



**ALCALDIA MAYOR
BOGOTA D.C.**

**Instituto
DESARROLLO URBANO**

**“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-232-22

**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
ESTUDIO AMBIENTAL**

CAPITULO 8. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Instituto de Desarrollo Urbano



CONSORCIO CS



Caly Mayor
Colombia S.A.S.



Supering
Supervisión e Ingeniería de Proyectos

BOGOTÁ, 2022 – Febrero - 19

 ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO	ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.	 CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering Superingeniería y Proyectos de Infraestructura
--	--	--

PRODUCTO DOCUMENTAL

INF-AMB--CASC-232-22

ESTUDIO AMBIENTAL

CAPITULO 8. EVALUACIÓN AMBIENTAL

CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción de la Modificación	Folios
Versión 00	22/11/2021	Creación del documento	23
Versión 01	15/12/2021	Observaciones de Interventoría ISC-CAI-P1580 583	28
Versión 02	16/01/2022	Observaciones de Interventoría ISC-CAI-P1580 732	27
Versión 02, R1	19/02/2022	Observaciones de Interventoría ISC-CAI-P1580 836	28

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

TABLA DE CONTENIDO

8.	EVALUACIÓN AMBIENTAL	4
8.1	METODOLOGIA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACION	4
8.1.1	Escala de Valores de los Parámetros a Analizar	4
8.2	EVALUACIÓN DE IMPACTOS SIN PROYECTO	9
8.1.1	Identificación de Impactos y causas.....	9
8.1.2	Resultados de la evaluación SIN Proyecto	12
8.3	EVALUACIÓN DE IMPACTOS CON PROYECTO	14
8.3.1	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	14
8.3.2	DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	18
8.4	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	19
8.4.1	Resultados.....	19

INDICE DE TABLAS

Tabla 8-1	Atributos y Criterios de Calificación para la Evaluación de Impactos	4
Tabla 8-2	Equivalencias para la Evaluación de Impactos Ambientales	8
Tabla 8-3	Identificación de Impactos y Causas.....	9
Tabla 8-4	Identificación de Impactos y Causas.....	11
Tabla 8-5	Resultados de la Evaluación de los Impactos SIN Proyecto.....	12
Tabla 8-6	Actividades del Proyecto.....	14
Tabla 8-7	Impactos Ambientales	18
Tabla 8-8	Identificación de Impactos Ambientales	20
Tabla 8-9	Calificación de Impactos	21
Tabla 8-10	Interacciones por Componente y Magnitud	28

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 8-1	Distribución de Impactos Ambientales.....	13
Gráfico 8-2	Importancia del Impacto	26
Gráfico 8-3	Importancia por componente	27

8. EVALUACIÓN AMBIENTAL

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

En el presente capítulo se llevará a cabo la evaluación de impactos para los escenarios SIN y CON proyecto, correspondientes a las actividades de construcción y operación.

8.1 METODOLOGIA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACION

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

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

8.1.1 Escala de Valores de los Parámetros a Analizar

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

En la Tabla 8-1 se presentan los atributos y criterios de calificación para la evaluación de los impactos teniendo en cuenta la metodología establecida.

Tabla 8-1 Atributos y Criterios de Calificación para la Evaluación de Impactos

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
SIGNO DEL IMPACTO	BENÉFICO (+1)	El impacto se considera POSITIVO (+) cuando el resultado de las acciones sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental de este último.

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

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	PERJUDICIAL (-1)	El impacto se considera NEGATIVO (-) cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental del factor ambiental considerado.
INTENSIDAD DEL IMPACTO (In)	BAJA (1)	La valoración estará comprendida entre 1 y 12, en el que el (12) expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, Intensidad en grado TOTAL (12); el (1) una afectación mínima y poco significativa Intensidad BAJA. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias: Intensidad MUY ALTA (8); Intensidad ALTA (4); Intensidad MEDIA (2).
	MEDIA (2)	
	ALTA (4)	
	MUY ALTA (8)	
	TOTAL (12)	
EXTENSIÓN DEL IMPACTO (Ex)	PUNTUAL (1)	Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter PUNTUAL (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será TOTAL (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto LOCAL o PARCIAL (2) y EXTENSO (4). En el caso de que el efecto, sea puntual o no, se produzca en un lugar crucial o crítico (Ej. Vertido próximo y aguas arriba de una toma de agua para consumo humano), estaremos ante un Impacto de Ubicación CRÍTICA y se le atribuirá un valor de cuatro (+4) unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que produce este efecto.
	LOCAL (2)	
	EXTENSO (4)	
	TOTAL (8)	
	CRÍTICO (+4)	
MOMENTO (MO)	LARGO PLAZO (1)	El plazo de manifestación del impacto toma más de cinco (5) años.
	MEDIANO PLAZO (2)	El plazo de manifestación del impacto está entre uno (1) y cinco (5) años.
	CORTO PLAZO (3)	El impacto será de manifestación a corto plazo cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea inferior a un (1) año.
	INMEDIATO (4)	El Impacto será de manifestación inmediata cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea nulo.

 ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO	ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.	 CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering Asesoría e Ingeniería de Proyectos
---	--	--

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	
	CRÍTICO (+4)	Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el plazo de manifestación del impacto, cabría atribuirle un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.	
PERSISTENCIA O DURACIÓN DEL IMPACTO (Pe)	FUGAZ (1)	Cuando la permanencia del efecto, por las circunstancias que sea, es mínima o nula (cese la acción o no, cesa la manifestación del efecto que aquella produce en el factor considerado) el efecto se considera FUGAZ	Las manifestaciones tienen una duración inferior a seis (6) meses
	TEMPORAL (2)	El impacto TEMPORAL permanece solo por un tiempo limitado, haya finalizado o no la acción.	Duración entre seis (6) meses y cinco (5) años.
	PERMANENTE (4)	El impacto PERMANENTE no cesa de manifestarse de manera continua, durante un tiempo ilimitado.	Las consecuencias permanecen por más de cinco (5) años.
REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (Rv)	CORTO PLAZO (1)	El impacto será reversible cuando el factor ambiental alterado puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a (5) años.	El retorno a condiciones originales toma menos de un (1) año.
	MEDIANO PLAZO (2)	El impacto será reversible cuando el factor ambiental alterado puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a (5) años.	Se requieren de uno (1) a cinco (5) años.
	IRREVERSIBLE (4)	El impacto será irreversible cuando el factor ambiental alterado no puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a (5) años.	El retorno a condiciones originales toma más de cinco (5) años.
RECUPERABILIDAD DEL IMPACTO (Mc)	INMEDIATO (1)	La recuperación se da en un plazo menor a un (1) año	
	MEDIANO PLAZO (2)	Entre uno (1) y cinco (5) años	
	MITIGABLE O COMPENSABLE (4)	En el caso de que la alteración se recupere parcialmente, al cesar o no, la presión provocada por la	

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

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
		acción y previa incorporación de medidas correctoras, el impacto será MITIGABLE. En el caso de que se presente un impacto irrecuperable, pero exista la posibilidad de introducir medidas compensatorias, estaremos ante un IMPACTO COMPENSABLE, el valor adoptado será (4).
	IRRECUPERABLE (8)	El efecto es irrecuperable cuando la alteración es imposible de reparar en su totalidad, por la acción humana.
SINERGIA (Si)	SIN SINERGISMO (1)	Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico, potenciándose la manifestación de manera ostensible (4)
	SINERGISMO MODERADO (2)	
	ALTAMENTE SINÉRGICO (4)	
ACUMULACIÓN DEL IMPACTO (Ac)	SIMPLE (1)	Cuando una acción se manifiesta sobre un solo componente ambiental, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia, se presenta un caso de acumulación SIMPLE
	ACUMULATIVO (2)	Cuando una acción al prolongarse en el tiempo incrementa progresivamente la magnitud del efecto, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto, estamos ante una ocurrencia ACUMULATIVA.
EFECTO (Ef)	INDIRECTO (1)	Se dice que los impactos son indirectos cuando son producidos por un impacto anterior, que este caso actúa como agente causal.
	DIRECTO (2)	El efecto puede ser directo, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta.
PERIODICIDAD (Pr)	IRREGULAR Y DISCONTINUOS (1)	El efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia
	PERIÓDICOS (2)	El efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo
	CONTINUO (4)	El efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia

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

ATRIBUTO	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
RESILIENCIA (Tolerancia - Asimilación)	TOLERANTE (1)	Efectos ambientales y/o sociales son asimilados rápidamente y en su totalidad por el ecosistema y/o la comunidad, desapareciendo las manifestaciones del impacto.
	SENSIBLE (2)	El efecto es asimilado parcialmente, el ecosistema y/o la comunidad no se recupera fácilmente quedando pequeñas secuelas en la comunidad.
	INTOLERANTE (MUY SENSIBLE) (4)	La manifestación del impacto no desaparece ni es asimilada por el ecosistema y/o la comunidad, los efectos se mantienen latentes sin permitir la recuperación del ecosistema o dejando secuelas significativas en la comunidad.

Fuente: Conesa (2009)

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

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

Luego se determinó el resultado final para clasificar los impactos a partir de los valores de importancia establecidos. La Tabla 8-2 muestra las equivalencias para evaluar la clasificación de la importancia de cada aspecto.

Tabla 8-2 Equivalencias para la Evaluación de Impactos Ambientales

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

Fuente: Conesa (2009)

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

8.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS SIN PROYECTO

La evaluación ambiental de los impactos ambientales SIN PROYECTO es el resultado de la identificación de las actividades que hoy se desarrollan en el área de influencia, la caracterización ambiental de esa área de influencia y su estado de calidad ambiental actual.

8.1.1 Identificación de Impactos y causas

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

En la Tabla 8-3 se presentan las actividades que actualmente se están ejecutando y producen impactos en el área de influencia.

Tabla 8-3 Identificación de Impactos y Causas

Impacto	Descripción del impacto y su causa	Registro
Calidad del Aire	De acuerdo con los resultados de monitoreo se tiene que actualmente las condiciones de la calidad de aire, en cuanto a los niveles de concentración para material particulado y gases, es BUENA y cumplen con los límites establecidos dentro de la norma vigente.	Informe de Monitoreo de Aire (Anexo 4-1)
Niveles de Ruido	De acuerdo con los resultados de monitoreo, los niveles de ruido en día hábil cumplen con los límites permisibles tanto para horario diurno como nocturno. Para el día no hábil, la mitad de los puntos no cumplen con los límites establecidos, sin embargo, no representan riesgo alto para la comunidad.	Informe de Monitoreo de Ruido (Anexo 4-2)
Establecimiento de especies arbóreas	Actualmente el área de influencia, se caracteriza por la presencia de zonas verdes y un alto número de individuos arbóreos. Se considera como un impacto positivo.	

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

Impacto	Descripción del impacto y su causa	Registro
Servicios ecosistémicos	Hace referencia al servicio ambiental que en este momento presta la cobertura vegetal, dentro del área de influencia directa como por ejemplo efecto de sombra, atenuador de ruido y calidad del aire, espacio de recreación y percepción agradable al medio.	
Incremento de especies sinantrópicas	Hace referencia a las especies de aves bien adaptada a las áreas antrópicas, caso particular paloma común (<i>Columba livia</i>) y abuelita (<i>Zenaida auriculata</i>).	Monitoreo de Fauna, Línea Base 
Afectación de la avifauna	Hace referencia a la afectación de la fauna por el atropellamiento y ahuyentamiento de las aves.	Monitoreo de Fauna, Línea Base
Establecimiento de hábitat para aves	Se evidenció en el AID el establecimiento y paso de algunas especies de aves, considerándose esta área como un hábitat para estos individuos.	Monitoreo de Fauna, Línea Base
Calidad paisajística	Es un impacto positivo, a pesar de la presencia de ser un área antropizada, las áreas verdes y la arborización le dan un valor paisajístico alto.	

Fuente. Consorcio CS, 2021

La Tabla 8-4 se muestra la matriz simple, donde se cruzan los impactos identificados vs. Las actividades que hoy se realizan en el AID.

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

Tabla 8-4 Identificación de Impactos y Causas

COMPONENTE Y ELEMENTOS AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES ACTUALES				TOTAL INTERACCIONES
			Actividades Comerciales e Institucionales	Actividades Economicas Formales	Operación vehicular actual	Presencia de Espacios Verdes	
MEDIO ABIÓTICO							
1	Atmósfera						
1.1	Calidad del Aire	Alteración a la calidad del aire			X	X	2
1.2	Niveles de presión sonora	Alteración en los niveles de presión sonora	X	X	X		3
2	Paisaje						
2.1	Integridad paisajística	Calidad paisajística				X	1
MEDIO BIÓTICO							
3	Flora						
3.1	Vegetación	Establecimiento de especies arboreas				X	1
4	Fauna						
4.1	Especies	Incremento de especies sinantropicas		X			1
4.2		Afectación de fauna			X		
4.3	Hábitat	Establecimiento de habitat para aves				X	1
5	Servicios ecosistemicos						
5.1	Servicios ecosistemicos	servicios ecosistemicos				X	1

Fuente. Consorcio CS, 2021

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

Tabla 8-5 Resultados de la Evaluación de los Impactos SIN Proyecto

ELEMENTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES			IMPACTOS	ACTIVIDADES	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
					Importancia (I) $I = +/-(3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc + Rs)$	
MEDIO ABIÓTICO						
1	Atmósfera					
1.1	Calidad del Aire	Alteración a la calidad del aire	Operación vehicular actual	-23	Compatible	
			Presencia de Espacios Verdes	-23	Compatible	
1.2	Niveles de presión sonora	Alteración en los niveles de presión sonora	Actividades Comerciales, deportivas e Institucionales	-30	Moderado	
			Actividades Economicas Formales	-18	Compatible	
			Operación vehicular actual	-30	Moderado	
2	Paisaje					
2.1	Integridad paisajística	Calidad paisajística	Presencia de Espacios Verdes	23	Imp Positivo	
MEDIO BIÓTICO						
3	Flora					
3.1	Vegetación	Establecimiento de especies arboreas	Presencia de Espacios Verdes	32	Imp Positivo	
4	Fauna					
4.1	Especies	Incremento de especies sinantropicas	Actividades Economicas Formales	-23	Compatible	
4.2		Afectación de fauna	Operación vehicular actual	-41	Moderado	
4.3	Hábitat	Establecimiento de habitat para aves	Presencia de Espacios Verdes	41	Imp Positivo	
5	Servicios ecosistemicos					
5.1	Servicios ecosistemicos	servicios ecosistemicos	Presencia de Espacios Verdes	47	Imp Positivo	

Fuente. Consorcio CS, 2021

8.1.2 Resultados de la evaluación SIN Proyecto

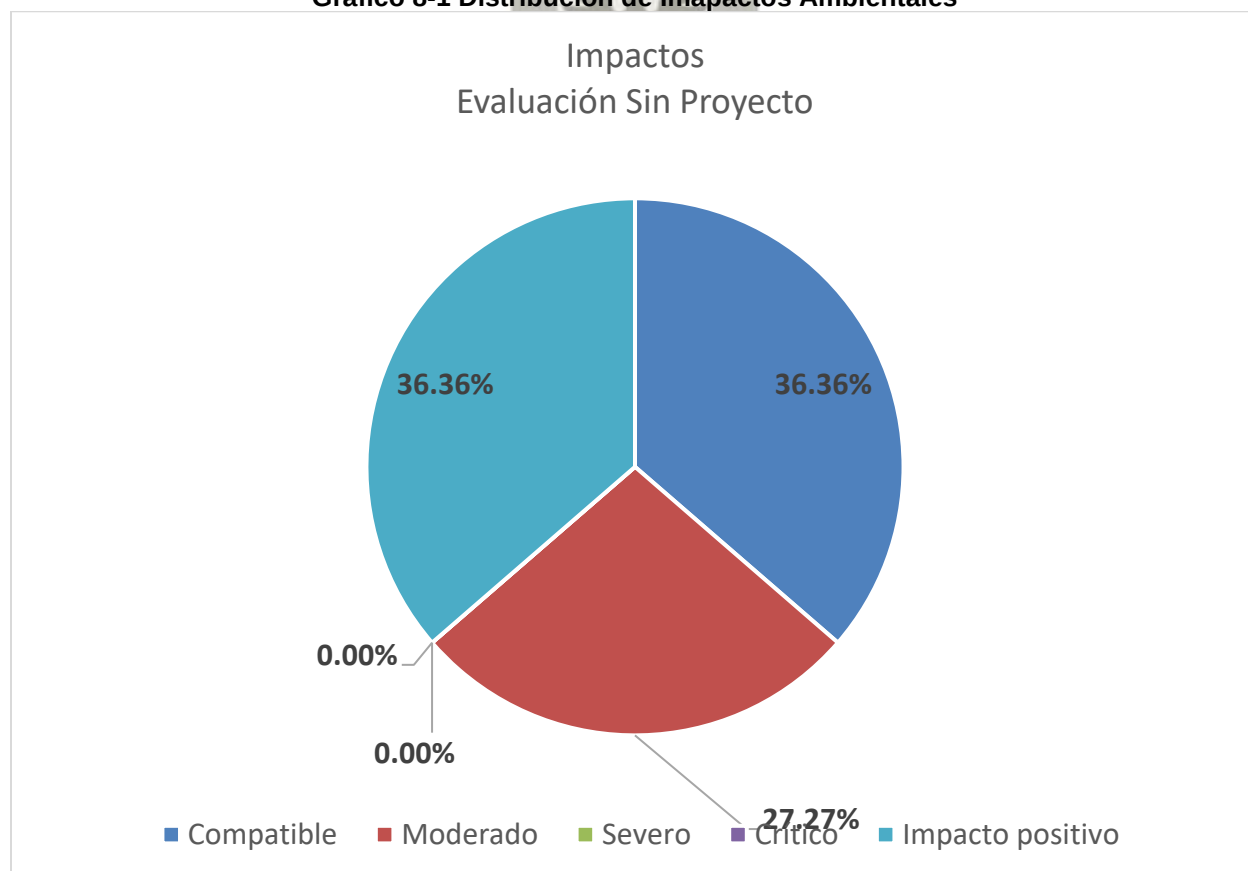
De la anterior matriz se tiene, que, en la actualidad, la presencia de áreas verdes en el área de influencia establecida, se constituye en una condición de impacto ambiental valorada de manera POSITIVA, tanto para el medio abiótico como para el biótico. El primero, por su oferta de espacio público y la destinación asociada a actividades de movilidad, conectividad y recreación, así como, en lo que tiene que ver con las áreas de suelo permeable, asociadas a la regulación del ciclo del agua en función del índice de infiltración del agua lluvia durante episodios de precipitación

atmosférica; el segundo, más, relacionado con las coberturas vegetales y los servicios ecosistémicos asociados a las mismas.

Las otras actividades que se desarrollan actualmente, generan impactos negativos, pero de magnitud MODERADA a BAJA.

En cuanto a los impactos negativos, evidenciados para el Medio Abiótico, el 36,36% es MODERADO. el principal impacto en este medio, tiene que ver con el ruido ambiental prevalente a lo largo del corredor del cable aéreo, principalmente, asociado a actividades cotidianas como el comercio, el tráfico automotor y la práctica de deportes en espacios públicos, como parques urbanos. De acuerdo con lo registrado en la Línea Base Ambiental (Ver numeral numeral 4.12.5, Capítulo de Caracterización del medio Físico, y, Anexo 14-8B, del presente Estudio) los niveles de presión sonora continua equivalente (Leq (dB(A))) exceden los niveles normativos en el 50% de los puntos monitoreados, tanto en día hábil como no hábil y, para la jornada diurna, la excedencia tanto para el día hábil como para el no hábil, fue del 71,4% y 85,7%, respectivamente.

Gráfico 8-1 Distribución de Impactos Ambientales



Fuente. Consorcio CS, 2021

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

Para el Medio Biótico, de los 5 impactos identificados, 3 fueron calificados como POSITIVOS, 1 COMPATIBLE y 1 MODERADO y la tendencia es a mantenerse en el tiempo.

No se presentan en la actualidad impactos de magnitud ALTA o CRÍTICA.

8.3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS CON PROYECTO

Para llevar a cabo la evaluación de los impactos ambientales para las etapas, preliminar, construcción y operación se empleó la metodología de Conesa Fernández¹.

La evaluación ambiental del proyecto se desarrolló estableciendo las actividades propias de implementación del proceso de construcción del Sistema de Cable Aéreo de San Cristóbal en las etapas, Preliminar, Construcción y Operación, así como sus impactos y riesgos sobre cada uno de los componentes del ambiente.

8.3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

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

Tabla 8-6 Actividades del Proyecto

Actividad	Descripción
Etapla Preliminar	
Instalación de infraestructura temporal (Campamentos y centros de acopio)	Adecuación de los sitios que funcionen como campamentos, oficinas, almacén y depósito para los materiales. También incluye la identificación y acondicionamiento de predios privados para el funcionamiento de oficinas y, campamentos y almacenes para el proyecto, en su etapa constructiva. Entre las construcciones temporales se incluyen además los sitios para el parqueo de maquinaria y equipos.
Identificación de desvíos*	Proceso administrativo para definir las rutas alternas del corredor en intervención, durante el desarrollo de las obras.
Gestión y coordinación con otras entidades*	Proceso administrativo asociado a trámites y/o gestión requerida por parte de entidades asociadas al proyecto; estas pueden ser, públicas o privadas.
Diseño de la señalización de seguridad*	Comprende la identificación de la señalización asociada a la prevención de riesgos asociados a enfermedades y accidentes laborales, con ocasión de la ejecución del proyecto.

¹ CONESA FERNANDEZ -VITORA, V. 2010. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Cuarta Edición. Madrid.

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

Actividad	Descripción
Gestión Socio Predial - Compra de predios*	Proceso de compra de predios
Contratación de bienes, servicios y mano de obra*	Proceso de selección y vinculación del personal requerido para las labores de construcción del Proyecto, y de contratación de proveedores y adquisición de servicios en aspectos como transporte, acarreos, servicios de aseo, alimentos, entre otros.
Demarcación y señalización de la obra*	Instalación de los elementos y demás dispositivos que garanticen el aislamiento perimetral de las zonas en intervención durante el desarrollo del Proyecto.
Implementación del Plan de Manejo de Tráfico	Instalación de los elementos y demás dispositivos asociados al manejo del tráfico peatonal y vehicular durante el desarrollo del Proyecto.
Etapas de Construcción	
Descapote y remoción de la vegetación	Consiste en el corte, reutilización, transporte y disposición final de todo tipo de residuos de cobertura vegetal (arbórea, arbustiva y pastos). Igualmente, incluye la remoción y almacenamiento temporal de la capa u horizonte orgánico del suelo para su posterior utilización. Esta disposición se hará de acuerdo a las disposiciones dadas en el permiso emitido por la Autoridad Ambiental Competente.
Tratamientos silviculturales (aprovechamiento forestal, poda, bloqueo y traslado)	Actividad que consiste en el desarrollo de cada uno de los tratamientos silviculturales (poda, tala o traslado) a la vegetación existente en el área de obra. Cada uno de estos tratamientos debe estar debidamente aprobado por la Autoridad Ambiental Competente
Demolición de estructuras existentes	Se refiere a la demolición y retiro de las diferentes partes de: andenes, cordones, cunetas y cordón-cunetas, edificaciones, pavimento y/o concreto, además de la demolición de las coberturas. Incluye el almacenamiento temporal en el sitio de obra y el transporte de los materiales. En el Estudio Ambiental se presentarán las medidas de mitigación para desarrollar la Demolición de predios sin afectar la movilidad.
Excavaciones y Movimiento de Tierras (En estaciones y pilonas)	Consiste en el proceso de excavación y retiro de materiales comunes, que puede extraerse por métodos manuales o mecánicos utilizando las herramientas y equipos de uso frecuente para esta clase de labor, tales como maquinaria, barras, picos y palas. Se clasifican como material común las arcillas, limos, arenas, conglomerado, cascajo, rocas y piedras, sin tener en cuenta el grado de compactación o dureza y considerados en forma conjunta o independiente (NECG 200 y 1300, EPM). Incluye almacenamiento temporal en sitio de obras, reutilización de materiales, transporte a los sitios de disposición final de materiales no reutilizables.
Traslado y reposición de redes de servicios públicos	Actividades de colocación de los elementos de infraestructura de las redes de servicios públicos (húmedas y secas), suspensión programada de servicio, reconexión, restablecimiento del servicio. Incluye la verificación de la reconexión y operación adecuada de los servicios públicos.

 ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO	ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.	 CONSORCIO CS Calymayor Colombia S.A.S. Supering Asesoría e Ingeniería de Proyectos
--	--	--

Actividad	Descripción
Colocación material de relleno y estructura de pavimento (en estaciones y vías)	Transporte, almacenamiento, conformación y compactación de materiales granulares para afirmados, subbase y base. Colocación y vibrado de la mezcla de concretos rígidos, incluye el sellado de juntas, el acabado, curado, en las vías que serán intervenidas en el proyecto
Acopio, reutilización, reciclado, transporte y disposición final de RCD	Es el conjunto de actividades encaminadas a la revalorización de los residuos de construcción y demolición – RCD.
Construcción de obras de drenaje	Para el caso del proyecto, esta actividad, comprende, principalmente, la instalación de materiales para los sistemas de urbanos de drenaje sostenible.
Imprimación, colocación de asfalto y rodadura	Comprende las actividades de colocación de emulsión asfáltica, mezcla asfáltica y rodadura (MD-12, MD-20). También incluye las acciones para re-parchar y bachear la vía. Para el caso del proyecto, comprenderá, principalmente, la adecuación de vías circundantes a las estaciones del cable aéreo.
Pilotaje	Actividad de excavación mecánica, mediante el uso de una Piloteadora. Esta actividad puede producir lodos poliméricos, inertes, pero con baja densidad; aspecto a considerar durante las actividades de transporte y disposición final.
Construcción de elementos de contención (pantallas, pilotes y otros elementos)	Comprende la construcción de elementos y demás estructuras de cimentación y apuntalamiento.
Construcción de edificaciones (Estaciones)	Es el conjunto de actividades que comprende la cimentación, colocación de columnas y vigas, muros y cubiertas, instalaciones eléctricas, hidráulicas e hidrosanitarias, y obras complementarias, en una obra civil vertical.
Instalación de Torres (Pilonas)	Proceso de izaje, anclaje y aseguramiento de secciones cónicas metálicas, para erigir el vástago que permite la movilización de cabinas entre estaciones.
Manejo de combustibles, aceites y lubricantes y otras sustancias químicas	Comprende al transporte, almacenamiento y uso de aceites lubricantes, combustibles líquidos para el funcionamiento de la maquinaria y equipo de obra; así como, otras sustancias químicas necesarias en procesos de construcción.
Empradización, Jardinería	Consiste en la siembra de césped sobre las zonas blandas intervenidas en la obra o sobre las áreas destinadas a zonas blandas según los diseños aprobados para el proyecto. Podrá realizarse con los siguientes dos sistemas: con bloques de césped o semillas, en ambos casos se debe colocar una capa de tierra negra de mínimo 10 cm.
Plantación de arbolado	Es la siembra técnica de material vegetal de todos los estratos (herbáceo, arbustivo, arbóreo y palmas) siguiendo los lineamientos técnicos y legales vigentes para el Distrito Capital.

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

Actividad	Descripción
Implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible – SUDS	Es la adecuación de los espacios, instalación y/o construcción de las estructuras, mecanismos y elementos que constituyen los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible – SUDS, según la tipología seleccionada para su implantación.
Operación, transporte y mantenimiento correctivo de maquinaria y equipos	Se refiere a la operación de cualquier maquinaria y/o equipos, su transporte desde y hacia los frentes de trabajo. También incluye las actividades asociadas al mantenimiento correctivo; el mantenimiento preventivo debe realizarse por fuera del proyecto, en sitios autorizados.
Tránsito de vehículos	Funcionamiento de vehículos automotores durante
Tendido de cable acerado	Instalación de tres líneas de cable acerado de 2", para el tránsito de cabinas del cable aéreo.
Manejo, transporte y disposición de residuos sólidos	Es el conjunto de actividades que comprende la segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos sólidos comunes, especiales, peligrosos y RCD.
Etapas de Operación	
Mantenimiento del sistema y sus elementos	Se refiere a la relación de equipos y piezas en el garaje, lubricación de equipos, motores y actividades de soldadura
Circulación de cabinas	Es el desplazamiento de las cabinas que realizan un recorrido
Funcionamiento cuarto de potencia	Es el área donde se genera la energía para la iluminación de cabinas y operación del cable
Operación del sistema	Es la operación de los motores eléctricos y diésel

Fuente: Elaboración propia, 2021

* Estas actividades no son tenidas dentro de la evaluación, debido a que no generan impactos sobre los medios abiótico y/o biótico, su incidencia se presenta en el componente social, cuya evaluación y análisis se hace en el volumen correspondiente.

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

8.3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En la Tabla 8-7 se relaciona la definición de los impactos que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la evaluación ambiental del proyecto.

Tabla 8-7 Impactos Ambientales

IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Modificación y generación de procesos geodinámicos	Se refiere a la inestabilidad que podría generarse en los terrenos, debido a erosión, flujo hídrico, etc., por las actividades a realizarse.
Afectación de la estructura del suelo	Hace referencia a la modificación tanto de la estructura como de la composición y propiedades del suelo.
Contaminación de los suelos	Se refiere al aumento en la concentración de compuestos químicos, de origen antropogénico, que provoca cambios perjudiciales y reduce su uso potencial.
Cambio uso actual del suelo	Hace referencia a la modificación tanto de la estructura como de la composición y propiedades del suelo cambiando completamente su uso.
Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Hace referencia a cambios en la concentración total o parcial de las condiciones fisicoquímicas y/o bacteriológicas de las aguas superficiales debido a una sustancia, elementos o compuesto inmerso en un líquido proveniente de los usos del agua y/o fuentes de contaminación durante las diferentes etapas del proyecto.
Alteración a la calidad del aire	Este impacto se refiere al aumento en la generación de material particulado, por el desarrollo de actividades de la etapa constructiva.
Alteración en los niveles de presión sonora	Este impacto se refiere al aumento en los niveles de ruido, el cual se prevé generara durante las actividades de construcción de puentes, viaductos, obras geotécnicas. Emisión de ruido ambiental, que se expresa como la presión sonora generada por fuentes móviles y fijas que trasciende al medio ambiente o al espacio público.
Cambios en las unidades de Paisaje	Hace referencia a los cambios que se puedan presentar en la armonía y características que en conjunto se analizan a partir de la visibilidad, Grado de intervención, y la calidad visual, con el desarrollo de las actividades el proyecto.
Afectación de la cobertura vegetal	Se refiere a los efectos de las actividades de tratamientos silviculturales, las cuales se traducen en la remoción de coberturas para el desarrollo de las actividades constructivas.
Afectación de las coberturas vegetales a permanecer	Hace referencia a la posible afectación que se pueda generar a coberturas vegetales aledañas, por las actividades de obra.

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

IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Afectación o perdida de especies en veda	Se refiere a la perdida de especies vegetales dentro de las actividades del proyecto.
Alteración de la Fauna silvestre	Las actividades de obra y las talas conllevan al desplazamiento y Alteración de la Fauna silvestre, principalmente al grupo biológico de aves, debido al ruido generado, vibraciones, e intervenciones directas en las coberturas que frecuentan.
Alteración del hábitat y conectividad de Fauna silvestre	Se refiere a la perdida de hábitat y de la conectividad que han desarrollado los diferentes grupos biológicos dentro del área, principalmente las aves, asociada a los diferentes estratos arbóreos generados por las especies, que se verán afectados por las diversas actividades del proyecto.
Alteración de servicios ecosistemicos	Hace referencia a la forma en la que el proyecto incrementa o decrementa los servicios ecosistémicos (aire limpio, menor temperatura ambiental promedio, otros) prestados a través de las coberturas vegetales como zonas verdes y arbolado.

Fuente: Elaboración propia, 2021

8.4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Con el fin de correlacionar las actividades del proyecto con los diferentes elementos del ambiente, se efectuó la identificación de las interacciones que se pueden presentar entre el Proyecto y el medio ambiente. En la tabla 8-8 se presenta la identificación de impactos ambientales. Se identificó las actividades a desarrollar y los componentes de cada medio que posiblemente van a ser alterados por las diferentes actividades asociadas al proyecto, seguido de esto se analizó la interacción entre las actividades a desarrollar por el proyecto y los componentes ambientales del medio, con el fin de predecir el impacto a generarse y de esta manera se realizó la evaluación ambiental para las condiciones con proyecto. Por último, la categorización o jerarquización de los impactos ambientales identificados y evaluados (positivos y negativos), se realizó con base en el Valor de Importancia del Impacto.

8.4.1 Resultados

A continuación, se presenta el resultado de la Evaluación de Impactos Ambientales para el proyecto, de acuerdo con la matriz en formato Excel, que se presenta como anexo al presente capítulo.

Tabla 8-8 Identificación de Impactos Ambientales

COMPONENTE Y ELEMENTOS AMBIENTALES		IMPACTOS AMBIENTALES	FASE		CONSTRUCCIÓN																		OPERACIÓN					TOTAL INTERACCIONES						
			ACTIVIDAD	PRELIMINAR	Instalación de infraestructura temporal	Señalización y movilización de peatones y tráfico vehicular	Tratamientos silviculturales	Desmonte, descapote y limpieza	Excavaciones y Movimientos de Tierras	Demoliciones de infraestructura existente	Traslado de redes de servicios públicos	Construcción de edificaciones (Estaciones)	Instalación de Torres (Pilonas)	Manejo y Disposición de RCD	Rellenos, colocación del material granular	Construcción de obras de drenaje (cunetas, alcantarillas)	Imprimación y colocación de concreto asfáltico	Pilotaje	Construcción de elementos de contención (pantallas, pilotes y otros elementos)	Enpradización	Plantación de arbolado	Implementación de Sistemas SUDS	Operación, transporte y mantenimiento correctivo de maquinaria y equipos	Tránsito de Vehículos	Manejo de combustibles, aceites y lubricantes y otras sustancias químicas	Tendido Cable aéreo	manejo, Transporte y disposición de residuo sólidos		Mantenimiento del sistema y sus elementos	Circulación de cabinas	Funcionamiento del cuarto de potencia	Operación del Sistema		
			MEDIO ABIÓTICO																															
1	Geomorfología																																	
1.1	Morfodinámica	Modificación y generación de procesos geodinámicos	x			x	x			x	x	x					x	x	x										x				10	
2	Suelos																																	
2.1	Calidad del suelo	Alteración de la estructura del suelo	x	x	x	x	x	x	x			x					x			x		x											11	
2.2		Contaminación de suelos	x					x	x	x			x				x	x					x			x		x						11
2.3	Uso del suelo	Cambio uso actual del suelo	x			x	x	x			x	x								x	x	x											9	
3	Hidrología																																	
3.1	Calidad de las aguas superficiales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	x			x	x	x		x			x	x		x						x	x			x			x				12	
5	Atmósfera																																	
5.1	Calidad del Aire	Alteración a la calidad del aire	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x					x	x		x	x	x					18	
5.2	Niveles de presión sonora	Alteración en los niveles de presión sonora	x	x		x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x				x	x		x	x	x					19	
6	Paisaje																																	
6.1	Integridad paisajística	Cambios en las unidades de Paisaje	x			x	x	x	x	x		x	x	x							x	x								x		x	12	
			MEDIO BIÓTICO																															
7	Flora																																	
7.1	Vegetación	Afectación de la cobertura vegetal				x	x					x	x																				4	
7.2		Afectación de las coberturas vegetales a permanecer				x		x		x						x		x			x	x	x										8	
7.3		Afectación o Pérdida de especies en veda				x	x																											2
8	Fauna																																	
8.1	Especies	Alteración de la fauna silvestre	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x									15	
8.3	Hábitat	Alteración del hábitat y conectividad de fauna silvestre	x			x	x	x	x				x	x				x											x	x			x	12
9	Servicios ecosistemicos																																	
9.1	Servicios ecosistemicos	Alteración de servicios ecosistemicos				x	x														x	x	x										5	

Fuente: Elaboración Propia (Ver Anexo 1, Hoja de Cálculo Matriz Identificación Impactos Ambientales)

Tabla 8-9 Calificación de Impactos

ELEMENTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES		IMPACTOS	ACTIVIDADES	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
				Importancia (I) I = +/-(3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc + Rs)	
MEDIO ABIÓTICO					
1	Geomorfología				
1.2	Morfodinámica	Modificación y generación de procesos geodinámicos	Instalación de infraestructura temporal	-18	Compatible
			Desmonte, descapote y limpieza	-18	Compatible
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-33	Moderado
			Construcción de edificaciones (Estaciones)	-18	Compatible
			Instalación de Torres (Pilonas)	33	Imp Positivo
			Manejo y Disposición de RCD	-18	Compatible
			Pilotaje	-18	Compatible
			Construcción de elementos de contención (pantallas, pilotes y otros elementos)	32	Imp Positivo
		Empradización	32	Imp Positivo	
2	Suelos				
2.1	Calidad del suelo	Alteración de la estructura del suelo	Instalación de infraestructura temporal	-18	Compatible
			Señalización y movilización de peatones y tráfico vehicular	-18	Compatible
			Tratamientos silviculturales	-18	Compatible
			Desmonte, descapote y limpieza	-22	Compatible
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-25	Compatible
			Demoliciones de infraestructura existente	-18	Compatible
			Traslado de redes de servicios públicos	-18	Compatible
			Manejo y Disposición de RCD	-22	Compatible
			Pilotaje	-33	Moderado
			Implementación de Sistemas SUDS	32	Imp Positivo
			Empradización	32	Imp Positivo
2.2	Calidad del suelo	Contaminación de suelos	Instalación de infraestructura temporal	-20	Compatible
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-22	Compatible
			Demoliciones de infraestructura existente	-22	Compatible
			Traslado de Servicios Públicos	-22	Compatible
			Manejo y Disposición de material sobrante	-33	Moderado
			Pilotaje	-22	Compatible
			Imprimación y colocación de concreto asfáltico	-33	Moderado
			Operación, transporte y mantenimiento correctivo de maquinaria y equipos	-22	Compatible
			Manejo de combustibles, aceites y lubricantes y otras sustancias químicas	-41	Moderado
			manejo, Transporte y disposición de residuo sólidos	-33	Moderado
			Mantenimiento del sistema y sus elementos	-17	Compatible

 ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO	ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.	 CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos
---	--	---

ELEMENTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS	ACTIVIDADES	VALORACIÓN DEL IMPACTO	
			Importancia (I) $I = +/-(3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc + Rs)$	

MEDIO ABIÓTICO

2.3	Uso del suelo	Cambio uso actual del suelo	Instalación de infraestructura temporal	-22	Compatible
			Tratamientos silviculturales	-47	Moderado
			Desmonte, descapote y limpieza	-41	Moderado
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-20	Compatible
			Construcción de edificaciones (Estaciones)	32	Imp Positivo
			Instalación de Torres (Pilonas)	31	Imp Positivo
			Traslado de redes de servicios públicos	-17	Compatible
			Manejo y Disposición de RCD	-17	Compatible
			Plantación de arbolado	59	Imp Positivo
			Implementación de Sistemas SUDS	59	Imp Positivo
			Empradización	59	Imp Positivo
3	Hidrología				
3.2	Calidad de las aguas superficiales	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	Instalación de infraestructura temporal	-17	Compatible
			Tratamientos silviculturales	-17	Compatible
			Desmonte, descapote y limpieza	-17	Compatible
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-18	Compatible
			Traslado de redes de servicios públicos	-18	Compatible
			Rellenos, colocación del material granular	-18	Compatible
			Construcción de obras de drenaje (cunetas, alcantarillas)	-22	Compatible
			Pilotaje	-22	Compatible
			Implementación de Sistemas SUDS	59	Imp Positivo
			Operación, transporte y mantenimiento correctivo de maquinaria y equipos	-36	Moderado
			Manejo de combustibles, aceites y lubricantes y otras sustancias químicas	-40	Moderado
			Mantenimiento del sistema y sus elementos	-36	Moderado

 ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO	ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.	 CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos
---	--	---

ELEMENTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS	ACTIVIDADES	VALORACIÓN DEL IMPACTO
			Importancia (I) $I = +/-(3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc + Rs)$

MEDIO ABIÓTICO

5	Atmósfera				
5.1	Calidad del Aire	Alteración a la calidad del aire	Instalación de infraestructura temporal	-23	Compatible
			Tratamientos silviculturales	-23	Compatible
			Desmonte, descapote y limpieza	-23	Compatible
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-22	Compatible
			Demoliciones de infraestructura existente	-28	Moderado
			Traslado de redes de servicios públicos	-23	Compatible
			Construcción de edificaciones (Estaciones)	-28	Moderado
			Manejo y Disposición de RCD	-28	Moderado
			Rellenos, colocación del material granular	-28	Moderado
			Construcción de obras de drenaje (cunetas, alcantarillas)	-28	Moderado
			Pilotaje	-23	Compatible
			Imprimación y colocación de concreto asfáltico	-23	Compatible
			Operación, transporte y mantenimiento correctivo de maquinaria y equipos	-59	Severo
			manejo, Transporte y disposición de residuo sólidos	-23	Compatible
			Tránsito de Vehículos	-59	Severo
			Tendido Cable aéreo	-23	Compatible
			Construcción de elementos de contención (pantallas, pilotes y otros elementos)	-23	Compatible
			Mantenimiento del sistema y sus elementos	-23	Compatible
5.3	Niveles de presión sonora	Alteración en los niveles de presión sonora	Instalación de infraestructura temporal	-18	Compatible
			Señalización y movilización de peatones y tráfico vehicular	-18	Compatible
			Tratamientos silviculturales	-18	Compatible
			Desmonte, descapote y limpieza	-18	Compatible
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-18	Compatible
			Demoliciones de infraestructura existente	-27	Moderado
			Traslado de redes de servicios públicos	-18	Compatible
			Construcción de edificaciones (Estaciones)	-28	Moderado
			Manejo y Disposición de RCD	-18	Compatible
			Rellenos, colocación del material granular	-18	Compatible
			Construcción de obras de drenaje (cunetas, alcantarillas)	-18	Compatible
			Imprimación y colocación de concreto asfáltico	-18	Compatible
			Operación, transporte y mantenimiento correctivo de maquinaria y equipos	-19	Compatible
			Tránsito de Vehículos	-28	Moderado
			Pilotaje	-18	Compatible
			Construcción de elementos de contención (pantallas, pilotes y otros elementos)	-18	Compatible
			Mantenimiento del sistema y sus elementos	-18	Compatible

 ALCALDIA MAYOR BOGOTÁ D.C. Instituto DESARROLLO URBANO	ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.	 CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos
---	--	---

ELEMENTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS	ACTIVIDADES	VALORACIÓN DEL IMPACTO
			Importancia (I) $I = +/-(3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc + Rs)$

MEDIO ABIÓTICO

6	Paisaje			
6.1	Integridad paisajística	Cambios en las unidades de Paisaje	Instalación de infraestructura temporal	-28 Moderado
			Tratamientos silviculturales	-19 Compatible
			Desmonte, descapote y limpieza	-22 Compatible
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-25 Compatible
			Demoliciones de infraestructura existente	-19 Compatible
			Construcción de edificaciones (Estaciones)	41 Moderado
			Instalación de Torres (Pilonas)	-38 Moderado
			Manejo y Disposición de RCD	-25 Compatible
			Empradización	39 Imp Positivo
			Plantación de arbolado	39 Imp Positivo
			Operación del Sistema	42 Imp Positivo
			Circulación de cabinas	25 Imp Positivo

MEDIO BIÓTICO

7	Flora			
7.1		Alteración de la cobertura vegetal	Tratamientos silviculturales	-32 Moderado
			Construcción de edificaciones (Estaciones)	-44 Moderado
			Instalación de Torres (Pilonas)	-44 Moderado
			Desmonte, descapote y limpieza	-36 Moderado
7.2	Vegetación	Afectación de las coberturas vegetales a permanecer	Tratamientos silviculturales	-20 Compatible
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-20 Compatible
			Construcción de obras de drenaje (cunetas, alcantarillas)	-20 Compatible
			Traslado de redes de servicios públicos	-20 Compatible
			Empradización	36 Imp Positivo
			Implementación de Sistemas SUDS	36 Imp Positivo
			Recuperación de áreas intervenidas	36 Imp Positivo
7.3		Afectación o Pérdida de especies en veda	Tratamientos silviculturales	-34 Moderado
			Desmonte, descapote y limpieza	-34 Moderado

 ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO	ACTUALIZACIÓN, AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CABLE AÉREO EN SAN CRISTÓBAL, EN BOGOTÁ D.C.	 CONSORCIO CS Caly Mayor Colombia S.A.S. Supering Supervisión e Ingeniería de Proyectos
---	--	---

ELEMENTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS	ACTIVIDADES	VALORACIÓN DEL IMPACTO
			Importancia (I) $I = +/-(3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc + Rs)$

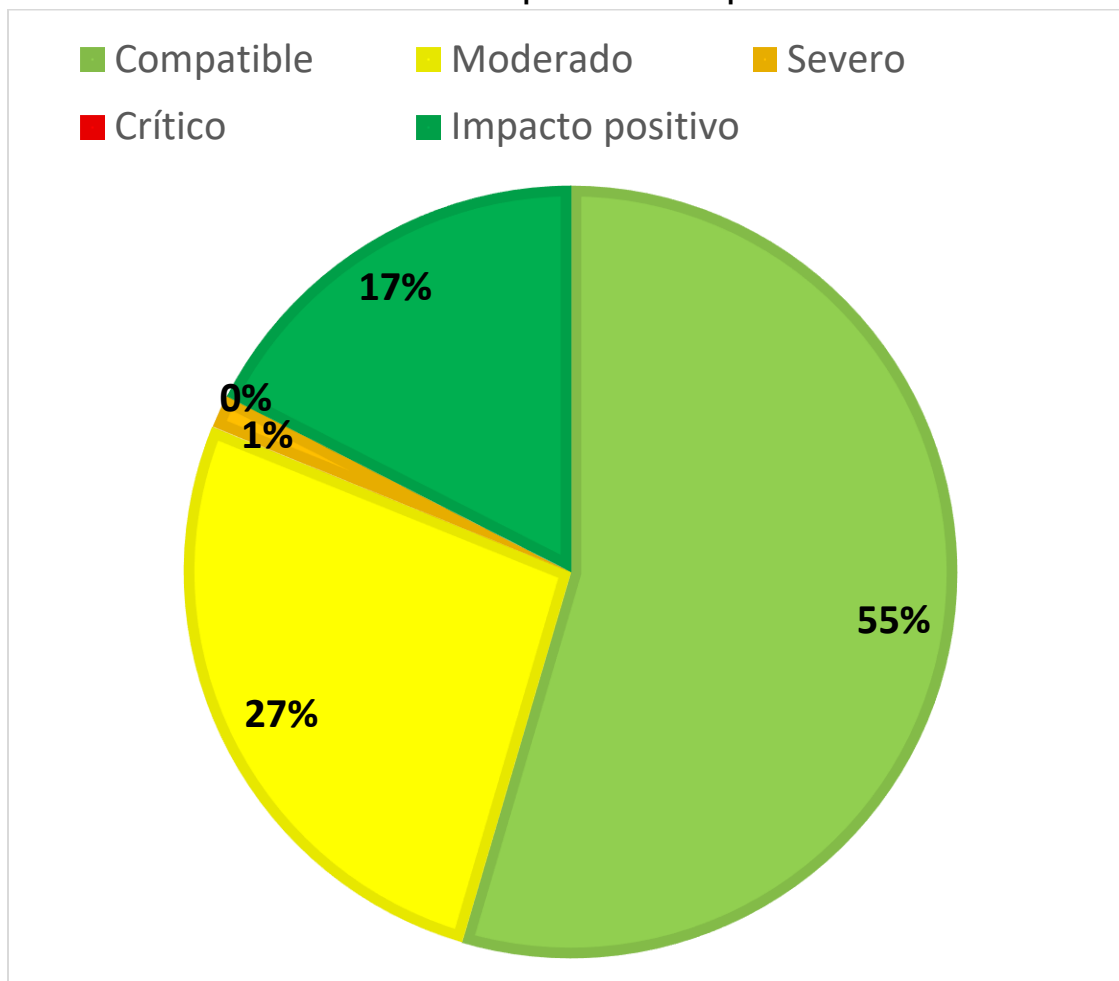
MEDIO ABIÓTICO

8	Fauna				
8.1	Especies	Alteración de la fauna	Instalación de infraestructura temporal	-23	Compatible
			Tratamientos silviculturales	-34	Moderado
			Desmonte, descapote y limpieza	-34	Moderado
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-24	Compatible
			Demoliciones de infraestructura existente	-23	Compatible
			Traslado de redes de servicios públicos	-23	Compatible
			Construcción de edificaciones (Estaciones)	-39	Moderado
			Instalación de Torres (Pilonas)	-39	Moderado
			Manejo y Disposición de RCD	-22	Compatible
			Rellenos, colocación del material granular	-23	Compatible
			Construcción de obras de drenaje (cunetas, alcantarillas)	34	Imp Positivo
			Empradización	34	Imp Positivo
			Plantación de arbolado	34	Imp Positivo
			Implementación de Sistemas SUDS	-23	Compatible
			Operación, transporte y mantenimiento correctivo de maquinaria y equipos	-23	Compatible
Tránsito de Vehículos	-20	Compatible			
8.2	Afectación a nidos (polluelos, huevos, neonatos, juveniles).	Tratamientos silviculturales	-41	Moderado	
		Desmonte, descapote y limpieza	-41	Moderado	
8.3	Hábitat	Alteración del hábitat y conectividad de fauna silvestre	Tratamientos silviculturales	-41	Moderado
			Desmonte, descapote y limpieza	-41	Moderado
			Excavaciones y Movimientos de Tierras	-21	Compatible
			Manejo y Disposición de RCD	-21	Compatible
			Rellenos, colocación del material granular	-23	Compatible
			Circulación de cabinas	33	Imp Positivo
9	Servicios ecosistemicos				
9.1			Tratamientos silviculturales	-47	Moderado
			Desmonte, descapote y limpieza	-47	Moderado
			Empradización	33	Imp Positivo
			Plantación de arbolado	33	Imp Positivo
			Implementación de Sistemas SUDS	33	Imp Positivo

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados de la evaluación en el Gráfico 8-2 que se presentan 143 interacciones, de las cuáles el 55% son compatibles, 27 % moderadas, 17% positivas y, tan solo el 1% son severas; no se presentan impactos de magnitud crítica.

Gráfico 8-2 Importancia del Impacto

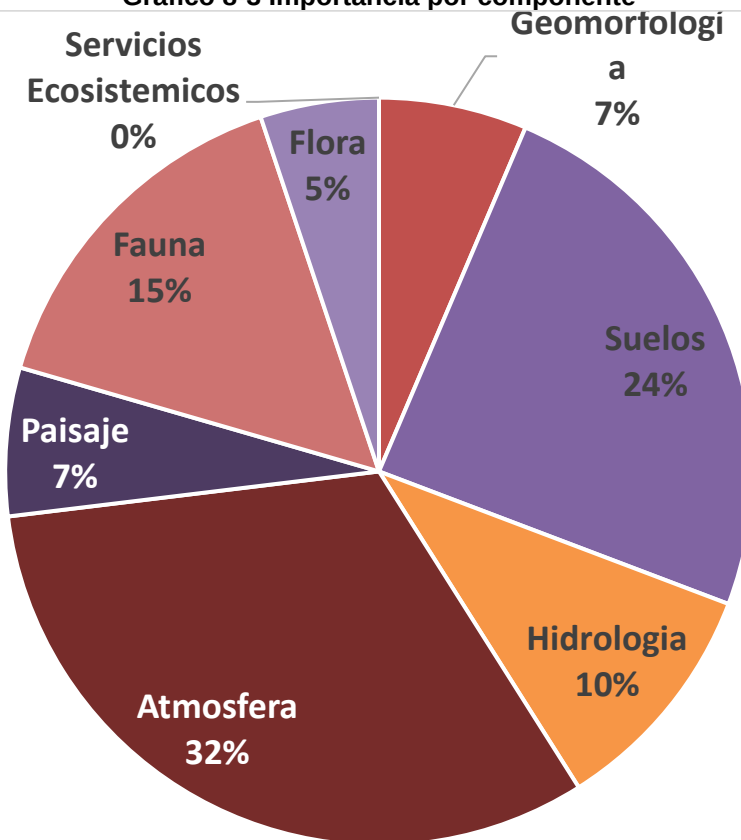


Fuente: Elaboración propia, 2021

En cuanto al impacto ambiental en cada uno de los componentes, como se muestra en la Gráfica 8-3 y la Tabla 8-10, los impactos que revisten mayor importancia, son aquellos asociados con el componente atmosférico, con 32% de las interacciones, seguido de suelos donde, se presentan el 24% de interacciones, Fauna silvestre urbana, con el 15%, el componente hidrológico el 10%, y, paisaje y geomorfología, ambos con el 7%. El componente Flora presenta el 5% de las interacciones.

En el Anexo 8-1 se incluye el archivo Excel con la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.

Gráfico 8-3 Importancia por componente



Fuente: Elaboración propia, 2021

Los impactos positivos se presentan en mayor proporción en el componente suelos (23%), seguido por los componentes, Fauna silvestre urbana (16%), paisaje (16%), geomorfología, flora y servicios ecosistémicos, todos con el 12%.

Los impactos ambientales positivos para el componente de fauna silvestre, se encuentran asociados con la propuesta de diseño paisajístico a ser implementado, en donde se plantea la incorporación de especies arbóreas que son benéficas para los grupos faunísticos y sirven de fuente de alimentación, refugio y sitios de morada; lo que hace que potencia los impactos positivos sobre los diferentes grupos de fauna silvestre urbana, ofreciendo fuentes de alimentación y protección, en relación con el posible incremento de las poblaciones de estos individuos.

Tabla 8-10 Interacciones por Componente y Magnitud

Componente	Compatible	Moderado	Severo	Crítico	Positivo
MEDIO ABIÓTICO					
Geomorfología	6%	3%	0%	0	12%
Suelos	24%	18%	0%	0	28%
Hidrología	10%	8%	0%	0	4%
Atmosfera	32%	21%	100%	0	0%
Paisaje	6%	8%	0%	0	16%
MEDIO BIOTICO					
Fauna silvestre	15%	21%	0%	0	16%
Flora	5%	16%	0%	0	12%
Servicios Ecosistémicos	0%	5%	0%	0	12%

Fuente: Elaboración Propia

En conclusión, los impactos ambientales previstos por la ejecución del proyecto en mayor porcentaje, corresponden a los de significancia leve o moderada. No se prevén alteraciones significativas sobre el entorno, incluso, se prevén impactos ambientales positivos, principalmente, debido al tipo de infraestructura asociada, la cual, a diferencia de otros proyectos de infraestructura de transporte, es muy localizada y no lineal como es el caso de proyectos carreteros a nivel, subterráneo o mediante viaductos. La ubicación de pilonas es puntual, y las actividades constructivas asociadas, también. El proceso constructivo, además de las actividades regulares previstas en la construcción de las estaciones, como excavaciones, demoliciones, acopio y transporte de materiales, corte de prefabricados, vaciado de morteros y colocación de concreto, operación de maquinaria, tránsito de vehículos de carga, contempla labores de pilotaje en los sitios donde se ubicarán las pilonas; concentrando las actividades de obra en sitios específicos. Lo cual, reviste el tipo de impactos que es posible manejar y gestionar de manera adecuada conforme se desarrolla el proyecto. Por lo anterior, y, de manera consistente con lo consignado en el presente capítulo, en los capítulos 9 y 10 del presente Estudio Ambiental se establecen las Medidas de Manejo Ambiental y SST, así como, los Programas de Seguimiento y Monitoreo. En el Capítulo de Anexos de este estudio, se incluye el Plan de Manejo de Fauna Silvestre Urbana.