



**“ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD
Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL,
EN BOGOTÁ D.C.”**

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 1630 DE 2020

**INF-AMB--CASC-010-21
METODOLOGÍA DETALLADA PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
COMPONENTE AMBIENTAL**

CONSORCIO CS



BOGOTÁ, 2021 – Junio -06

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

PRODUCTO DOCUMENTAL

INF-AMB--CASC-010-21 METODOLOGÍA DETALLADA PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO COMPONENTE AMBIENTAL

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción de la Modificación	Folios
Versión 00	09/02/2021		
Versión 01	26/02/2021	Observaciones Interventoría	
Versión 02	10/03/2021	Observaciones Interventoría	58
Versión 03	24/04/2021	Observaciones IDU	52
Versión 03	06/05/2021	Observaciones Interventoría ISC-CAI-P1580-195	53
Versión 03	21/06/2021	Observaciones Interventoría ISC-CAI-P1580-247	55

EMPRESA CONTRATISTA

ELABORADO POR:		REVISADO POR:	APROBADO POR:
Jhon Stidh Pabón Esp. Ambiental			
Brayan Leandro Torres Esp Forestal		Diana Niño Santamaria. Coordinador Ambiental	Ing. Mario Ernesto Vacca G. Director de Consultoría
Cesar Riaño Biólogo			

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Supering Colombia S.A.S.</p>
---	--	---

EMPRESA INTERVENTORA

REVISADO POR:		AVALADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Hernando Alfredo Villamizar Avila Especialista Ambiental			
Blga. Paula Vianey Pardo Gómez Bióloga		Ing. Wilmer Alexander Rozo Coordinador de Interventoría	Ing. Oscar Andrés Rico Gómez Director de Interventoría
Ing. Edgar López González Especialista forestal			

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	7
1.1	OBJETIVOS.....	7
1.1.1	Objetivo General	7
1.1.2	Objetivos Específicos.....	7
1.2	ALCANCE.....	7
2.	MARCO NORMATIVO	8
2.1	MEDIO FÍSICO	8
2.2	MEDIO BIÓTICO (FORESTAL).....	9
2.3	BIÓTICO (FAUNA).....	11
3.	MARCO CONCEPTUAL Y DE REFERENCIA.....	13
4.	METODOLOGÍA	14
4.1	RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	15
4.2	ETAPA DE FACTIBILIDAD	16
4.2.1	Definición de Área de Influencia preliminar	16
4.2.2	Caracterización Ambiental del área de Influencia preliminar	18
4.2.3	Identificación de posibles restricciones ambientales	21
4.2.4	Identificación de entidades involucradas y definición de posibles trámites y permisos ambientales.	22
4.2.5	Criterios Ambientales para valoración de alternativas – MMC.....	25
4.2.6	Definición metodología para evaluación de impactos ambientales.....	25
4.2.7	Estimación volúmenes de Residuos de Construcción y Demolición – RCD.....	29
4.2.8	Uso de Gránulo de Caucho Reciclado – GCR.....	32
4.2.9	Análisis de Coberturas vegetales (Coberturas de la Tierra)	32
4.2.10	Estructura Ecológica Principal – EEP.....	32
4.2.11	Preinventario forestal	34
4.2.12	Pre-balance de zonas verdes.....	34
4.2.13	Caracterización ornitológica	36
4.2.14	Cartografía temática ambiental	36
4.2.15	Recomendaciones para la etapa de estudios y Diseños	38

4.3	<i>ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS</i>	39
4.3.1	Capítulo 1. Resumen ejecutivo.....	39
4.3.2	Capítulo 2. Generalidades:.....	39
4.3.3	Capítulo 3. Localización y descripción del proyecto	40
4.3.4	Capítulo 4. Caracterización ambiental del área de influencia	40
4.3.4.1	<i>Componente Geoesférico</i>	40
4.3.4.2	<i>Componente Atmosférico</i>	41
4.3.4.3	<i>Componente Flora</i>	42
4.3.4.4	<i>Componente Fauna</i>	42
4.3.5	Capítulo 5. Zonificación ambiental	44
4.3.6	Capítulo 6. Demanda ambiental	44
4.3.7	Capítulo 7. Trámites y permisos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.....	45
4.3.8	Capítulo 8. Evaluación ambiental	51
4.3.9	Capítulo 9. Medidas de manejo ambiental	52
4.3.10	Capítulo 10. Programa de seguimiento y monitoreo.....	53
4.3.11	Capítulo 11. Plan de emergencia y contingencia.....	53
4.3.12	Capítulo 12. Cronograma	54
4.3.13	Capítulo 13. Presupuesto.....	54
5.	OTRAS ACTIVIDADES DEL ÁREA AMBIENTAL DEL CONSULTOR	54
5.1	<i>COMITÉS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL</i>	54
5.2	<i>INFORMES MENSUALES DE GESTIÓN</i>	54
5.3	<i>ENTREGA DE PRODUCTOS CONTRACTUALES</i>	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Proceso de Identificación de posibles restricciones ambientales.....	21
------------------	--	----

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Identificación Áreas de Influencia – Al por componente ambiental.....	18
----------------	---	----

Tabla 2 Metodología para la identificación de trámites y permisos ambientales..... 22

Tabla 3 Criterios para la MMC 25

Tabla 4 Criterios para la evaluación de los impactos, Metodología de Conesa Fernández.
..... 27

Tabla 5 Rangos de calificación y valoración de la importancia ambiental. 29

Tabla 6 Clasificación de Residuos de Construcción y Demolición – RCD. 30

Tabla 7 Zonas Verdes según Elementos Constitutivos (Res. 073/17)..... 35

Tabla 8 Cartografía temática ambiental por etapa. 38

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la metodología ambiental que el CONSORCIO CS propone desarrollar durante la etapa de factibilidad y estudios y diseños, según lo expuesto en el Contrato de Consultoría IDU No. 1630 de 2020, cuyo objeto es, “**ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.**”, de conformidad con las obligaciones establecidas en el Capítulo 10 “...ESTUDIOS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SST” del pliego de condiciones.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo General

Presentar la metodología ambiental, para los medios Físico y Biótico, para las actividades previstas a desarrollar durante la etapa de factibilidad y de estudios y diseños, de acuerdo con el alcance pertinente, para la elaboración y presentación de los productos de consultoría correspondientes a esta etapa, según lo definido por la entidad contratante.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Presentar una descripción del método de trabajo que empleará el área ambiental de consultoría (para los medios Biótico y Abiótico) durante la etapa de factibilidad.
- Definir los criterios técnicos que se aplicarán por parte del área ambiental de consultoría, durante el desarrollo la etapa de factibilidad.
- Relacionar los documentos contractuales y técnicos que serán considerados por el área ambiental de Consultoría para los Medios Físico y Biótico, incluidos los componentes Flora (Inventario de arbolado urbano y zonas verdes) y avifauna, en el desarrollo de las obligaciones contractuales y legales adquiridas a través de la suscripción del contrato IDU No. 1630 de 2020.

1.2 ALCANCE

La presente metodología comprende únicamente las actividades y productos contractuales asociados al área ambiental de Consultoría (en todos sus medios y componentes), de manera específica, para la Etapa de factibilidad y de estudios y diseños, según lo establecido en los pliegos de condiciones del Contrato IDU No. 1630 de 2020, y de acuerdo con las obligaciones ambientales, establecidas en el Capítulo 10 del Pliego de Condiciones.

 <p>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

2. MARCO NORMATIVO

2.1 MEDIO FÍSICO

- a) Ley 1682/2013. Ley de Infraestructura. Min. Transporte.
- b) Decreto 190/2004. Plan de Ordenamiento Territorial – POT, para Bogotá. Alcaldía de Bogotá.
- c) 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.
- d) Decreto 1076/2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Título 3. Aguas no marítimas. Capítulo 3. ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos, Sección 9. Disposiciones transitorias. MADS.
- e) Decreto 1076/2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Título 5. Aire. Capítulo 1. Reglamento de protección y Control de la Calidad del Aire. Sección 2. MADS.
- f) Decreto 1076/2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Título 2. Gestión Ambiental, Capítulo 3. Licencias Ambientales. MADS.
- g) 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.
- h) 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.
- i) Decreto 265/2016. Por la cual se modifica el decreto Distrital 442 de 2015 y se adoptan otras disposiciones. SDA.
- j) Decreto 450/2017. Por medio del cual se adoptan los Planes de Manejo Ambiental - PMA de los Parques Ecológicos Distritales de Humedal - PEDH del Distrito Capital y se toman otras determinaciones. SDA.
- k) Resolución 627/2006. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. MAVDT. SDA.
- l) Resolución 4090/2007. Por medio de la cual se adopta el Manual de Arborización para Bogotá. 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 1138/2013. Guía de manejo ambiental para el sector de la construcción. SDA.
- p) Resolución 00715/2013. Por medio de la cual se modifica el artículo 3 de la Resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012. SDA.
- q) Resolución 1138/2013. Adopta la Guía de Manejo Ambiental para proyectos de construcción. SDA.

- r) Resolución 0932/2015. Por la cual se modifica y adiciona la resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012. Plan de Gestión RCD. SDA.
- s) Resolución 2254/2017. Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones. MADS.
- 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”. MADS.
- u) Resolución 1912/2017. Por la cual se establece el listado de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marina costera que se encuentran en el territorio nacional, y se dictan otras disposiciones. MADS.
- v) 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.
- w) 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.
- x) Acuerdo CAR 017 de 2009. “Por medio del cual se determina la Zona de Ronda de Protección del Río Bogotá”.
- y) Acuerdo 645 de 2016. “Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C., 2016 – 2020 “Bogotá mejor Para Todos”.
- z) NTC-ISO 14001. 2015. Sistema de gestión Ambiental. Requisitos con orientación para uso. ICONTEC.
- aa) NS-166-Criterios para diseño y construcción de sistemas urbanos de drenaje sostenible. EAB. 2018. EAB.

2.2 MEDIO BIÓTICO (FORESTAL)

- 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 Título VII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

- f) 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 1 - Áreas de manejo especial - Sección 2 - Categorías de áreas protegidas - Sección 4 - Zonificación y usos permitidos. MADS.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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 -.
- j) Resolución 475/07. Por la cual se delegan funciones al establecimiento público Jardín Botánico José Celestino Mutis.
- k) Resolución 4090/07. Por medio del cual se adoptó el manual de Arborización para Bogotá D.C. SDA.
- l) 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.
- m) Resolución 6971/11. Por la cual se declaran árboles patrimoniales y de interés público en Bogotá, D.C. Secretaria Distrital de Ambiente – SDA.
- n) Resolución 6563/11. Por la cual se dictan disposiciones para la racionalización y el mejoramiento de trámites de arbolado urbano. SDA.
- o) 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.
- p) 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.
- q) 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.

- r) 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.
- s) 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.
- t) Resolución Conjunta 001/17. Por la cual se modifica el artículo 40 de la Resolución N° 5983 de 2011 por la cual se establecen las especies vegetales que no requieren permiso para tratamientos silviculturales. SDA.
- u) 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.
- v) 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 a una a una las tablas, se ajustan y se dictan otras disposiciones. Secretaría Distrital de Ambiente SDA.
- w) 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
- x) 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.

2.3 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.

- 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 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) 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.
- g) 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.
- h) Decreto 309/00. Por el cual se reglamenta la investigación científica sobre diversidad biológica. MADS.
- i) 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.
- j) 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
- k) 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.
- l) Decreto Nacional 242/15. Política Pública Distrital de Protección y Bienestar animal 2014-2038 y se dictan otras disposiciones particulares. MADS.
- m) Resolución 438/01. Por la cual se establece el Salvoconducto Único Nacional para la movilización de especímenes de la diversidad biológica. MADS.
- n) 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.
- o) 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.
- p) 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.
- q) Resolución 572/05. Por la cual se modifica la Resolución 584 del 26 de junio de 2002 y se adoptan otras determinaciones. MADS.
- r) 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

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

- de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres -CITES-, y se dictan otras disposiciones. MADS.
- s) 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.
 - t) 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 y Flora Terrestre y Acuática y se dictan otras disposiciones. MADS.
 - u) 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.
 - v) 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, emitida por la Secretaría Distrital de Planeación. SDA.
 - w) 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.
 - x) Resolución 1909 de 2017. Por la cual se establece el Salvoconducto Único Nacional en Línea para los especímenes de la diversidad biológica. MADS.
 - y) 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 sinantrópicas se consideran generalmente indeseables, pues pueden transmitir enfermedades y generar una sobrepoblación de ejemplares específicos. Concejo de Bogotá D.C.

Debido a lo dinámico de la normatividad ambiental, se informa que, en el desarrollo de cada etapa, se estará monitoreando de manera permanente cualquier posible novedad legislativa, con el propósito de enmarcar los productos contractuales debidamente.

3. MARCO CONCEPTUAL Y DE REFERENCIA

Dentro de la documentación técnica emanada por el IDU, y otra, que será de posible consulta durante el desarrollo de la etapa de Factibilidad, principalmente están:

- a) Contrato 1630 de 2020
- b) Capítulo 10 Pliego de Condiciones
- c) Anexo Técnico.
- d) Información de Calidad Ambiental, RMCAB, RCHB. Monitoreos ambientales agua superficial, calidad del aire, estudios de ruido ambiental.
- e) Zonificación de Riesgos. Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
--	--	--

- f) Información de secundaria de perforaciones geotécnicas en la zona del proyecto, tomada del (SISGEO)¹.
- g) Sistema de Información del Arbolado Urbano – SIGAU. Jardín Botánico de Bogotá – JBB “José Celestino Mutis”.
- h) Protocolo para la Operación de Sistemas de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA). MAVDT, adoptado mediante Resolución 650 de 2010.
- i) Política Pública Distrital de Protección y Bienestar Animal. Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. 2014-2018.
- j) Centros regionales para el manejo de especímenes de fauna silvestre decomisados: elementos técnicos para su diseño y construcción, protocolos para el manejo y disposición de animales post-decomiso. 52 páginas. Ministerio del Medio Ambiente. 2000.
- k) Protocolo general de manejo para el centro de recepción y rehabilitación de fauna silvestre del DAMA. Ed. DAMA.
- l) Otros documentos técnicos.

4. METODOLOGÍA

La metodología que se desarrollará por el área ambiental de Consultoría durante el desarrollo del proyecto tendrá un enfoque por procesos, y buscará de manera permanente la obtención, complementación, procesamiento y análisis necesarios para garantizar la entrega de productos ambientales de consultoría, no solo, en los términos requeridos de calidad y oportunidad que permitan la toma de decisiones, sino, además, consecuentemente con el alcance contractual definido por el IDU según contrato de consultoría No. 1630 de 2020

A continuación, se hará una descripción de las actividades y métodos de trabajo que se aplicarán por el área ambiental del Consultor, para cada una de las etapas contractuales.

¹ <http://gme.acueducto.com.co/sisgeo/>

4.1 **RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

El Informe de la etapa de Recopilación y Análisis de la Información – RAI, corresponde al primer producto a cargo de la Consultoría, perentorio a ser entregado al Interventor, antes de cumplirse el primer mes del contrato; por lo tanto, algunos documentos a considerar para la elaboración de este documento tuvieron como sustento, la información entregada por la entidad contratante dentro de la documentación precontractual, y otros, estuvieron asociados a la información administrada por algunas entidades del orden Distrital, regional o nacional.

Para llevar a cabo la recopilación y análisis de la información, se procedió a definir un marco teórico apropiado, el cual permitiera, de manera lógica, determinar la validez (pertinencia y vigencia) de los datos obtenidos.

En cuanto al alcance del Informe para la etapa de RAI, los pliegos de condiciones establecen que:

El contratista deberá revisar, recopilar, sistematizar, analizar y presentar un informe de los Estudios Ambientales y SST, realizados en contratos de consultoría referentes al objeto contractual o información secundaria disponible, como uno de los insumos para ajustar, complementar, actualizar y/o elaborar el Documento Técnico de Soporte de la fase de Factibilidad y el Estudio Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo de la fase de Estudios y Diseños.

Respecto el ámbito epistemológico del objeto de análisis, valga decir que, se trata de un estudio ambiental, para un proyecto de infraestructura en el Distrito Capital. Desde el enfoque de ciclo de vida del proyecto, el mismo comprende el momento previo al inicio de la etapa de factibilidad.

Y, en lo que tiene que ver con la naturaleza misma de los documentos (contenidos) recopilados y revisados, consecuentemente con la etapa en la que se encuentra el proyecto, se debe indicar que, parte de la información a recopilar y revisar, corresponde a documentos ambientales de otros proyectos desarrollados de manera previa, en relación con el objeto contractual. Estos documentos deben cumplir, de acuerdo con el criterio aplicado por el Consultor para alcanzar el objetivo de este informe, con los siguientes condicionantes: i) que el contrato haya sido de Estudios y Diseños, ii) que la información contenida en él, corresponda al área de influencia posible, definida por esta consultoría.

La Metodología aplicada para la estructuración del Informe de la etapa de Recopilación y Análisis de la Información – RAI, comprende dos etapas: i) la primera, hace referencia al proceso de la recopilación de la información (selección de la información a estudiar), y, ii) la segunda, al análisis de la información recopilada.

Se basó en la identificación de los elementos expuestos y potencialmente afectables dentro del entorno urbano en cual se circunscribe geográficamente el proyecto. Para ello, se

 <p>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

propusieron, de manera secuencial, las siguientes acciones para la recopilación de información: i) establecer el alcance del proyecto, ii) definir el área de influencia posible, iii) ubicar los elementos ambientalmente expuestos, iv) identificar el marco normativo aplicable, v) identificar las diferentes entidades relacionadas con el proyecto, y, vi) definir las posibles fuentes de información.

4.2 ETAPA DE FACTIBILIDAD

La metodología que se aplicará por el área ambiental de Consultoría durante la etapa de Factibilidad comprenderá la identificación de las interacciones por cada una de las alternativas de diseño propuestas, de acuerdo con lo definido por parte de la entidad contratante, a través de los documentos “Guía Alcance de los entregables de Factibilidad²” y “FO-FP-02. LISTA DE CHEQUEO ENTREGA DE PRODUCTOS ETAPA FACTIBILIDAD (V.3.0)”, del IDU, para los siguientes aspectos: i) Identificación de los permisos ambientales, autorizaciones y/o lineamientos a tramitar en la etapa de estudios y diseños, ii) Análisis preliminar de amenazas naturales, iii) Preinventario de individuos arbóreos, iv) Estimación de volúmenes de generación de RCD, v) Preinventario de zonas verdes y estimación de áreas a compensar, vi) Fauna, viii) Consolidación de las consultas y/o Actas y/o trámites con otras entidades o ESP, ix) Estimación de cantidades o índices para cada alternativa, x) Matriz de Riesgos asociados a la alternativa seleccionada, y, xii) posibles restricciones ambientales.

En cuanto a las implicaciones ambientales, cabe citar que, el espacio geográfico destinado a los estudios del contrato IDU 1630 de 2020, comprende un espacio urbano, por lo cual, el documento que se producirá como resultado del desarrollo de la etapa de factibilidad, tendrá de manera particular, un análisis de restricciones ambientales, dentro de las cuales, y con base en la definición de Isainer (1998)³, comprenderá aspectos como: i) características ambientales, ii) conflictos en el uso del suelo, iii) marco normativo, iv) fragilidad del ambiente, v) amenaza grave del ambiente al proyecto, y, vi) altos costos, o complejidad técnica-jurídica del proyecto.

De manera particular, durante la etapa de factibilidad, se desarrollarán los siguientes temas, para los cuales, y considerando el alcance del presente documento, se seguirá la metodología que se describe a continuación:

4.2.1 Definición de Área de Influencia preliminar

Durante la etapa de Factibilidad, se establecerá un Área de Influencia preliminar para cada uno de los medios, (Biótico y Abiótico).

² Versión No. 2 (10/04/2018).

³ De acuerdo con Isainer (1998), una restricción ambiental se puede definir como “la limitación total impuesta para la realización de un proyecto sobre un área geográfica determinada en razón de las características ambientales, y definida en función de la legislación específica, de la extrema fragilidad del ambiente, de la amenaza grave del ambiente al proyecto, de los altos costos que impone la complejidad técnica o tecnológica que requiere la implantación del proyecto y de la incompatibilidad con otros proyectos”.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Supering Colombia S.A.S.</p>
---	--	---

Si bien es cierto, el presente proyecto no se encuentra sujeto a Licenciamiento Ambiental, se tomará como referente, para lo concerniente a la definición del Área de Influencia preliminar del proyecto, lo establecido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en la Guía para Definición, Identificación y Delimitación del Área de Influencia.

Por lo anterior, y consecuentemente con lo que se ha indicado durante el desarrollo del presente documento, la definición, identificación y delimitación del Área de Influencia, es una labor, no solo posible, sino también, útil, durante la etapa de Estudios y Diseños, dado que, es en esta etapa, cuando se dispondrá de la información primaria que permita los análisis correspondientes.

Sin embargo, durante la etapa de Factibilidad, se definirá y delimitará de manera preliminar el Área de Influencia, con base la información disponible.

“ • Teniendo en cuenta lo anterior, obtener, definir y/o delimitar un área de influencia preliminar: trazar un polígono preliminar, con base en la información secundaria indicada, estableciendo el área donde se manifestarían los impactos ambientales significativos para cada uno de los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, utilizando criterios y variables relacionados con la presencia de elementos o condiciones que se evidencian como factores que inciden en la trascendencia de los posibles impactos, como: cambios de coberturas de la tierra, geoformas, puntos de convergencia de dos cuerpos de agua, cambios de pendiente, posibles puntos de captación y vertimiento, divisiones territoriales, entre otros.”⁴

Una vez sea desarrollada y aprobada la etapa de Factibilidad, y, se encuentre en ejecución la etapa de Estudios y Diseños, en la cual, se estructurará el Estudio Ambiental, se requerirá ajustar también, el Área de Influencia, incluso, en algunos casos, por componente; por lo tanto, es pertinente definir desde ahora, un área de Influencia preliminar, considerando la información cartográfica (información secundaria) disponible en las fuentes de información, disponibles, en relación con: i) la Estructura Ecológica Principal – EEP, ii) Amenazas Naturales, iii) información del Sistema de información para la gestión del arbolado urbano – SIGAU, iv) la oferta de parques urbanos (como vecinales y de bolsillo no incluidos en la categoría de EEP), v) restricciones ambientales, principalmente.

Por lo anterior, inicialmente se definirá un área de influencia, con base en el trazado propuesto. A esta, se le adicionarán las áreas aferentes identificadas para los medios, Biótico (información SIGAU para arbolado y zonas verdes) y Abiótico (elementos de la EEP como canales, parques urbanos y áreas protegidas, y, otros parques urbanos no incluidos en EEP).

En cuanto al medio biótico, el área de influencia considerará principalmente, , por tratarse de un ecosistema antropizado con presencia de áreas verdes que por tratarse de un sistema de infraestructura aéreo, la huella del proyecto que no genera mayor impacto, más un área

⁴ ANLA, 2018. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA. 8.1. ASPECTOS METODOLÓGICOS GENERALES. 8.1.1. Etapa Pre-campo. Pp. 15.

aferente (posiblemente, 5 m., a lado y lado de la línea de intervención), con el fin de tener un área suficiente para desplazar la geometría del proyecto, si llegara a requerirse; del mismo modo, este “sobre ancho” permitirá considerar la ubicación de otros elementos.

Principalmente, para el medio físico (abiótico), el área de influencia contemplará un Búfer más amplio que para el medio Biótico. Aquí, se considerarán las áreas aferentes a la línea de trazado del cable aéreo, clasificadas con amenaza de inundación y remoción en masa, y los parques aferentes (vecinales y de bolsillo), no incluidos dentro de alguna de las categorías de la Estructura Ecológica Principal – EEP.

Para el caso de los elementos que conforman la Estructura Ecológica Principal – EEP, como canales y demás elementos del sistema hídrico (Zonas de ronda Hidráulica, ZMPA y Corredores Ecológicos de Ronda – CER), parques zonales y metropolitanos, así como, las áreas protegidas, el área de influencia definida estará muy relacionada con la identificación de espacios particulares, afectados por temas de restricción ambiental en cada una de las alternativas.

Conforme lo anterior, a continuación, se resume lo que podría ser, durante la etapa de Factibilidad, la definición preliminar de área de Influencia para los medios Biótico y Físico (Abiótico).

Tabla 1 Identificación Áreas de Influencia – AI por componente ambiental

Área	Medio	Componente	Área de influencia AI
Ambiental	Físico (Abiótico)	Geológico, Atmosférico, Hidrogeológico	Unn buffer de 100 metros alrededor de las estaciones propuestas
		Hídrico, Suelos, Zonas de Amenaza, Parques Urbanos, Otros	Línea de trazado, más otras áreas aferentes.
	Biótico	Fauna (Avifauna silvestre urbana)	Línea de intervención trazado, más quince (15) metros a lado y lado.
		Flora	Línea de intervención trazado geométrico, más quince metros (15) metros a lado y lado.

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Caracterización Ambiental del área de Influencia preliminar

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

Es pertinente aclarar, de acuerdo con lo contenido en la “Guía Alcance de los entregables de Factibilidad⁵”, y el formato IDU “FO-FP-02. LISTA DE CHEQUEO ENTREGA DE PRODUCTOS ETAPA FACTIBILIDAD (V.3.0)”, que, dentro del alcance de la etapa de factibilidad no se incluye la caracterización ambiental, así como, otros capítulos que son propios del estudio Ambiental, de conformidad con lo establecido en el capítulo 10 y 11 de pliego de condiciones:

“El documento final del Estudio Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo que se presente debe contener como mínimo la siguiente estructura:

1. **Resumen Ejecutivo.**
2. **Generalidades:** *Introducción, Objetivos generales y específicos, Antecedentes, Normatividad aplicable, Alcance, metodología, Clasificación del proyecto.*
3. **Localización y descripción del proyecto** *(incluir planos y fotografías)*
4. **Caracterización del área de influencia del proyecto:** *(Definición del área de influencia, línea base ambiental, descripción del medio Biótico y Abiótico, los criterios tenidos en cuenta para la definición de las áreas y/o zonas). En la descripción del medio biótico se debe identificar y tipificar las especies faunísticas de la zona del proyecto, para especies que han sido detectadas o se han reportado en el área del proyecto, realizando la descripción de sus principales características, densidades y status de protección.*
5. **Zonificación Ambiental:** (...)
6. **Demanda de recursos:** (...).⁶

Por lo tanto, dentro del Informe de Factibilidad Ambiental, no se presentará un capítulo exclusivo de caracterización ambiental. Si embargo, dado que, gran parte de la información que se presentará en esta etapa corresponde a las características propias de los componentes tratados en cada Capítulo de acuerdo con el contenido mínimo de la “Guía Alcance de los entregables de Factibilidad”, a continuación se hará una descripción general de la manera en la que se recopilará y considerará la información para los siguientes temas: i) Estructura Ecológica Principal – EEP, ii) Amenazas Naturales, iii) Identificación de permisos, Trámites y Autoridades Ambientales, iv) Coberturas Vegetales, v) Geología, Hidrogeología, y, vi) Preinventario Forestal – Código SIGAU.

4.2.2.1 Hidrología e Hidrogeología

En virtud que el proyecto se desarrolla en un sector de la ciudad, en el cual, la oferta hídrica es importante, y, con base en lo presentado en el Informe de la etapa de Recopilación y Análisis de la Información del área ambiental, se hará un inventario de los cuerpos de agua presentes dentro del área de influencia.

⁵ Versión No. 2 (10/04/2018).

⁶ Capítulo 10 Obligaciones Del Contratista Estudios Ambientales Y De Seguridad Y Salud En El Trabajo – Sst.. Cursiva Y Subrayado Fuera De Texto.

A partir de lo requerido contractualmente por la entidad contratante, el análisis hidrogeológico constituye un aspecto relevante dentro cada una de las etapas del proyecto; por lo cual, y con base en lo presentado en la tabla anterior, a continuación, se presentará la descripción metodológica de las actividades que se desarrollarán durante la etapa de Factibilidad, en relación con el componente hidrogeológico; ya que, aunque el mismo no constituye uno de los entregables mínimos para esta etapa, si será desarrollado dentro de la misma, particularmente (como se indicó, además de su implicación contractual), por su relación con todo el tema de amenazas naturales y evaluación de impactos ambientales.

4.2.2.2 Reconocimiento de campo e Inventario de puntos de agua

Con base en la información obtenida durante la etapa de recopilación y análisis de Información – RAI, la cual, comprende principalmente, estudios realizados por las entidades 2013 y 2018, se llevarán a cabo, recorridos de campo, con el objeto de definir el inventario de puntos de agua. El inventario de puntos de agua permitirá, de manera posterior, la medición in situ de algunos parámetros fisicoquímicos, como, pH, temperatura, conductividad, salinidad, principalmente.

4.2.2.3 Geología

Como parte del análisis preliminar de amenazas naturales, durante la etapa de Factibilidad, y, con base en la información secundaria consultada, se hará una descripción de la geología imperante en el área de influencia preliminar.

4.2.2.4 Uso y destinación del suelo

En función del área de influencia que se defina, se revisará la posible prevalencia de conflictos en el uso del suelo, entre, los elementos de la EEP, las reservas viales disponibles, y otros posibles condicionantes. Lo anterior, será posible, a través de la superposición geográfica, a través de las tecnologías disponibles.

4.2.2.5 Elementos de la estructura Ecológica principal – EEP

Pese al hecho, que este será un tema para desarrollar de manera extensiva durante la etapa de factibilidad, lo cual, será incluido dentro de la descripción de la situación actual del Área de Influencia (Ver 4.2.9 en el presente documento) como parte de la caracterización ambiental presentada, y, mediante el uso de sistemas de información geográfica, se identificarán los elementos de la EEP para el área de Influencia del proyecto, considerando sus implicaciones ambientales dentro del ordenamiento territorial de la ciudad, pero también, en relación con sus implicaciones de tipo ecológico dentro del entorno urbano.

4.2.2.6 Otras características ambientales

Como se indicó en 4.2.2., para cada uno de los capítulos a desarrollar en el Informe de Factibilidad Ambiental, se hará una presentación, de las características imperantes, del marco teórico aplicable y del alcance contractual. Un ejemplo de ello es lo presentado en 4.2.3., en relación con la identificación de las posibles restricciones ambientales para el proyecto, en 4.2.8 (Análisis de coberturas vegetales), 4.2.10 (Preinventario Forestal y 4.2.11 (Pre-balance de Zonas Verdes).

4.2.3 Identificación de posibles restricciones ambientales

De acuerdo con lo establecido en el capítulo 10 del Pliego de Condiciones (Obligaciones del contratista Estudios Ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo –SST), dentro de las actividades a desarrollar por el Consultor durante la etapa de Factibilidad, se encuentra, considerar las restricciones ambientales que pueda sufrir el proyecto teniendo en cuenta su interferencia con los elementos de la estructura ecológica Principal – EEP.

De acuerdo con lo anterior, podría interpretarse que las posibles restricciones ambientales asociadas al proyecto, únicamente están asociadas a la interferencia de este con los elementos de la Estructura Ecológica Principal – EEP; no obstante, y, de acuerdo con el marco teórico a aplicar durante la etapa de factibilidad, para identificar y definir las posibles restricciones ambientales, el presente estudio considerará otros aspectos, tales como: i) características ambientales, ii) conflictos en el uso del suelo, iii) marco normativo, iv) fragilidad del ambiente, v) amenaza grave del ambiente al proyecto, y, vi) altos costos, o complejidad técnico-jurídica del proyecto.

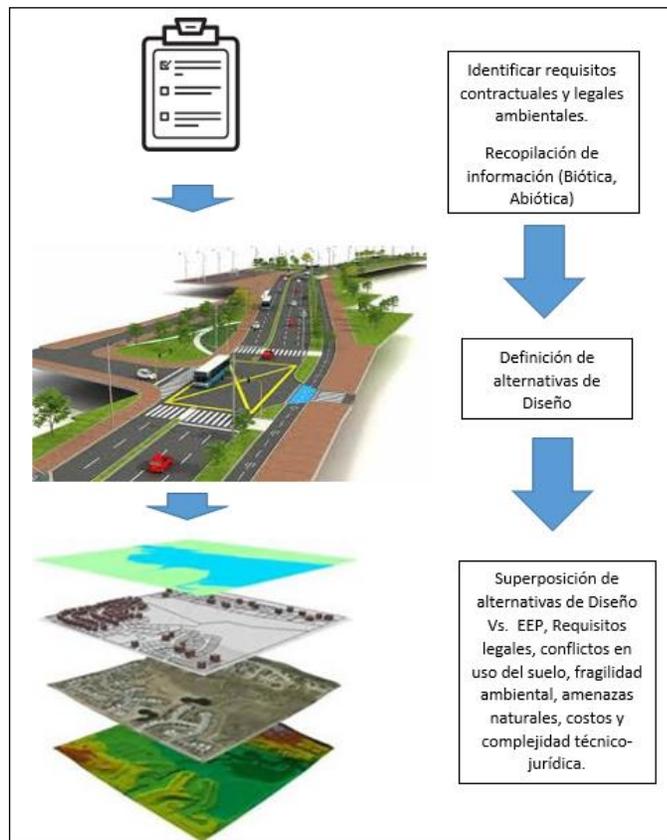


Figura 1. Proceso de Identificación de posibles restricciones ambientales.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Para identificar las posibles restricciones ambientales durante la etapa de factibilidad, se tendrá como marco teórico, la definición de “Restricción Ambiental”, citada a continuación:

“Una restricción ambiental se puede definir como la limitación total impuesta para la realización de un proyecto sobre un área geográfica determinada en razón de las características ambientales, y definida en función de la legislación específica, de la extrema fragilidad del ambiente, de la amenaza grave del ambiente al proyecto, de los altos costos que impone la complejidad técnica o tecnológica que requiere la implantación del proyecto y de la incompatibilidad con otros proyectos (Isainer, 1998).”⁷

4.2.4 Identificación de entidades involucradas y definición de posibles trámites y permisos ambientales.

De acuerdo con el alcance de los entregables mínimos para la etapa de factibilidad, para el área ambiental, según formato IDU No. FO-FP-02 “PRODUCTOS DE ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD - LISTA DE CHEQUEO”, Versión 3.0 se hará la Identificación de los permisos ambientales y autorizaciones a tramitar en la etapa de estudios y diseños.

Esta actividad se llevará a cabo, de forma muy similar a la identificación de restricciones ambientales. En lo cual, las líneas de intervención, en cada alternativa serán determinantes del producto que se obtenga durante la etapa de factibilidad. Al respecto, cabe indicar, que, de acuerdo con el *shape* de los límites del perímetro de la ciudad de Bogotá, y cada una de las alternativas propuestas, se identificará la jurisdicción de las autoridades competentes en el proyecto, la jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente – SDA.

En cuanto a otras entidades involucradas en el proyecto, y, con base en la premisa antes descrita, una vez identificados también, los posibles trámites y permisos ambientales que llegara a requerir el proyecto (dentro o fuera del perímetro de Bogotá) en alguna de las etapas subsecuentes, de acuerdo con los elementos ambientales expuestos, y las obligaciones legales y contractuales asociadas, se listarán las diferentes entidades involucradas.

En la siguiente Tabla se presenta la metodología a emplear para la identificación de los permisos ambientales:

Tabla 2 Metodología para la identificación de trámites y permisos ambientales

⁷ <https://www.grn.cl/estrategia-ambiental/restricciones-ambientales.html>

Área o especialidad	Determinación de la oferta	Identificación de la necesidad	Clasificación		Denominación	Entidad (es) Posibles
			P	T		
Forestal	Se realizará a partir de un preinventario forestal a partir de información secundaria del SIGAU.	A partir de la determinación de la interferencia de arbolado urbano con el área de intervención del proyecto, se realizará la evaluación de los tratamientos silviculturales recomendados para cada uno de los individuos, los cuales deben ser autorizados por la entidad Competente.	X		Permiso de tratamiento silvicultural	Secretaría Distrital de Ambiente (SDA)
		Si se identifica que dentro del área de intervención se requiere la tala de algún individuo, con alguna restricción de aprovechamiento para los presentes fines, debe realizarse solicitud de levantamiento de tal restricción.		X	Solicitud de levantamiento de veda	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)
	Se realizará a partir de un preinventario de zonas verdes.	Si se identifica el endurecimiento de zonas verdes, y su relación con las nuevas zonas verdes propuestas por el diseño urbanístico, ameritarán la revisión y aprobación de la autoridad ambiental competente, sobre las compensaciones a las que haya lugar de acuerdo con la normatividad vigente.		X	Aprobación del Balance de Zonas Verdes	SDA
Urbanismo y forestal	Caracterización del arbolado existente en la zona y diseños definitivos.	Dada la realización de un diseño de urbanismo, paisajismo y espacio público en la obra se tendrá que realizarse proceso de revisión y aprobación por las entidades competentes.		X	Aprobación del Diseño paisajístico	Jardín Botánico de Bogotá (JBB) y SDA.

Área o especialidad	Determinación de la oferta	Identificación de la necesidad	Clasificación		Denominación	Entidad (es) Posibles
			P	T		
Ambiental	Se identifican los cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto.	A partir de la determinación de la interferencia del proyecto, con los cuerpos de agua presentes en el área de intervención, específicamente, por obras hidráulicas, se determinará si se requiere iniciar el trámite para obtener el permiso de ocupación de cauce.	X		Permiso de ocupación del cauce	SDA
	Se identifican los cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto.	A partir del diseño detallado, se tramitará ante la SDA la solicitud de lineamientos para afectación de ZMPA o Corredor Ecológico de Ronda – CER (este incluirá lo relativo al endurecimiento y compensación de estas zonas permeables)		X	Trámite Lineamientos intervención ZMPA y CER	SDA
	Cálculo de RCD generado a través de las alternativas proyectadas.	De acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable, desde la etapa de estudios y diseños, los proyectos de infraestructura deben hacer cálculo de volúmenes de RCD, y, contemplar reutilizar mínimo el 25% de ese volumen.		X	Lineamientos para el manejo de residuos de construcción y demolición - RCD	SDA

P: Permiso; T: Trámite
Fuente: Consorcio CS, 2021

Una vez se identifique la necesidad de realizar alguno de los trámites y permisos relacionados en la Tabla 2, se iniciará la gestión correspondiente, para garantizar, que, tanto los trámites como los permisos requeridos, se lleven a cabo y se obtengan, respectivamente, durante el presente contrato de consultoría.

Es importante aclarar que los diseños paisajísticos ubicados en espacio público serán revisados conjuntamente entre el Jardín Botánico y la Secretaría Distrital de Ambiente, en

concordancia con lo establecido en la Resolución No. 6563 de 2011 y el Decreto 531 de 2011.

4.2.5 Criterios Ambientales para valoración de alternativas – MMC

El área ambiental comprende los medios físico y biótico. Durante la etapa de factibilidad, se definirán criterios de valoración para la aplicación de la Matriz Multicriterio – MMC, con base en la metodología que defina el área técnica de la Consultoría, pero también, con base en la oferta ambiental imperante en el área de influencia del proyecto. Para ello, se definirán criterios (variables), que, en lo posible, sean cuantitativos. No obstante, y en el caso que durante el proceso se establezcan criterios de tipo cualitativo, se buscará que los mismos puedan relacionarse con elementos de valoración cuantitativa, o, por lo menos, que sea posible definir una relación entre estos y los criterios cuantitativos propuestos.

Se aclara, que una vez se lleve a cabo el ejercicio de definición de la metodología para valorar la Matriz Multicriterio – MMC (lo cual corresponde a la etapa de factibilidad), dentro del establecimiento de criterios para el área ambiental (y, por solicitud del Interventor y de la entidad contratante), se considerará lo pertinente a la Evaluación Ambiental; es decir, al resultado que se obtenga de la evaluación de los impactos ambientales identificados.

No obstante, la definición de criterios para la valoración MMC del área ambiental se llevará a cabo durante la etapa de Factibilidad, en el presente documento se hace un primer intento de propuesta de criterios, los cuales, serán revisados y concertados con el interventor.

Tabla 3 Criterios para la MMC

Criterio	Medio
Afectación de elementos en la estructura ecológica principal - EEP	Biótico (flora y fauna) – Físico
Afectación Arbolado urbano	Biótico (flora)
Afectación zonas verdes	Biótico (flora)
Transformación del paisaje	Biótico (flora) – Físico
Cambios a las comunidades faunísticas	Biótico (fauna)
Generación de RCD	Físico

4.2.6 Definición metodología para evaluación de impactos ambientales

De acuerdo con el documento GUPF03 GUIA “ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE FACTIBILIDAD” V.2, el documento de factibilidad incluirá la Evaluación Ambiental de las alternativas estudiadas.

La metodología que se empleará para efectuar la Evaluación Ambiental comprenderá el área de influencia preliminar determinada para el proyecto.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

La evaluación de impactos ambientales considerará las etapas, preliminar, construcción y operación.

A continuación, se describe la metodología a utilizar:

4.2.6.1 Identificación de componentes ambientales susceptibles a recibir cambios o impactos

Consiste en la identificación de los componentes y elementos (factores ambientales) del medio físico (abiótico) y biótico que pueden alterarse o modificarse positiva o negativamente por las diferentes actividades desarrolladas en el proyecto durante las etapas, preliminar, construcción y operación.

Se aclara, que una vez se lleve a cabo el ejercicio de definición de la metodología para valorar la Matriz Multicriterio – MMC (lo cual corresponde a la etapa de factibilidad), dentro del establecimiento de criterios para el área ambiental (y, por solicitud del Interventor y de la entidad contratante), se considerará lo pertinente a la Evaluación Ambiental; es decir, al resultado que se obtenga de la evaluación de los impactos ambientales identificados.

4.2.6.2 Identificación de actividades (aspectos ambientales)

Consiste en la identificación y descripción de actividades que ejercen influencia sobre el medio ambiente variando o alterando el grado de calidad de los componentes ambientales. Se identificarán las actividades a desarrollarse durante las etapas, preliminar, construcción y operación, de acuerdo con lo definido en el capítulo 7. MANEJO AMBIENTAL EN OBRA – MAO., del Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y SST del IDU, reglamentado por la entidad contratante, mediante Resolución 2711/17 (modificado por la Res. 6210/17).

4.2.6.3 Cualificación y cuantificación de los impactos ambientales

Una vez realizada la identificación de actividades impactantes, se desarrollará una matriz de interacciones, que relacione las actividades (aspectos ambientales), con los impactos identificados en las etapas, preliminar, construcción y operación. Posteriormente, se llevará a cabo la valoración y evaluación de los criterios: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad para definir el rango de importancia ambiental de cada impacto, tal como lo propone la Metodología de Conesa Fernández-Vítora.

Dicha metodología incluye un sistema de calificación para cada criterio, en una escala que oscila entre 1 y 12, de acuerdo con las características cualitativas determinadas para cada uno de los impactos a evaluar, tal como se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla 4 Criterios para la evaluación de los impactos, Metodología de Conesa Fernández.

Criterios		Definición	Calificación	Valor
CA	Carácter	El carácter de un impacto es positivo (+) cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental del mismo. El impacto se considera negativo (-) cuando el resultado de una acción produce una disminución de la calidad ambiental del factor considerado.	Positivo	(+)
			Negativo	(-)
IN	Intensidad	Se refiere al grado de incidencia de la actividad o acción sobre un factor determinado en el ámbito específico en el que actúa.	Baja o mínima	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy Alta	8
			Total	12
EX	Extensión	La extensión es el atributo que refleja la fracción del medio afectada por la acción del Proyecto. -Puntual: efecto localizado. -Parcial: no admite una ubicación precisa dentro del entorno proyectado. -Amplia o extensa: situaciones intermedias que se evalúan según su degradación. -Total: no admite una ubicación precisa dentro del entorno proyectado, teniendo una influencia generalizada sobre todo él. -Crítica: cuando el impacto se produce en un lugar crucial o importante.	Puntual	1
			Parcial	2
			Amplia o extenso	4
			Total	8
			Crítica	(+4)
MO	Momento	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.	Largo plazo	1
			Medio plazo	2
			Corto plazo	3
			Inmediato	4
			Crítico	(+4)
PE	Persistencia	Se refiere al tiempo que permanece el efecto desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.	Fugaz o efímero	1
			Momentáneo	1
			Temporal o transitorio	2
			Pertinaz o persistente	3
			Permanente y constante	4
RV	Reversibilidad	Se refiere a la reconstrucción del factor afectado por Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez se deja de actuar sobre el medio.	Corto plazo	1
			Mediano plazo	2
			Largo plazo	3
			Irreversible	4

Criterios		Definición	Calificación	Valor
RP	Recuperabilidad	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana, o sea mediante la aplicación de medidas correctoras o medidas de manejo.	De manera inmediata	1
			A corto plazo	2
			A mediano plazo	3
			A largo plazo	4
			Mitigable, sustituible y compensable	4
			Irrecuperable	8
SI	Sinergia	Hay sinergia si dos efectos se manifiestan conjuntamente, y ello es mayor que sus manifestaciones aisladas.	Sin sinergismos (simple)	1
			Sinérgico	4
AC	Acumulación	La acumulación da idea del incremento progresivo o no de la manifestación de la alteración sobre la(s) variable(s) evaluada(s), considerando la acción continuada y reiterada que lo genera en el área.	Simple	1
			Acumulativo	4
EF	Efecto	Se refiere a la relación causa- efecto o sea a la manifestación del efecto sobre una variable socioambiental como consecuencia de una actividad.	Indirecto	1
			Directo	4
PR	Periodicidad	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en el tiempo, o constante en el tiempo.	Irregular y discontinuo	1
			Periódico	2
			Continuo	4

Fuente: Conesa Fernández Vítora, (2012)⁸

Considerando los valores dados para cada criterio y la siguiente fórmula se obtiene la calificación de importancia para cada impacto, donde el menor valor posible es de 13 y el valor más alto es de 100.

$$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + RP + SI + AC + EF + PR)$$

En la Tabla 4 se muestra la escala de valoración y calificación de la importancia de carácter negativo (-) o perjudiciales y de carácter positivo (+) o benéficos.

Esta escala considera como impactos significativos aquellos cuyo valor absoluto de importancia es mayor o igual a 25, evaluados como impactos moderados, severos y críticos, es decir, que requieren de la implementación de medidas y/o estrategias específicas de

⁸ Ibídem.

manejo para minimizar la importancia del impacto durante la ejecución de las diferentes fases del Proyecto. Mientras que los impactos no significativos son aquellos cuyo valor absoluto de importancia es menor de 25 evaluados como irrelevantes o compatibles con el medio, ya que estos presentan una mayor asimilación del ambiente tras el cese de las actividades y no requieren medidas correctoras o las medidas implementadas para los impactos moderados pueden absorber dichos impactos.

Tabla 5 Rangos de calificación y valoración de la importancia ambiental.

Escala de valoración	Importancia de carácter negativa	Escala de valoración	Importancia para impactos positivos
0 a -25	Irrelevante	0 a 25	Irrelevante
-26 a -50	Moderado	26 a 50	Moderado
-51 a -75	Severo	51 a 75	Severo
-76 a -100	Crítico	76 a 100	Crítico

Fuente: Conesa Fernández Vítora, (2012)⁹

4.2.7 Estimación volúmenes de Residuos de Construcción y Demolición – RCD

De conformidad con lo establecido en el Capítulo 10 del Pliego de condiciones, dentro del alcance de la Factibilidad, se deberá estimar el volumen de Residuos de Construcción y Demolición – RCD, que podría generarse durante la etapa de construcción.

El estimativo de estas cantidades se realizará a partir de los datos relacionados con cada una de las alternativas de diseño que serán valoradas durante la etapa de factibilidad. Lo anterior, con base en los diseños de las estructuras a proponer, entre las que se encuentran las vías, las obras hidráulicas que deberán ser demolidas o construidas, las cantidades de excavaciones y demoliciones relacionadas de manera estrecha con las nuevas estructuras a proponer, la afectación predial (la cual contemplará, asimismo, cantidades de materiales con características similares), así como, posibles sobrantes de las actividades constructivas.

Dado que, solamente hasta contar con la selección de una de las alternativas de trazado propuestas, será posible determinar un volumen más o menos aproximado de RCD a generar, el alcance para la etapa de factibilidad será únicamente el de estimar los volúmenes de RCD (como lo define el Formato

FOFP02. PRODUCTOS ESTUDIO FACTIBILIDAD LISTA CHEQUEO V 3.0 del IDU), y, en la etapa de Estudios y Diseños, se presentará dentro del Alcance del Estudio Ambiental, se incluirá un cálculo de estos volúmenes.

⁹ Ibídem.

A continuación, se discriminan los diferentes tipos de RCD, de acuerdo con lo establecido en el marco legal¹⁰ aplicable al proyecto:

Tabla 6 Clasificación de Residuos de Construcción y Demolición – RCD.

Categoría	Grupo	Clase	Componentes
A. RCD APROVECHABLES	I- Residuos mezclados	1. Residuos pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosin, mortero y materiales inertes que no sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría ⁽¹⁾ .
	II-Residuos de material fino	1. Residuos finos no expansivos	Arcillas (caolín), limos y residuos inertes, poco o no plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría ⁽¹⁾ .
		2. Residuos finos expansivos	Arcillas (montmorillonitas) y lodos inertes con gran cantidad de finos altamente plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría ⁽¹⁾⁽²⁾ .
	III- Otros Residuos	1. Residuos no pétreos	Plásticos, PVC, maderas, cartones, papel, siliconas, vidrios, cauchos.
		2. Residuos de carácter metálico	Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño y zinc.
		3. Residuos orgánicos de pedones	Residuos de tierra negra.
		4. Residuos orgánicos de cespedones	Residuos vegetales y otras especies bióticas.
B. RCD NO APROVECHABLES	IV-Residuos peligrosos	1. Residuos corrosivos, reactivos, radioactivos, explosivos, tóxicos, patógenos (biológicos)	Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, resinas, plastificantes, tintas, betunes, barnices, tejas de asbesto, escorias, plomo, cenizas volantes, luminarias, desechos explosivos, y los residuos o desechos incluidos en el Anexo I y Anexo II o que presenten las características de peligrosidad descritas en el Anexo III del Decreto 4741 de 2005.

Fuente: Cartilla Gestión Integral de RCD – SDA¹¹

¹⁰ Durante la etapa de Estudios y Diseños, de determinará, de acuerdo con los alcances y, la instrucción particular por parte de la entidad contratante, la pertinencia de aplicar lo establecido en la 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”. MADS.

¹¹ Gestión Integral de RCD. Secretaría Distrital de Ambiente – SDA. Bogotá, 2015.



ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.



 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

4.2.8 Uso de Gránulo de Caucho Reciclado – GCR

Como parte de las obligaciones contenidas en el Capítulo 10 Obligaciones del Contratista Estudios Ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST, del Pliego de Condiciones correspondiente al Contrato IDU No. 1630/20, y, de conformidad con lo establecido en Decreto 265 de 2016, *"Por medio del cual se modifica el Decreto 442 de 2015 y se adoptan otras disposiciones"*, así como, en concordancia con las especificaciones particulares de construcción según el capítulo correspondiente al componente de pavimentos, en coordinación con el área técnica del proyecto se garantizará la inclusión de Gránulo de Caucho Reciclado – GCR en las mezclas asfálticas en la etapa de Estudios y Diseños, en los porcentajes correspondientes según las obligaciones contractuales.

4.2.9 Análisis de Coberturas vegetales (Coberturas de la Tierra)

Este, es otro de los entregables dentro del producto contractual que resulte de los Estudios de factibilidad, según la GUIA ALCANCE DE LOS ENTREGABLES DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD”, Versión 2.0, y, el formato de FO-FP-02 “PRODUCTOS DE ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD - LISTA DE CHEQUEO, del IDU.

Para el análisis de coberturas de la Tierra, y, con base en el área de influencia establecida, se llevará a cabo una superposición de las diferentes alternativas del proyecto, y el mapa de coberturas de la Tierra Bogotá D.C., (2014)¹², realizando las respectivas verificaciones de campo, y de esta manera, efectuar los ajustes necesarios.

4.2.10 Estructura Ecológica Principal – EEP

Además del análisis de las coberturas vegetales, a partir de las alternativas planteadas, se identificarán los diferentes elementos de la Estructura Ecológica Principal – EPP, según lo definido en el POT¹³ para Bogotá. De acuerdo con la normatividad vigente aplicable en la materia, la EEP tiene la función básica de sostener y conducir la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio del Distrito Capital, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, y dotar al mismo de bienes y servicios ambientales para el desarrollo sostenible.

Para efectos de su ordenamiento y regulación, los elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal se asocian a los siguientes cuatro componentes:

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

¹² www.mapas.bogota.gov.co

¹³ Decreto 190/04. Plan de Ordenamiento Territorial – POT, para Bogotá.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supering Ingeniería y Arquitectura S.A.S.</p>
--	--	--

Evidentemente, al igual que con los demás componentes ambientales que así lo ameriten, el análisis de las diferentes coberturas de la tierra en el Área de Influencia– AI, se complementará con la presentación, dentro de la cartografía temática ambiental (según la etapa a la que corresponda).

Otros entregables que se incluirán en el producto contractual ambiental que resulte de la etapa de Factibilidad, asociados de manera directa con el medio biótico (componentes fauna y flora) son: i) preinventario forestal, ii) pre-balance de zonas verdes, iii) caracterización ornitológica.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

4.2.11 Preinventario forestal

La propuesta metodológica que se plantea para la realización del preinventario forestal se basa en información secundaria correspondiente al Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano de Bogotá D.C., (SIGAU) del Jardín Botánico de Bogotá – JBB. Lo anterior, en función del área de influencia definida para este componente, y de manera concordante con el alcance de los estudios de Factibilidad.

Para el Preinventario forestal, y, con base en lo definido en 4.2.1., se incluirán todos los individuos arbóreos, arbustivos y palmas registradas en el SIGAU, que se encuentren dentro del área influencia determinada para el proyecto según cada una de las alternativas de trazado propuestas durante la etapa de Factibilidad; posteriormente, se hará una verificación en campo, de la información obtenida, procesada y analizada por la Consultoría. De esta base, se filtrarán y eliminarán las especies correspondientes a la Resolución Conjunta No. 001 de 2017 Especies vegetales que no requieren permiso para Tratamientos Silviculturales, lo anterior con el fin no sobrevalorar ninguna de las alternativas.

Una vez verificada y validada la información disponible, se llevará a cabo un análisis de i) distribuciones dasométricas, ii) emplazamiento, iii) restricciones e importancia de las especies identificadas, iv) abundancia, v) especies vedadas y patrimoniales, entre otros. Lo anterior, con el propósito de emitir el correspondiente concepto técnico y la valoración de alternativas según la metodología de Matriz Multicriterio propuesta por la Consultoría, revisada y aprobada por la Interventoría, de acuerdo con el respectivo alcance dentro de la etapa de Factibilidad.

4.2.12 Pre-balance de zonas verdes

Las zonas verdes son bienes de uso público, que pueden ser públicas o privadas, establecidas con el objeto de incrementar la generación y sostenimiento ecosistémico de la ciudad y de garantizar el espacio mínimo vital, para el desarrollo de los elementos naturales que cumplen una función importante en la purificación del aire en la ciudad. La caracterización de las áreas verdes desde un punto de vista espacial resulta a través del inventario de la vegetación que posee y de los elementos de mobiliario y equipamiento urbano de que disponen.

De acuerdo a lo anterior, una vez definida el área de influencia establecida en esta etapa (Ver 4.2.1), los elementos constitutivos del espacio público – privado e información secundaria, se caracterizarán espacialmente las zonas, mediante un pre inventario, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Resolución Conjunta 073 de 2017 *“Por medio de la cual se modifican los artículos 3° y 4° de la Resolución Conjunta N°0456 del 11 de febrero de 2014, modificados por los artículos 1° y 3° de la N°3050 de 2014”*, de la siguiente manera:

“Artículo 3°. - Ámbito de Aplicación. Para efectos del cumplimiento de la presente resolución, serán de compensación, las zonas que sean endurecidas

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

que hagan parte de los siguientes elementos constitutivos de espacio público del Distrito Capital:”

Tabla 7 Zonas Verdes según Elementos Constitutivos (Res. 073/17).

Sistema Hídrico	Zonas de Manejo y Preservación Ambiental y Ronda Hidráulica
Constitutivos Artificiales o Construidos	
Articuladores de Espacio Público	Parque (Metropolitanos, Zonales, Vecinales y Bolsillo).
	Plazas
	Plazoletas
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-2 y V-3 (Art. 100 Decreto 190 de 2004).
	Separadores Viales (ver párrafo 2)
	Glorietas (ver párrafo 2)
En espacio privado	Antejardines en desarrollo de obras de utilidad pública.

Fuente: SDA y SDP- Resolución Conjunta 073 de 2017.

Para el Preinventario de zonas verdes, se trabajará a partir de las imágenes satelitales vigentes sobre la cual se definirán los diferentes tipos de zonas verdes, de acuerdo con la normatividad vigente. Posteriormente, se realizará un recorrido de campo, para revisar y verificar las condiciones particulares de estas zonas.

Posteriormente, se identificarán las áreas verdes a endurecer, durante el desarrollo del proyecto, de acuerdo con el cruce de información, de la oferta de estas, versus, las líneas de intervención para cada alternativa. Para finalizar, el pre-balance de zonas verdes, se comparará la información obtenida con las nuevas áreas propuestas como compensación por parte del proyecto.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

4.2.13 Caracterización de grupos faunísticos

En relación con la caracterización ornitológica, se informa que esta se compone de dos (2) subactividades: i) la descripción de información secundaria y ii) la observación general en campo (avistamientos).

La metodología inicial para la caracterización ornitológica refiere la consulta de fuentes bibliográficas asociadas al Área de Influencia, y a la identificación de sitios determinados y representativos de las condiciones de hábitad para algunas especies animales (principalmente aves), los cuales podrían resultar afectados por el proyecto durante las etapas de construcción y operación.

La observación general en campo comprenderá avistamientos de avifauna en un horario que oscila entre las 5:30 am., y 8:30 am., por parte de personal competente, conocedor de las especies ornitológicas de la zona y de los ecosistemas aledaños, mediante el uso de binoculares, cámara fotográfica y formatos de captura de información. Durante la etapa de factibilidad se presentará a la Interventoría, información correspondiente, a las actividades de campo a desarrollar con objeto de efectuar la caracterización ornitológica.

Para los grupos de HerpetoFauna Silvestre y Mamíferos el muestreo se realizará sobre un transecto doble sentido ajustado a la extensión total del tramo, este transecto será de ancho variable y puntos de observación ad-libitum, el mismo que se recorrerá de occidente a oriente y viceversa, tomando en este transecto las zonas verdes arboladas, parques, y zonas de pastos.

Se registrarán las especies y números de individuos observados durante el recorrido, los individuos observados serán debidamente registrados en una libreta de campo y los datos digitalizados, contemplando la siguiente información: fecha, hora de la observación, especie, número de individuos, tipo de registro: auditivo o visual e información del observador.

4.2.14 Cartografía temática ambiental

Como se indicó en este documento, la cartografía temática ambiental que se incluirá en el Estudio Ambientales de la etapa de Factibilidad contribuirá de manera importante, con los análisis pertinentes en los respectivos capítulos de este producto contractual.

La metodología que se aplicará para la elaboración de la cartografía temática ambiental durante la etapa de Factibilidad se almacenará e integrará en una base de datos espacial (GDB) según la guía GU-IC-06 “Entrega de productos en formato digital de proyectos realizados en la infraestructura de los sistemas de movilidad y espacio público”, del IDU. Del mismo modo, las salidas gráficas como planos y figuras se ceñirán a lo estipulado en la guía antes mencionada.

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

Para la información generada y obtenida de fuentes secundarias se garantizará su calidad en términos de escala, topología, consistencia lógica, completitud y clasificación temática según los términos de referencia y necesidades propias de las actividades del proyecto. Se propone el uso de escalas 1:10.000 para los planos generales, y, 1:1000, 1:2000 y 1:2500 para los planos específicos.

Como principales fuentes de información se tiene la base cartográfica generada para el proyecto mediante levantamientos de campo, la base cartográfica del IDECA (Infraestructura de Datos Espaciales del Distrito Capital), información cartográfica publicada en el sitio web <http://mapas.bogota.gov.co/> y demás fuentes oficiales de cartografía base y temática.

 <p>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

Tabla 8 Cartografía temática ambiental por etapa.

MEDIO COMPONENTE	TEMA	TÍTULO
General	Descripción del proyecto	Localización general del proyecto
		Líneas de intervención por alternativa
		Cuerpos de agua
		Destinos del suelo
		Usos del suelo
		Vulnerabilidad Sísmica
		Jurisdicción SDA
Biótico (Flora)	Coberturas	Planos específicos,
	SIGAU	Planos específicos
	Zonas verdes	Planos específicos,
Biótico (fauna)	Coberturas	Coberturas
Físico	Hidrología	Cuerpos de agua. Planos específicos,
	Conflicto usos del Suelo	
	Estructura ecológica Principal	Planos específicos

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las escalas a presentar, se tendrá como referencia, para los planos generales, una escala 1:15.000; para los planos particulares, se manejarán escalas que oscilan entre 1:2000 y 1:3.000. En todo caso, como lo indica la Guía GU-IC-06, las escalas y demás aspectos relacionados con la presentación de los planos, atenderá a la norma ICONTEC 11580.

4.2.15 Recomendaciones para la etapa de estudios y Diseños

De conformidad con lo indicado en el numeral 1.3 del Formato FOFP02 PRODUCTOS ESTUDIO FACTIBILIDAD LISTA CHEQUEO V3 0 del IDU, uno de los capítulos del documento de factibilidad ambiental debe considerar las “Recomendaciones a tener en cuenta durante la Etapa de estudios y Diseños”; por lo tanto, al concluir la etapa de Factibilidad, gran parte del análisis que deberá efectuar la presente consultoría, estará dirigido a establecer recomendaciones y aclaraciones que coadyuven a lograr los objetivos y alcance propuestos para la etapa de estudios y Diseños; entre las cuales, sin duda, se

	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	
---	--	---

incluirán las correspondientes a los estudios ambientales contratados mediante contrato IDU No. 1630 de 2020.

4.3 ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

El documento “Estudio Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo” (EA&SST), se elabora siguiendo los lineamientos establecidos en los pliegos de condiciones específicamente en el CAPITULO 10 y en el Manual Único de Seguimiento Ambiental del IDU V.2, establecido en la Resolución 6210 de 2017 para proyectos de Infraestructura en Bogotá, del IDU.

A continuación, se describe la metodología general para la elaboración de cada capítulo del estudio ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

4.3.1 Capítulo 1. Resumen ejecutivo

4.3.2 Capítulo 2. Generalidades:

Este capítulo contiene las generalidades del proyecto, el alcance del mismo, se describen el objetivo general y específicos del estudio, el marco normativo vigente que aplica para la elaboración del estudio ambiental; la metodología general empleada para la elaboración del documento y se indican el grupo profesional que participo en la elaboración del estudio ambiental, incluyendo los profesionales de apoyo.

Para la identificación de las normas aplicables al proyecto, se consultará la legislación de orden nacional, regional y local, estableciendo cuales aplican para el proyecto y serían el marco de referencia para la elaboración del estudio ambiental y de SST. Dentro de esas normas se consultó:

- La Constitución Política de Colombia.
- Las normas de orden nacional, emitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- El compendio de normas establecidas por la SDA y que se encuentran en la página web

Igualmente se revisaran los lineamientos ambientales establecidos por el IDU y que aplican para el proyecto.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

4.3.3 Capítulo 3. Localización y descripción del proyecto

este capítulo contiene la información técnica suministrada por el Consorcio relacionada con los alcances y criterios de diseño del Cable Aéreo, la cual incluye, un resumen de la factibilidad, los diseños resultados de etapa de estudios y diseños, las actividades a realizarse en las etapas constructivas y de conservación del proyecto, el cronograma de obra propuesto y la maquinaria y equipos a utilizar en la etapa de construcción. En este capítulo se presentan las características de cada uno de los alcances técnicos del proyecto.

4.3.4 Capítulo 4. Caracterización ambiental del área de influencia

Este capítulo contiene información sobre las características de los medios abiótico y biótico del área de influencia definida para el proyecto.

Para definir el área de influencia del proyecto, se tomará como criterio lo definido por Decreto 1076 de 2014, capítulo 3, sección 1, artículo 2.2.2.3.1.1., donde se define Área de Influencia como, “el área en el cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios. Debido a que las áreas de los impactos pueden variar, dependiendo del componente que se analice, el área de influencia podrá corresponder a varios polígonos distintos que se entrecrucen entre sí.” Se entiende que estos impactos pueden ser positivos o negativos. Teniendo en cuenta que durante la etapa de factibilidad, esta será ajustada a partir de los resultados de la caracterización ambiental preliminar.

4.3.4.1 Componente Geoesférico

El componente geoesférico lo conforman los aspectos geológicos, geomorfológicos y suelos.

- **Geología-Geomorfología**

Para la caracterización geológica y geomorfológica del área de influencia se retomó la información entregada por el área técnica, la cual fue elaborada con base en el mapa geológico de Bogotá (1997).

- **Uso Actual del Suelo**

Para establecer el uso actual del suelo, se realizaron recorridos de campo a lo largo del área de influencia directa definida y se correlacionaron con los usos establecidos dentro del Plan de Ordenamiento Territorial vigente para la ciudad de Bogotá. Se georreferenció para la elaboración del plano correspondiente, Mapa 7 del Anexo Cartográfico

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

4.3.4.2 Componente Atmosférico

El componente atmosférico lo componen los aspectos meteorológicos (clima), calidad de aire y ruido.

- Climatología:

Para la caracterización climática, se consultó información de los últimos 10 años, de las estaciones de la CAR e IDEAM, ubicadas en el área de influencia definida.

- Calidad de aire:

En atención a los pliegos de condición se evaluarán las condiciones atmosféricas y de calidad de aire a partir de información secundaria, se realizará la identificación de fuentes de emisión fijas y móviles.

Adicionalmente se realizarán los monitoreos de calidad de aire y ruido, previa aprobación por parte de la Interventoría de los puntos de monitoreos, estos monitoreos se realizarán siguiendo las metodologías establecidas en la normatividad ambiental vigente para la ejecución de muestreos y monitoreos.

Se elaborará y presentará un protocolo de monitoreo describiendo los parámetros a utilizar para su desarrollo; el cual debe ser aprobado por la interventoría, sin este requisito NO se puede dar inicio a los monitoreos.

El protocolo para monitoreos, contendrá la siguiente información:

- Información técnica de los equipos a utilizar, así como sus hojas de vida y correspondiente código de laboratorio.
- El laboratorio propuesto debe estar acreditado por el IDEAM.
- Metodología para la toma de muestras.
- Se deben considerar las condiciones meteorológicas en las campañas de monitoreo.
 - Incluir en el plan de muestreo: profesionales y personal de campo indicando sus responsabilidades, fechas de toma de muestras, parámetros a analizar y equipos, insumos y demás herramientas que van a ser empleadas para la toma de muestras.
- Certificados de calibración de los equipos empleados.
- Procedimientos de análisis de muestras.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

- **Niveles de Ruido Ambiental**

Con el objeto de tener una línea base, se calcularán los niveles de ruido ambiental a partir de las mediciones realizadas, correspondientes a la jornada diurna y nocturna hábil y no hábil de los niveles de ruido ambiental, se realizaran lecturas de niveles de presión sonora (NPS) en días hábiles y festivos, en 38 puntos a lo largo del corredor vial existente, de acuerdo a la metodología presentada a la Interventoría y aprobada.

Las mediciones se realizaron en periodos hábiles y festivos en jornadas diurnas y nocturnas, durante 1 hora y 15 minutos en cada una de los puntos con intervalos de tiempo de 15 minutos hacia los cuatro puntos cardinales (Norte, Oriente, Sur y Occidente) y un periodo con el micrófono en posición vertical de acuerdo con lo estipulado en el capítulo II “Procedimiento de medición para ruido ambiental” de la Resolución 627 de Abril de 2006 del hoy Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Sostenible (MADS).

4.3.4.3 Componente Flora

Se realizará inventario forestal al 100% de todos los individuos arbóreos ubicados en el área de influencia directa, conforme lo exigen los formatos 1 y 2 de la SDA, Teniendo como criterio un área de influencia establecida al inicio del estudio.

Posteriormente, con base en los diseños finales se realizará una nueva revisión a detalle del inventario para el área de influencia directa definida para el estudio ambiental, incluyendo la toma del registro fotográfico, las coordenadas de ubicación de los árboles, para la elaboración de los formatos 1 y 2 de los árboles de la SDA y el mapa del inventario. También se realizó el conteo definitivo de los individuos arbóreos, en alguna categoría de manejo.

Para áreas verdes, inicialmente se realizó el inventario del área de influencia directa, la cual se tomó de la información topográfica; posteriormente a través del Sistema de Información Geográfica, SIG, se superpondrá el AID establecida, el trazado del cable área y los diseños paisajísticos propuestos y de esa manera se calcularán las áreas de zonas verdes a intervenir y las áreas de zona verde a generar.

4.3.4.4 Componente Fauna

Se realizará revisión de información secundaria para los grupos de Fauna Silvestre urbana en el área de influencia establecida, y se retomará la información consultada en la etapa de

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

factibilidad y RAI, así como referencias bibliográficas como: Humboldt¹⁴, TCo3.0¹⁵, la ABO¹⁶, SiB Colombia¹⁷, Especies focales de aves de Cundinamarca¹⁸.

La toma de información primaria, con el fin de establecer el inventario de Fauna Silvestre silvestre urbana, a través de transectos, observación directa, conforme la metodología aprobada por la Interventoría. Igualmente se llevará a cabo el inventario de nidos en los individuos arbóreos a afectar, se procederá a la caracterización de los grupos de mamíferos, reptiles y anfibios en las zonas verdes y en un buffer de 5 metros dentro del área de influencia directa del proyecto, esto debido a las condiciones que presta el arbolado como lo es de refugio, anidación, fuente de alimentación que son utilizados por los diferentes individuos de los Grupos de Fauna Silvestre presentes, sin embargo se toma este ancho ya que es un área altamente intervenida y antropizada donde no hay presencia de ecosistemas o elementos estratégicos.

La metodología inicial para la caracterización ornitológica refiere la consulta de fuentes bibliográficas asociadas al Área de Influencia, y a la identificación de sitios determinados y representativos de las condiciones de hábitat para algunas especies animales (aves, anfibios, reptiles y mamíferos), los cuales podrían resultar afectados por el proyecto durante las etapas de construcción y operación.

Para los grupos de HerpetoFauna Silvestre y Mamíferos el muestreo se realizará sobre un transecto doble sentido ajustado a la extensión total del tramo, este transecto será de ancho variable y puntos de observación ad-libitum, el mismo que se recorrerá de occidente a oriente y viceversa, tomando en este transecto las zonas verdes arboladas, parques, y zonas de pastos.

Se registrarán las especies y números de individuos observados durante el recorrido, los individuos observados serán debidamente registrados en una libreta de campo y los datos digitalizados, contemplando la siguiente información: fecha, hora de la observación, especie, número de individuos, tipo de registro: auditivo o visual e información del observador.

La observación general en campo comprenderá avistamientos de aviFauna Silvestre en un horario que oscila entre las 5:30 am., y 8:30 am., por parte de personal competente, conocedor de las especies ornitológicas de la zona y de los ecosistemas aledaños, mediante el uso de binoculares, cámara fotográfica y formatos de captura de información. Durante la etapa de factibilidad se presentará a la Interventoría, información correspondiente, a las actividades de campo a desarrollar con objeto de efectuar la caracterización de los grupos de aves, herpetoFauna Silvestre y mamíferos.

¹⁴ Instituto de Investigación de Recursos Biológicos; Alexander von Humboldt, Investigación en biodiversidad y servicios ecosistémicos para la toma de decisiones. <http://www.humboldt.org.co/es/>.

¹⁵ Tremarctos Colombia TCo 3.0.

¹⁶ Asociación Bogotana de Ornitología.

¹⁷ <http://www.sibcolombia.net/>

¹⁸ Franco, A.M., Amaya-Espinel, J.D., Umaña, A.M., Baptiste M.P. y O. Cortés (eds). 2009. Especies focales de aves de Cundinamarca: estrategias para la conservación. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Bogotá D. C., Colombia. 144 p.

Procedimiento de Recolección de Datos: La metodología propuesta corresponde a la adaptación del "Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad (IAvH, 2006)" y "Guías técnicas para la ordenación y el manejo sostenible de los bosques naturales (MAVDT, 2002)" adaptando dichos métodos a las condiciones reales de la zona, ya que por las condiciones topográficas, de orden público, seguridad física, alta alteración de las formaciones vegetales e importancia ecosistémica De igual forma se implementará en el levantamiento de información la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales versión 2018.

4.3.5 Capítulo 5. Zonificación ambiental

Con base en la caracterización ambiental del área de influencia y la legislación ambiental vigente, se analizará de manera integral los medios abiótico y biótico con el objeto de establecer unidades con características homogéneas. El procedimiento es el siguiente.

- Se seleccionan los mapas temáticos de los componentes ambientales abióticos y bióticos, que serán utilizados y que se encuentran relacionados en la caracterización ambiental de este documento.
- Se asigna un valor de Sensibilidad a cada unidad de cada mapa temático seleccionado, ese valor es establecido por los especialistas de cada área de acuerdo con el uso, el servicio actual y la susceptibilidad al daño que tenga la unidad.
- El valor que se asigna es un valor cualitativo de 1 a 5. Siendo el 5 el valor de mayor sensibilidad o restricción en el componente y 1 el de menor sensibilidad o menor restricción en el componente ambiental.
- Luego con la ayuda de la herramienta SIG, se cruzan los diferentes mapas, colocando la sensibilidad respectiva y se obtienen inicialmente los mapas intermedios para cada Medio Ambiental.
- Una vez obtenidos los mapas de zonificación intermedios, estos se superponen entre sí y de esa forma se obtiene la zonificación Ambiental, estableciendo las categorías que se describen a continuación.

ALTA SENSIBILIDAD
MEDIA SENSIBILIDAD
BAJA SENSIBILIDAD

4.3.6 Capítulo 6. Demanda ambiental

Contiene la cuantificación de los recursos naturales necesarios para la ejecución del proyecto. En este capítulo se presentará la demanda ambiental, de acuerdo con los alcances técnicos y de diseño del proyecto.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

4.3.7 Capítulo 7. Trámites y permisos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales

Con base en la demanda ambiental, en este capítulo se describen los permisos que se requieran para el desarrollo del proyecto, así como la información necesaria para el trámite de los mismos. En este capítulo se presentan los trámites requeridos para cada uno de los alcances técnicos del proyecto.

4.3.7.1 Permiso de Ocupación de Cauce – POC

En caso de que alguna de las pilonas o infraestructura asociada al cable y sus áreas de servicio intervengan cuerpos de agua, se requerirán de permisos de ocupación de cauce – POC. Al respecto, se aclara que, cualquier trámite asociado a la posible afectación de cuerpos de agua durante la ejecución del proyecto, se tendrá en cuenta lo establecido en el Artículo 101 del Decreto 190/04 (POT para Bogotá).

Para proceder al tramitar los POC se requerirán, los siguientes documentos y productos:

Los trámites de permiso de ocupación de cauce se adelantarán ante la Secretaria Distrital de Ambiente, atenderán al diligenciamiento del formulario de solicitud de permiso de ocupación de cauce de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Anexos al formulario, se deben incluir los siguientes documentos:

Aspectos administrativos

- Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante. Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido con una antelación no superior a tres (3) meses previos a la fecha de presentación de la solicitud y/o cédula de ciudadanía cuando sea persona natural, cuando se actúe por medio de apoderado debe adjuntar poder debidamente otorgado.
- Formulario de Solicitud de Permiso de Ocupación de Cauce completamente diligenciado. Resolución 1391 de 2003.
- Concepto técnico o diagnóstico emitido por el IDIGER o la entidad que haga sus veces para los casos de obras en áreas de alto riesgo no mitigable, crecientes extraordinarios u otras emergencias, en cumplimiento del Art. 124 Decreto Ley 2811 de 1974 y Art. 196 del Decreto 1541 1978. Este ítem aplica para los trámites que sean solicitados por emergencia.
- Recibo de consignación del pago realizado por concepto de evaluación de la solicitud ambiental, debidamente sellado por Secretaria Distrital de Hacienda (en original) o constancia por pantallazo de la transferencia electrónica que acredita el pago (se debe citar a que pagos corresponde).
- Cuando la solicitud sea efectuada por un usuario diferente a la EAB¹⁹, debe anexar comunicación de esa entidad que otorgue concepto favorable de las obras propuestas en el cuerpo de agua objeto de intervención, en el marco de sus competencias.

¹⁹ Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá – EAB.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

- Autoliquidación del cobro por el servicio de evaluación según formato que puede ser consultado en la página web www.ambientebogota.gov.co.

Aspectos Técnicos

- Descripción del proyecto: nombre del proyecto, objetivos, justificación, descripción de las actividades detalladas a desarrollar, listado de coordenadas planas de los puntos a intervenir en Sistema de Referencia Magna Sirgas Bogotá.
- Planos: Plano de localización de los puntos a intervenir en la fuente hídrica y su área de influencia debidamente georreferenciados. El (los) plano(s) deben ir firmado por el profesional responsable con número de Tarjeta profesional, a escalas 1:500 a 1:1.000.
- Planos topográficos: Planos longitudinales en perfil del total de la sección a intervenir y planos transversales en planta y perfil de los puntos donde se ejecutarán las obras proyectadas en escalas 1:500 a 1:1.000, según el detalle del proyecto y demás información en caso de requerirse.
- Memorias técnicas de las obras a ejecutar: Especificaciones técnicas detalladas de las estructuras, materiales a utilizar y sus procesos constructivos en cada punto de intervención; adjuntando los planos en planta y perfil de cada tipo de estructura debidamente firmadas por el profesional responsable con número de Tarjeta Profesional.
- Fichas de manejo ambiental por componente: agua, suelo, aire, paisaje, flora y fauna; con las medidas ambientales propuestas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los potenciales impactos ambientales identificados, precisando: los objetivos, justificación y descripción acciones a desarrollar.
- Compensaciones: Matriz que relacione el total de áreas verdes del área de intervención Vs Total áreas a endurecer como producto de la obra, con los puntos a endurecer indicando coordenadas origen Magna Sirgas planas Bogotá. Este ítem aplica para obras ejecutadas con recursos públicos.
- Condición especial: En caso de que las obras a ejecutar se adelanten en Parques Ecológicos Distritales de Humedales, se deberá allegar la descripción florística y faunística del área de influencia directa de la obra a ejecutar. Para el presente proyecto esta condición especial técnica no aplica dado que las obras de ocupación de cauce no interfieren en Parques Ecológicos Distritales de Humedales de Bogotá.

4.3.7.2 Lineamientos Ambientales para el endurecimiento o intervención de zonas verdes en ZMPA, o, en Corredores Ecológicos de Ronda – CER

Si se requiere de la intervención de la ZMPA o el CER de algunos canales, se deberá tramitar ante la SDA, la solicitud de lineamientos para intervención en ZMPA o CER.

La documentación para presentar ante la Secretaria Distrital de Ambiente se relaciona a continuación:

- Informe Técnico Ejecutivo: nombre del proyecto, objetivos, justificación de la necesidad de ocupación de la CER, descripción de las actividades detalladas a desarrollar, listado

de coordenadas planas de los puntos a intervenir en Sistema de Referencia Magna Sirgas Bogotá.

- Memorias Técnicas: Especificaciones técnicas detalladas de las estructuras, materiales a utilizar y sus procesos constructivos.
- Fichas de Medidas de Manejo Ambiental por componente: agua, suelo, aire, paisaje, flora y fauna; con las medidas ambientales propuestas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los potenciales impactos ambientales identificados, precisando: los objetivos, justificación y descripción acciones a desarrollar.
- Balance de zonas verdes: Balance de zonas verdes de acuerdo a la normatividad, anexas Shape de las zonas blandas existentes y las zonas a endurecer.

4.3.7.3 Levantamiento parcial de Veda - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)

El trámite de Levantamiento parcial de veda de flora silvestre de Orden Nacional, se requiere cuando existe una restricción o regulación del uso o aprovechamiento de determinadas especies, grupos taxonómicos o productos de la flora en el territorio a nivel regional o nacional, por un tiempo parcial o temporal.

En relación con este trámite, se deben radicar ante el MADS, los siguientes documentos:

- Descripción del proyecto, obra o actividad (nombre, localización geográfica, actividades que impliquen afectación de las especies de flora en veda.
- Coordenadas de ubicación y área de intervención del proyecto donde se realizará remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda nacional.
- Caracterización biótica del área de intervención. (Para las especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas, Anthocerotales y Líquenes, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se desarrollan en los diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre, rupícola), realizar un muestreo dentro del área de intervención).
- Censo al 100% de los individuos fustales (DAP >10cm) de las especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional (con nombre científico, altura total en metros, soporte de la determinación taxonómica de la especie, estado fitosanitario y coordenadas de localización. (De encontrarse individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional, con diámetro a la altura del pecho (DAP) menor a 10 cm (brinzales y latizales), se deberá presentar la caracterización de la regeneración natural en el área de intervención del proyecto, obra o actividad).
- Determinación taxonómica más aproximada a nivel de especie y clasificación por grupo taxonómico (con certificado emitido por un herbario o un profesional, con soportes de su experiencia en el tema y evidencias de las determinaciones realizadas - fotografías, protocolos empleados, etc.)
- Propuesta de medidas de manejo por la afectación de las especies de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas, Anthocerotales y Líquenes, así como por la afectación de individuos de especies arbóreas y helechos arborescentes en veda nacional, tendientes a la conservación de las especies y su acervo genético (con objetivos y metas, actividades y acciones a desarrollar, plan de seguimiento y monitoreo con los

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	---

indicadores apropiados para valorar la efectividad de la medida, y el cronograma de actividades).

- Insumos cartográficos en formato digital (Shapefile), con la localización geográfica de los hospederos o puntos de muestreo y de cada individuo de la especie arbórea en veda.

4.3.7.4 *Solicitud de Permiso de aprovechamiento forestal*

Este permiso se refiere a la obtención del derecho para talar, trasplantar o aprovechar árboles aislados de bosques naturales o plantados, localizados en terrenos de dominio público o en predios de propiedad privada, que se encuentren caídos o muertos por causas naturales, o que por razones de orden sanitario o de ubicación y/o por daños mecánicos que estén causando perjuicio a estabilidad de los suelos, a canales de aguas, andenes, calles, obras de infraestructura o edificaciones. Es valido aclarar que los permisos solicitados en la Etapa de Estudios y Diseños deberán ser verificados en la ejecución del proyecto y no podran ser desarrollados sin la obtencion del auto emitido por SDA que autoriza el permiso por el Manejo Silvicultural y define el valor de la compensación que se debe asumir, teniendo en cuenta las especies taladas y la cantidad de individuos pertenecientes a las mismas, asi como las cantidades propuestas en el diseño Paisajistico.

Para solicitar el permiso de manejo por tratamientos silviculturales ante la Secretaria Distrital de Ambiente – SDA, se deberán cumplir los requisitos contemplados en el Formulario Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal de Árboles Aislados, el cual contempla, dependiendo si la actividad se desarrollará en predios públicos o privados, lo siguiente:

Espacio público:

- Formulario Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal de Árboles Aislados.
- Formulario de recolección de información silvicultural por individuo (Ficha 1), del Inventario forestal al 100%, exceptuando especies de jardinería, esta información debe ser presentada en medio físico y digital. Marcando cada ejemplar con pintura de aceite amarillo tránsito, el fuste o tronco principal y en forma consecutiva cada espécimen valorado.
- Ficha técnica de registro (Ficha 2) con las fotos general y detalle del individuo a color, del Inventario forestal al 100%, exceptuando especies de jardinería, este inventario debe ser realizado por un Ingeniero Forestal y las fichas deben estar firmadas por el mismo. Los formatos se pueden descargar de la página www.ambientebogota.gov.co esta información debe ser presentada en medio físico y digital, además las fotos digitales deben entregarse en una carpeta independiente en formato JPG numeradas con el consecutivo del árbol, y con 1, si es la foto general, y con 2, si es una foto detalle (Ej.: La foto 1 del árbol uno, debe llamarse 1-1, la foto 2 del árbol uno, debe llamarse 1-2; La foto 1 del árbol dos, debe llamar 2-1 y así sucesivamente) cada una con un tamaño menor a 80Kb.
- En la Ficha técnica de registro (Ficha 2) y el Formulario de recolección de información silvicultural por individuo (Ficha 1) se debe diligenciar la casilla 12 "CODIGO DISTRITAL", para los árboles que se encuentran ubicados en espacio público de uso

público, en el caso que el código SIGAU no exista se debe solicitar la creación del mismo al JBB y consignarlo en las fichas, si el tratamiento a realizar es traslado deberá solicitarse con la nueva localización al JBB la creación del nuevo código

- Fotocopia de la tarjeta profesional vigente del Ingeniero Forestal que llevó a cabo el inventario forestal.
- Plano de ubicación exacta (Georreferenciado) de cada uno de los árboles ubicados en el área del proyecto (Superponiendo el proyecto definitivo con cada uno de los individuos vegetales afectados), a escala 1:500 o la requerida para apreciar la ubicación, numeración e identificación de especie de los individuos. Si hay endurecimiento de zonas verdes incluir la superposición de las zonas a endurecer con la zona a compensar, el mapa debe contener los elementos básicos de un mapa (Orientación, localización, escala, convenciones, leyenda, grilla, coordenadas, toponimia, título, autor y firma).
- Si se está interesado en realizar compensación con plantación:
 - Obra en espacio público que no interviene áreas de especial importancia ecológica. Para elaborar los diseños paisajísticos, se debe consultar la pestaña de "REQUISITOS DISEÑOS PAISAJÍSTICOS", en la dirección web. www.ambientebogota.gov.co.
 - Si la obra a desarrollar afecta espacio público de especial importancia ecológica, y requiere aprobación de Plan de Manejo Ambiental – PMA y/o plan de Manejo y restauración Ambiental – PMRA del Distrito Capital, se deberá cumplir con lo previsto en la normatividad vigente.
- Si tiene previsto endurecer zonas verdes:
 - Deberá presentar a través de plano a escala 1:500 el inventario de áreas verdes existentes en el área de intervención, donde se evidencie el total de m2 que tiene previsto endurecer, adjuntando la propuesta para su compensación, con el balance de zonas verdes.
 - Si dentro de la obra requiere intervenir espacio privado, tenga en cuenta los documentos que se solicitan para espacio privado.
 - SIGAU: Las entidades públicas o privadas que requieren intervención del Arbolado Urbano en espacio público de uso público, deberán entregar al Jardín Botánico la información de Inventario Forestal solicitada en este capítulo, con base en la información proporcionada por el SIGAU.

Espacio privado:

- Formulario Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal de Árboles Aislados.
- Formulario de recolección de información silvicultural por individuo (Ficha 1), del Inventario forestal al 100%, exceptuando especies de jardinería, esta información debe ser presentada en medio físico y digital. Marcando cada ejemplar con pintura de aceite amarillo tránsito el fuste o tronco principal y en forma consecutiva cada espécimen valorado.
- Ficha técnica de registro (Ficha 2) con las fotos general y detalle del individuo a color, del Inventario forestal al 100%, exceptuando especies de jardinería, este inventario debe ser realizado por un Ingeniero Forestal y las fichas deben estar firmadas por el

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

mismo. Los formatos se pueden descargar de la página www.ambientebogota.gov.co esta información debe ser presentada en medio físico y digital, además las fotos digitales deben entregarse en una carpeta independiente en formato JPG numeradas con el consecutivo del árbol y con 1 si es la foto general y con 2 si es una foto detalle (Ej.: La foto 1 del árbol uno, debe llamarse 1-1, la foto 2 del árbol uno, debe llamarse 1-2; La foto 1 del árbol dos, debe llamar 2-1 y así sucesivamente) cada una con un tamaño menor a 80Kb.

- Fotocopia de la tarjeta profesional vigente del Ingeniero Forestal que hizo el inventario forestal.
- Plano de ubicación exacto (Georreferenciado) de cada uno de los árboles ubicados en el área del proyecto (Superponiendo el proyecto definitivo con cada uno de los individuos vegetales afectados), a escala 1:500 o la requerida para apreciar la ubicación, numeración e identificación de especie de los individuos. Si hay endurecimiento de zonas verdes incluir la superposición de las zonas a endurecer con la zona a compensar, el mapa debe contener los elementos básicos de un mapa (Orientación, localización, escala, convenciones, leyenda, grilla, coordenadas, toponimia, título, autor y firma).
- Si este interesado en realizar compensación con plantación:
 - Memoria de diseño (paisajística, arquitectónica y urbanística). Para elaborar los diseños paisajísticos consulte la pestaña de "REQUISITOS DISEÑOS PAISAJÍSTICOS"
- "Si se contemplan zonas de cesión con intervención del arbolado urbano o afectación de zonas verdes o permeables con endurecimiento:
 - Anexar acta de revisión y aprobación de los diseños paisajísticos por el Sector Ambiente (JBB-SDA), además los lineamientos de diseño deben estar sujetos a los manuales y cartillas relacionados con la silvicultura urbana, jardinería y zonas verdes e incorporar lineamientos o determinantes de ecourbanismo que permitan mitigar los impactos generados por el desarrollo urbano. Art.15 Decreto 531/2010 y acuerdo 435/2010.

4.3.7.5 Balance de Zonas Verdes – Secretaría Distrital de Ambiente (SDA)

Para el balance de zonas verdes se deben entregar los siguientes documentos y archivos:

- Documento Memoria Técnica que articule las zonas verdes existentes, zonas verdes a endurecer y zonas verdes propuestas en el diseño paisajístico.
- Se debe entregar Shape file (*.shp) de las zonas existentes, a endurecer y propuestas en el diseño paisajístico con sus respectivos planos.
- Acta de aprobación del jardín botánico donde se presenta el diseño paisajístico y balance de zonas verdes para todo el proyecto.

4.3.7.6 Diseño Paisajístico - Secretaría Distrital de Ambiente (SDA)

Para el Diseño Paisajístico se deben entregar los siguientes documentos y archivos:

- Memoria Técnica

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

- Ubicación exacta del proyecto
- Descripción general del proyecto.
- Dos (2) imágenes panorámicas del área del proyecto.
- Definir claramente el tipo de diseño paisajístico (Diseño de restauración Ecológica o Diseño Urbano). Si es restauración es competencia de la SER²⁰, si es arborización urbana es competencia de SEGAE²¹ en conjunto con JBB.
- Cuadro de cantidades de vegetación a incorporar (número de árboles y área en m² de jardinería y especies rastreras a establecer).
- Identificación taxonómica de las especies vegetales seleccionadas a establecer.
- El plano del diseño paisajístico deberá contener como mínimo lo siguiente:
 - El plano de diseño paisajístico presentado deberá poseer una escala gráfica de máximo 1:500 con el fin de visualizar detalladamente los elementos naturales y artificiales que lo componen.
 - Ubicación exacta de la vegetación existente a conservar e incorporar al proyecto, diferenciándola de las especies propuestas con el dibujo de un círculo perfecto de color azul y la palabra (AE) abreviatura correspondiente a árbol existente.
 - Ubicación exacta de las especies propuestas a incorporar al diseño, con su respectiva tipología, según los lineamientos del Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá. Ver Tipologías.
 - Se deberá realizar la proyección real del tamaño de la copa, de las especies forestales propuestas teniendo en cuenta la tipología definida para cada especie en el manual de Silvicultura Urbana de Bogotá.
 - Tabla de convenciones de las especies vegetales propuestas, con cantidades tanto de arbolado como jardinería propuesta.
 - Ubicación de redes aéreas y subterráneas de servicios públicos, principalmente alumbrado público propuesto en el proyecto.
 - Se deberá propender por favorecer la conservación de las zonas verdes existentes e incorporar materiales permeables y ecoeficientes en las plazoletas y demás zonas duras al aire libre y de permanencia. Para lo cual se deberá incluir en el plano de diseño, el cuadro de áreas duras y áreas verdes propuestas en el diseño paisajístico.
 - En el caso que se contemplen contenedores de raíz, estos deben favorecer el establecimiento y desarrollo del arbolado nuevo a incorporar, para lo cual se deberá tener en cuenta el tamaño del contenedor y el porte de la especie forestal seleccionada.
 - Nombre y firma del responsable del Diseño.
- Tanto la memoria técnica como el plano de diseño, deberá ser presentado en magnético (1 CD).

4.3.8 Capítulo 8. Evaluación ambiental

²⁰ Acrónimo para: Subdirección de Ecosistemas y Ruralidad (SDA).

²¹ Acrónimo para: Subdirección de Ecurbanismo y Gestión Ambiental Empresarial (SDA).

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

Este capítulo contendrá la identificación y calificación de los posibles impactos ambientales que son susceptibles de generarse por las actividades del proyecto y un análisis de estos, se incluye dentro de este numeral la Zonificación de Manejo Ambiental con el fin determinar las áreas de exclusión, de intervención con restricciones y sin restricciones para el proyecto.

La identificación, evaluación y análisis de impactos ambientales, se realiza a partir de la definición de las obras y actividades a ejecutar, de la demanda ambiental del proyecto y la Línea Base Ambiental; luego se procede a identificar los posibles impactos a generarse sobre cada uno de los componentes ambientales.

La evaluación de los impactos CON proyecto, se hará a partir de la siguiente metodología:

- Descripción de las actividades susceptibles de generar impactos.
- Identificación de los impactos a través de una matriz simple, causa-efecto.
- Descripción de los posibles impactos ambientales.
- Calificación de los impactos ambientales a través de una metodología implementada en a la etapa de factibilidad, que se desarrollada en el capítulo correspondiente.
- Análisis de resultados.

4.3.9 Capítulo 9. Medidas de manejo ambiental

Las Medidas de Manejo Ambiental (MMA), para la obra, se estructuraran teniendo en cuenta los posibles impactos a generarse por las obras y actividades del proyecto, durante la etapa constructiva de las mismas en el área de influencia donde se ejecutará el proyecto, además de dar cumplimiento a los requerimientos en seguridad y salud de los trabajadores establecidos en el manual único de control y seguimiento ambiental y de SST del IDU.

Este capítulo se elaborará conforme lo establece el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental del IDU, el cual contiene las fichas donde se desarrollan cada uno de los programas que conforman los componentes A, B, C, D y E.

- 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 sumideros
- Componente C. Manejo de la vegetación y paisajismo.
- Componente D. Gestión de seguridad y salud en el trabajo
- Componente E. Programa de señalización de seguridad

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

El contenido de las fichas de manejo responderán a lo establecido por el IDU:

- Nombre del programa
- Código
- Objetivo y meta
- Impactos a Manejar
- Actividades a realizar
- Cronograma de ejecución
- Etapa
- Lugar de Aplicación
- Personal Requerido
- Costos
- Indicadores y registros asociados

4.3.10 Capítulo 10. Programa de seguimiento y monitoreo

Este capítulo se establece la forma de calificación de los indicadores establecidos en las fichas de manejo ambiental y frecuencia de calificación, se incluyen las listas de chequeo. Igualmente contiene el programa de monitoreo y se indica el procedimiento para la calificación de la Gestión Ambiental del contratista de obra.

4.3.11 Capítulo 11. Plan de emergencia y contingencia.

El Plan de Emergencia y Contingencia, se elaborará teniendo en cuenta, las amenazas endógenas y exógenas naturales y antrópicas en el área de influencia directa, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- Identificación de las posibles amenazas endógenas y exógenas (naturales y/o antrópicas)
- Identificación de los escenarios.
- Análisis de la vulnerabilidad de los elementos expuestos
- Evaluación del riesgo por escenario.

A partir del análisis preliminar realizado para la identificación de riesgos naturales del documento de factibilidad.

Esta información será complementada con trabajo de campo, haciendo la identificación de los responsables del Plan de Gestión de Riesgos.

 <p>ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO</p>	<p>ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.</p>	 <p>CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering</p>
---	--	--

4.3.12 Capítulo 12. Cronograma

De acuerdo con las actividades descritas en el capítulo 9 (Medidas de Manejo Ambiental), se establecerá un cronograma de actividades ambientales y SST, para la etapa constructiva; este cronograma, será consecuente con el tiempo previsto para las etapas, preliminar, construcción y operación, según sea el caso.

4.3.13 Capítulo 13. Presupuesto

En este capítulo se presentarán, las memorias técnicas y de cálculo, de los costos asociados a la implementación de las medidas de manejo ambiental del proyecto; para ello, se establecerán los costos a través del visor de Precios IDU vigente, y para aquellos ítems que no cuenten con precio definido por el IDU, se efectuará el procedimiento que tenga establecido la entidad para tal caso.

5. OTRAS ACTIVIDADES DEL ÁREA AMBIENTAL DEL CONSULTOR

Otras actividades contractuales a cargo de la Consultoría, las cuales se continuarán desarrollando durante la etapa de Factibilidad, comprenden, la presentación de informes mensuales, la asistencia a Comités de seguimiento ambiental, así como la permanente interlocución con el Interventor. Para dar cumplimiento a lo anterior, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

5.1 COMITÉS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El área ambiental de Consultoría participará en estas y otras reuniones convocadas por el Interventor y/o el IDU, de acuerdo con la periodicidad o extemporaneidad correspondientes.

5.2 INFORMES MENSUALES DE GESTIÓN

Para la presentación de informes, se tendrán en cuenta las fechas de corte contractual, y los plazos para la entrega de los mismos de acuerdo con el Manual de Interventoría vigente; así mismo, se emplearán los formatos definidos por el IDU para la presentación de informes mensuales. Estos documentos se allegarán al Interventor, impresos a doble cara, en pastas duras, tres tornillos, y debidamente foliados, o en medio magnético, según definan la Interventoría y el IDU.

5.3 ENTREGA DE PRODUCTOS CONTRACTUALES

De acuerdo con lo establecido en el contrato de consultoría IDU No. 1630/2020, por parte del área ambiental se hará entrega al Interventor, para su revisión y aprobación, de los diferentes productos asociados a cada una de las etapas contractuales.



ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN
DE LA FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL
CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.

