento en cuanto a la entrega de piezas de divulgación.	De cumplimiento	Durante el periodo que corresponda con la ejecución	Registro de entrega de volantes e invitaciones- copia de volantes, cartas e invitaciones

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

PROYECTO NO. 3 MANEJO DE INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS.

Objetivo

Establecer la condición de la infraestructura de predios y servicios públicos que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto con el propósito de evitar conflictos con las comunidades.

TIPO DE MEDIDA

CONTROL	X	PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	X	COMPENSACIÓN	

IMPACTOS A MANEJAR

- Conflictos sociales con la comunidad e instituciones.
- Afectaciones de la infraestructura de servicios públicos.
- Afectación a la infraestructura aledaña a la construcción.

ACCIONES A EJECUTAR

Identificación de predios en el AID de proyecto: Se realizará por tramo antes que empiecen las actividades constructivas.**Se levantará 15 actas de vecindad aproximadamente, de los predios del área a intervenir (**de la calle 59 sur hasta la avenida Boyacá)**.**

Tramo a intervenir calle 59 sur hasta - avenida Boyacá

	
Calle 59 sur	Avenida Boyacá

1. Levantamiento de Actas de vecindad

Las actas de vecindad se deben levantar en el formato acta de vecindad establecida. Se levantarán actas de vecindad, e infraestructura de predios y servicios públicos presentes en el AID.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

El acta de vecindad tiene como objetivo registrar de manera escrita, fotográfica y fílmica el estado físico del predio antes de iniciar las labores constructivas, con el fin de identificar su condición actual y poder confrontarla en caso de presentarse alguna reclamación posterior.

En el formato de acta de vecindad debe escribir el nombre del propietario o residente del predio, la condición física de la construcción, terreno no construido o cultivos presentes en la zona. Las actas de vecindad se levantarán tanto de la fachada del predio como del interior del mismo.

Sera responsabilidad del contratista asumir los daños causados a los predios, construcciones, calles, siempre y cuando dichos daños no estén registrados en el acta de vecindad y sean resultantes de las actividades constructivas.

El contratista levantará Actas de Vecindad en cada uno de los predios ubicados en el área de influencia directa, mínimo ocho días antes de inicio de la etapa de construcción.

- **Procedimiento para levantar Acta de Vecindad:**

Para iniciar esta actividad se avisará, por medio de volantes informativos con su respectivo soporte de entrega, a los propietarios y/o arrendatarios con ocho (8) días de anticipación de las fechas y horarios en las cuales se realizará la visita. Se debe contar necesariamente con la compañía de los propietarios y/o encargados de las construcciones existentes en el área de influencia directa del proyecto.

Los profesionales a levantar las actas de vecindad son: Profesional social y profesional área técnica, estos deberán portar el carnet que los identifique como funcionarios del contratista y la interventoría, así mismo, los datos de dicho personal deben ser incluidos en el volante informativo.

En caso de que el propietario no haga presencia en el momento de levantar el acta de vecindad, se programará una nueva vista, la cual debe ser notificada por escrito con fecha y hora; si no es posible el levantamiento en el segundo intento, los datos del predio se registran frente al personero o un representante de la alcaldía o JAC, quien firmara como testigo de la información recolectada.

Para el levantamiento de estas actas se tendrá en cuenta los siguientes parámetros:

- Utilizar cámara fotográfica y filmadora
- Realizar una toma general de la fachada del inmueble y un registro detallado del área interna de cada inmueble.
- Registrar en las fotos detalles o daños existentes en las paredes como son: humedad inclinaciones, grietas fisuras estado de la pintura, rotura de vidrios, entre otros.
- Las actas de vecindad deben ser levantadas por un residente social y un técnico profesional, se realizará previo al inicio de la etapa de construcción.

Se adjuntará al formato de acta la fotografía impresa a color de la fachada que identifique el predio con su respectiva nomenclatura, así como las fotografías que se tomaran al interior del predio. Se entregará copia del acta al propietario o autorizado, diligenciando el respectivo soporte de entrega, máximo diez (10) días después de la levantar el acta.

Al finalizar las actividades constructivas se deberá cerrar las actas de vecindad, para esta actividad el, profesional junto con el profesional técnico visitaran los predios para realizar el cierre de las actas de inicio.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

El contratista elaborará una base de datos de las actas levantadas que incluya como mínimo los siguientes datos: No. de acta, fecha de levantamiento, dirección del predio y/o vivienda, nombre del propietario, o encargado, acta inicio y/o finalización.

2. Levantamiento de Actas de Compromiso

Si en el desarrollo de las actividades de obra, se requieren temporalmente espacios para el acopio de material y la disposición provisional de materiales sobrantes de obra, lo cual exige que se establezcan con los propietarios, responsables o administradores de estos predios, acuerdos que deben quedar plasmados en documentos identificados como Actas de Uso Temporal de los predios. Estas indicarán los compromisos del contratista en el uso provisional de esos espacios. Esta actividad se realiza con el objeto de dejar registrado el correspondiente permiso para la actividad provisional que requiere la obra. Si el predio que ocupará temporalmente no se encuentra en el AID del proyecto, se realizará el levantamiento de la correspondiente Acta de Vecindad para verificar el estado inicial del predio.

2.1. Procedimiento para el levantamiento de Actas de Compromiso

- Se identificará los terrenos de los predios que pueden servir de soporte a las actividades de la obra.
- El área social establecerá contacto con el responsable o el propietario del predio a quien se le presentará la solicitud verbalmente del área requerida, explicando las acciones que allí se llevaran a cabo, el tiempo requerido y toda la información pertinente con el fin de evitar malos entendidos.
- Una vez la persona propietaria o responsable del predio requerido temporalmente acepte las condiciones, se procederá a elaborar el Acta de Uso Temporal del predio consiguiendo los siguientes datos:
  -Señalar que es un Acta de Uso Temporal del predio.
  -Fecha del Acta.
  -Dirección de la casa.
  -Localización de predio requerido temporalmente.
  -Nombre y apellido completos del responsable o propietario del predio
  -Indicar para que se requiere el predio o parte de este.
  -Indicar área requerida.
  -Tiempo que dura la ocupación.
  -Condiciones económicas por el uso temporal. (precio, formas de pago, etc.)
  -Nombres y apellidos de los profesionales sociales y técnicos del Contratista.
  -Nombre y apellido del propietario del predio.
  -Se realizará un registro fílmico del estado del área requerida antes de su uso por parte del contratista.
  -Se entregará una copia de Acta de Uso Temporal al responsable o propietario del predio.
  -Se procederá a dar cumplimiento a lo estipulado en el Acta.
  -Una vez se termine la ocupación temporal, se entregará el predio y el área utilizada, en las mismas condiciones físicas en que se encontró, tal como lo indica el registro fílmico del Acta de Uso Temporal del predio.
  -En caso de daños, estos deben ser reparados, incluyendo los materiales y la mano de obra que se requiere en la reparación.

3. Medidas para prevenir la afectación de infraestructura de servicios públicos

El profesional social debe informar, como mínimo con 3 días de anticipación, a la comunidad aledaña de la intervención a realizar.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

- Las excavaciones en áreas aledañas e infraestructuras de servicios públicos o para traslados de redes, debe realizarse por tramos y no puede permanecer abierta por más de 12 horas, en lo posible se debe realizar en las primeras horas de la mañana de manera que, al finalizar la tarde, la tubería haya sido instalada y el área rellenada.
- Cuando se vaya a intervenir redes de servicios públicos, se debe informar oportunamente a las entidades encargadas de la presentación del servicio, de manera que no se presenten improvisaciones y al momento de la instalación no se pueda hacer falta de alguna autorización. No se puede realizar excavaciones para el retiro de redes hasta tanto no se cuente con los permisos respectivos.

En el campamento, en el PAU y/o cualquier otro sitio temporal, se debe tener un directorio con todos los números telefónicos de las empresas prestadoras de los servicios públicos, en casa de cualquier emergencia.

- En caso de emergencia se debe dar aviso inmediato a la empresa prestadora del servicio aislar la zona, informar sobre el daño a la comunidad aledaña e implementar el Plan de Contingencia.

LUGAR DE APLICACIÓN

Área de influencia directa

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DEL PROYECTO (MESES)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Identificación de predios							
2	Comunicado para informar sobre el levantamiento de las actas de vecindad							
3	Levantamiento de actas de vecindad de inicio							
4	Levantamiento de actas de compromiso							
5	Levantamiento de actas de vecindad de cierre							
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN RESIDENTE SOCIAL								

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIOCIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Número de predios identificados / Número de predios requeridos	Medirá el cumplimiento en cuanto a levantamiento total de los predios	De cumplimiento	Durante el periodo que corresponda con la ejecución	

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

Número de actividades ejecutadas / Número de actividades programadas	Medirá el cumplimiento de las actividades	De cumplimiento	Durante el periodo que corresponda con la ejecución	Registro fotográfico y/o fílmico Acta de vecindad aprobada por la interventoría. Informes aprobados por la Interventoría
No. Actas de vecindad realizadas/No. De actas de vecindad requeridas	Medirá el cumplimiento de las actividades	De cumplimiento	Durante el periodo que corresponda con la ejecución	
No. Actas de compromiso /No. De predios de ocupación temporal	Medirá el cumplimiento de las actividades	De cumplimiento	Durante el periodo que corresponda con la ejecución	

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

PROYECTO NO. 4 CULTURA VIAL Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Objetivo

- Ayudar a vincular a la comunidad en la ejecución de la obra de una manera voluntaria, comprometida y desinteresada, haciendo que se sientan beneficiarios de la misma.
- Satisfacer masivamente, en la medida de las posibilidades, las expectativas que pueda tener la comunidad con la ejecución de la obra.

TIPO DE MEDIDA

CONTROL	X	PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	X	COMPENSACIÓN	

IMPACTOS A MANEJAR

- Generación de conflictos sociales con comunidad e instituciones
- Generación de accidentes

ACCIONES A EJECUTAR

Conformación y consolidación del comité de Participación Comunitaria

El objetivo de la conformación de estos comités es permitir la participación de las comunidades del AID en la dinámica social de la obra y que, a través de ellos, se establezca un puente de comunicación entre la comunidad y el contratista. Dado las características de ubicación de la obra. Se conformará un Comité de Veeduría Ciudadana y Participación Comunitaria. El comité se reunirá cada mes.

LUGAR DE APLICACIÓN

Área de influencia directa

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DEL PROYECTO (MESES)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Conformación de los comités de participación							
2	Reuniones mensuales con el comité de participación							
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN RESIDENTE SOCIAL – RESIDENTE AMBIENTAL.								

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIOCIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Total, No. reuniones mensuales ejecutadas / Total de reuniones mensuales programadas.	Medirá el cumplimiento en cuanto a reuniones realizadas	De cumplimiento	Durante el periodo que corresponda con la ejecución	Actas de reunión. Registro de solicitudes y compromisos. Registro de asistencia. Registro fílmico y/o fotográfico. Material presentado.
Análisis cualitativo del cumplimiento de compromisos e inconvenientes presentados en obra.	Medirá el cumplimiento de las actividades.	De cumplimiento	Durante el periodo que corresponda con la ejecución	Informes aprobados por la interventoría.
Número de asistentes/ Número de convocados	Medirá el cumplimiento de las actividades.	De cumplimiento	Durante el periodo que corresponda con la ejecución	Informes aprobados por la interventoría.
Número de encuentros con el CPC/ Numero de encuentros programados	Medirá el cumplimiento de las actividades.	De cumplimiento	Durante el periodo que corresponda con la ejecución	Informes aprobados por la interventoría.

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

PROYECTO NO. 5 CONTRATACIÓN MANO DE OBRA NO CALIFICADA

Objetivo

- Brindar oportunidades de trabajo a los habitantes de los barrios que componen el Área de Influencia Directa del proyecto a través de la vinculación laboral de personal no calificado en las distintas etapas del proyecto.

TIPO DE MEDIDA

CONTROL	X	PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	X	COMPENSACIÓN	

IMPACTOS A MANEJAR

- Desempleo

ACCIONES A EJECUTAR

CONTRATACIÓN MANO DE OBRA NO CALIFICADA PERSONAL AID

PROCEDIMIENTO PARA CONTRATAR PERSONAL DEL AID

- El contratista difundirá el procedimiento para la contratación de mano de obra no calificada en la reunión de inicio este corresponde a:
- La recepción de hojas de vida a través del PAU
- Divulgará en el barrio a través de volantes las fechas de recepción de hoja de vida, en el PAU.
- Divulgará en los barrios a través de volantes la documentación a incluir, y los cargos a contratar.
- Hará la asignación de los puestos de trabajo dando prioridad a mujeres y hombres que cumplan con los requisitos laborales exigidos por el empleador que residan en las unidades territoriales relacionadas con el proyecto vial.
- Luego de la recolección de las hojas de vida se citarán a entrevista, y los seleccionados, iniciarán todo el proceso de ingreso.
- La alcaldía Local expedirá el soporte de residencia del AID.
- En los informes mensuales quedará consignada la información de vinculación de personal.

LUGAR DE APLICACIÓN

Área de influencia directa

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DEL PROYECTO (MESES)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Divulgación sobre la contratación de personal a través de la reunión de inicio.							
2	Vinculación del personal							

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

3	Reporte informes mensuales							
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN RESIDENTE SOCIAL – RESIDENTE AMBIENTAL. ESP TRANSITO								

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIOCIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Total, trabajadores contratados / Total trabajadores pertenecientes al AID	Medirá el cumplimiento en cuanto a vinculación del personal.	De cumplimiento	Informes mensuales	Actas de inducción. Firma de participantes. Registro de contratación de trabajadores locales. Recepción de hojas de vida. Registro de afiliación a entidades de seguridad social. Firma de participantes.
Número de quejas relacionadas con la generación de empleo local / Total de quejas recibidas *100	Medirá el cumplimiento en cuanto a vinculación de personal.	De cumplimiento	Informes mensuales	

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

PROYECTO NO. 6 PROYECTO DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y NATURAL.

Objetivo

- Proteger el patrimonio arqueológico y natural de la Nación.

TIPO DE MEDIDA

CONTROL	X	PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	X	COMPENSACIÓN	

IMPACTOS A MANEJAR

Afectación patrimonio arqueológico del país.

ACCIONES A EJECUTAR

El contratista de obra debe capacitar al personal en el tema de arqueología y normatividad nacional puesto que se debe preservar y proteger el patrimonio del país.

Si durante las excavaciones se evidencia elementos que pueden ser parte del patrimonio arqueológico de la Nación, se debe:

- Suspender las actividades de manera inmediata.
- Informar a la interventoría inmediatamente sobre el hallazgo, el no hacerlo implica sanciones legales.
- La interventoría informará al ICANH del hecho y vigilará para que el área sea demarcada, aislada de las actividades de obra y protegida de posibles saqueos, hasta en las Entidades responsables se hagan carago del tema.
- Durante las inducciones y capacitaciones, el contratista debe informar a todos sus trabajadores, sobre la probabilidad de este tipo de hallazgos y capacitarlos sobre las acciones a seguir.
- Los monumentos religiosos (que predominan en las vías del país) esculturas, obras de arte, monumentos históricos, o bienes de interés cultural, debe ser objeto de protección por parte del contratista, con el cubrimiento o cerramiento total de la estructura. Para la prevención de daños por la maquina se puede solicitar su traslado mientras dure la obra, con aprobación de la autoridad competente.

LUGAR DE APLICACIÓN

Frente de obra

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DEL PROYECTO (MESES)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Diagnostico arqueológica área de influencia directa							
2	Capacitación al personal							
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN ARQUEÓLOGO								

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIOCIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Patrimonio rescatado/ Patrimonio hallado	Preservar el patrimonio arqueológico de la nación.	Seguimiento	Mensual	Informes Registro fotográfico
Patrimonio cultural protegido / No. De patrimonios identificados.	Proteger el patrimonio arqueológico de la nación.	Seguimiento	Mensuales	Informes Registro fotográfico

Avda. El Dorado No. 68c – 61 oficina 417 – Torre Central Davivienda (Bogotá)
Tels: 405 95 09 Ext. 107 Cel: 311 480 5978 – 321 458 8549
Mail: eydtunjuelito@gmail.com - Webpage: www.haceingenieros.com