Estudio de Impacto Ambiental - EIA, Proyecto “Accesos Norte Fase II, Unidades Funcionales 1, 2, 3, 4 y 5."

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

“Emitido para”

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA

TABLA DE CONTENIDO

6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL 7

6.1 METODOLOGÍA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL 7

6.1.1 PROCEDIMIENTO PARA LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL 8

6.2 RESULTADOS DE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL 9

6.2.1 Zonificación Del Medio Abiótico 10

6.2.1.1 Metodología de zonificación del medio abiótico 10

6.2.1.1.1 Geología (G) 10

6.2.1.1.2 Uso potencial del suelo (UP) 11

6.2.1.1.3 Hidrogeología (HG) 15

6.2.1.1.4 Hidrología (H) 16

6.2.1.1.5 Geotecnia (GE) 16

6.2.1.1.6 Estimación de la sensibilidad abiótica 17

6.2.1.2 Zonificación preliminar medio abiótico 17

6.2.2 Zonificación Del Medio Biótico 20

6.2.2.1 Metodología de zonificación del medio biótico 20

6.2.2.1.1 Fauna (Fa) 20

6.2.2.1.2 7Flora (Fl) 22

6.2.2.1.3 Ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas protegidas (EeAP) 24

6.2.2.1.4 Estimación de la sensibilidad biótica 25

6.2.2.2 Zonificación preliminar medio biótico 25

6.2.3 Zonificación Del Medio Socioeconómico 28

6.2.3.1 Metodología de zonificación del medio socioeconómico 28

6.2.3.1.1 Componente económico 28

6.2.3.1.2 Componente espacial 30

6.2.3.1.3 Componente cultural 31

6.2.3.1.4 Estimación de la sensibilidad socioeconómica 31

6.2.3.2 Zonificación preliminar medio socioeconómico 31

6.2.4 Determinación De La Zonificación Ambiental 33

6.2.4.1 Zonificación ambiental del área de influencia 33

LISTA DE TABLAS

Tabla 6-1 Componentes que componen la zonificación ambiental 9

Tabla 6-2 Unidades geológicas en el área de influencia y su nivel de sensibilidad 10

Tabla 6-3 Calificación de Sensibilidad ambiental en el uso potencial del suelo 13

Tabla 6-4 Grado de sensibilidad de acuerdo con la vulnerabilidad definida por GOD 15

Tabla 6-5 Sensibilidad ambiental de acuerdo con la vulnerabilidad en el área de influencia 15

Tabla 6-6 Categorías y rangos de calificación sensibilidad abiótica 17

Tabla 6-7 Sensibilidad abiótica en el área de influencia 18

Tabla 6-8 Abundancia de fauna por hábitat en el área de influencia 21

Tabla 6-9 Resultados del análisis de abundancia por fauna 21

Tabla 6-10 Ponderación de la riqueza faunística y su sensibilidad 22

Tabla 6-11 Sensibilidad para el componente de fauna en el área de influencia 22

Tabla 6-12 Unidades de cobertura de la tierra en el área de influencia y su nivel de sensibilidad 23

Tabla 6-13 Ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas protegidas 24

Tabla 6-14 Categorías y rangos de calificación sensibilidad biótica 25

Tabla 6-15 Sensibilidad biótica en el área de influencia 26

Tabla 6-16 Niveles de sensibilidad por uso y actividad económica del suelo 29

Tabla 6-17 Sensibilidad de la Infraestructura Social, en el área de influencia 30

Tabla 6-18 Categorías y rangos de calificación sensibilidad socioeconómica 31

Tabla 6-19 Sensibilidad socioeconómico en el área de influencia 31

Tabla 6-20 Grados de sensibilidad ambiental en el área de influencia 33

Tabla 6-21 Sensibilidad ambiental en el área de influencia 34

LISTA DE FIGURAS

Figura 6-1 Esquema general para la zonificación ambiental 8

Figura 6-2 Componentes Zonificación abiótica 10

Figura 6-3 Sensibilidad abiótica en el área de influencia 19

Figura 6-4 Componentes Zonificación biótica 20

Figura 6-5 Sensibilidad biótica en el área de influencia 27

Figura 6-6 Componentes Zonificación socioeconómica 28

Figura 6-7 Sensibilidad socioeconómico en el área de influencia 32

Figura 6-8 Sensibilidad ambiental en el área de influencia 35

6 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La zonificación ambiental es el resultado del proceso de integración de las características ambientales de un área determinada (integración de los medios abiótico, biótico y socioeconómico), con la cual se busca establecer un ordenamiento sistemático del ambiente, a partir de la tipificación y delimitación de áreas con cierto grado de homogeneidad, el cual se fundamenta en el grado de sensibilidad de los componentes ambientales, es decir, la susceptibilidad al daño o pérdida del elemento ambiental.

El grado de homogeneidad con el cual se delimita y tipifica el área de influencia depende de los siguientes criterios ambientales:

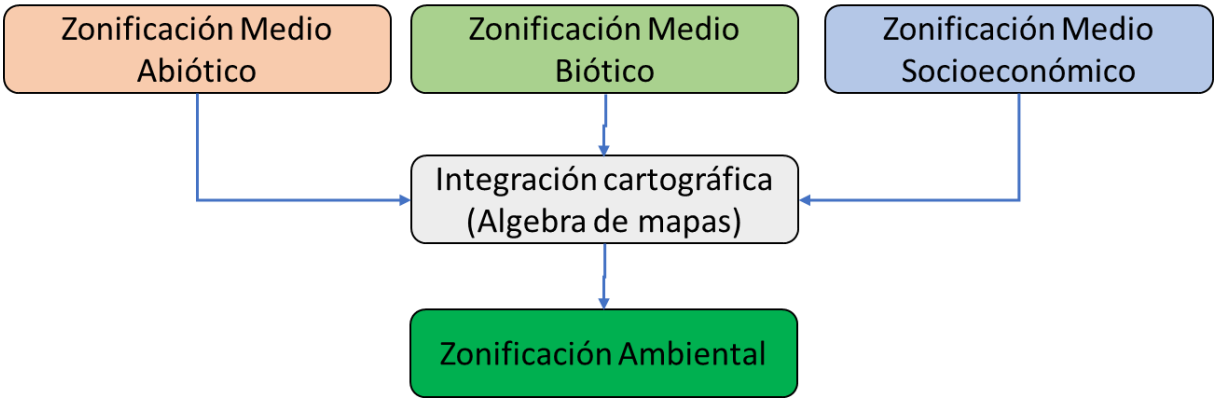
- La concentración de funciones ambientales, sociales y culturales de las cuales depende la provisión de bienes y servicios vitales para el sustento de la sociedad y la naturaleza.
- La susceptibilidad al deterioro por alteración de su equilibrio funcional y ecosistémico cuyos cambios pueden ser irreversibles.

La zonificación ambiental del área de influencia puede determinar áreas de protección de los recursos naturales potencialmente más frágiles y áreas de desarrollo, donde las condiciones naturales ofrezcan menores restricciones y mayores niveles de soporte a los procesos de intervención antrópica.

6.1 METODOLOGÍA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La metodología para la elaboración de la zonificación ambiental que se propone realizar para el área de influencia considera la interrelación entre el componente físico, biótico y socioeconómico y cultural (utilizando un sistema de información geográfico), conforme a los atributos, parámetros y ponderaciones que se hayan asignado a cada uno de ellos. Las ponderaciones o calificaciones de cada uno de los parámetros que hacen parte de los componentes se efectúan con base en el conocimiento, experticia y criterio de cada uno de los profesionales que participan en él (Figura 6-1).

Figura 6-1 Esquema general para la zonificación ambiental



Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023.

6.1.1 PROCEDIMIENTO PARA LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

A partir de la caracterización del área de influencia, y del marco normativo vigente, se realiza un análisis integral de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, siguiendo los siguientes pasos, a fin de establecer áreas homogéneas en función del grado de la sensibilidad al interior del Área de Influencia del Proyecto.

- Para cada medio evaluado, se selecciona los componentes (mapas temáticos) que serán usados en los análisis respectivos.
- De los componentes evaluados, se seleccionan los criterios (variables ambientales) a evaluar considerando los siguientes aspectos.
  - ✓ La capacidad de respuesta que poseen los distintos elementos ambientales para aceptar las incidencias de las actividades humanas, sin sufrir transformación o cambio.
  - ✓ Los niveles de susceptibilidad que pueden tener los elementos ambientales al desarrollo de procesos de desestabilización natural en los que no intervienen acciones antrópicas.
- En función de los criterios seleccionados, se asigna un valor cuantitativo a la sensibilidad, en una escala de valor de 1 a 5; siendo 5 el mayor valor de sensibilidad y 1 el de menor sensibilidad. Este valor es establecido por los especialistas de cada área, de acuerdo con la sensibilidad que tiene el elemento ambiental, conforme el criterio establecido.
- Una vez realizadas las calificaciones se realiza un “algebra de mapas”, mediante el uso de los Sistemas de Información Geográfica – SIG, para obtener la zonificación para cada medio evaluado.
- Una vez obtenidos los mapas de zonificación por medio, se realiza la superposición de los mismos para obtener la zonificación ambiental del área de influencia del proyecto.

6.2 RESULTADOS DE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

El área de influencia del proyecto al estar inmersa dentro de una zona urbana se caracteriza por su alto grado de transformación, incluyendo la alteración de los componentes que componen los medios abióticos, biótico y socioeconómico.

En virtud de lo anterior, y en función de la caracterización del área de influencia se seleccionaron los componentes que mejor reflejan el nivel de sensibilidad del área de influencia, tal como se presenta en la Tabla 6-1.

Tabla 6-1 Componentes que componen la zonificación ambiental

Medio	Componente	Descripción
Abiótico	Geología	Engloba las unidades geológicas presentes en el área de influencia del proyecto.
	Uso potencial del suelo	Comprende los usos potenciales del suelo identificados para el área de influencia.
	Hidrogeología	Representada por los acuíferos que hacen parte del área de influencia
	Hidrología	Incluye los cuerpos de agua naturales y artificiales que recorren el área de influencia, así como las áreas susceptibles de inundación identificadas en el Decreto 555 de 2021, por el cual se acoge el Plan de Ordenamiento del Distrito Capital.
	Geotecnia	Incluye la susceptibilidad geotécnica total sobre el terreno, identificada para el área de influencia.
Biótico	Fauna	Se toma como criterio de zonificación la abundancia en relación con la riqueza de la fauna en los diferentes tipos de hábitats identificados (unidades de cobertura de la tierra)
	Flora	Para la sensibilidad de flora, se establece como base las unidades de cobertura de la tierra mediante la metodología de Corine Land Cover. A partir de estas, se hace una calificación de acuerdo con la importancia aportada por cada cobertura en él, su transformación y uso, por lo cual la presencia de especies nativas y coberturas naturales.
	Ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas protegidas	Incluye las áreas declaradas de Reserva de Humedal de Torca y Guaymaral, Los humedales RAMSAR de Torca y Guaymaral, La Reserva Forestal Protectora Tomas Van der Hammen, y las Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital.
Medio socioeconómico	Actividades económicas	Este componente se refiere al uso (utilización) que el ser humano le da a la tierra y al espacio que habita.
	Infraestructura Social	Incluye la infraestructura social que se halle dentro del área de influencia.

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023.

6.2.1 Zonificación Del Medio Abiótico

6.2.1.1 Metodología de zonificación del medio abiótico

El análisis del medio físico o abiótico se plantea con base en los resultados de la caracterización del área de influencia, para los componentes que determinan el nivel de sensibilidad de este medio, los cuales incluyen Geología, Uso potencial del suelo, Hidrogeología e Hidrología

Figura 6-2 Componentes Zonificación abiótica

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023.

Los criterios de valoración usados para establecer la Sensibilidad Ambiental de cada componente se describen a continuación

6.2.1.1.1 Geología (G)

Dadas las características de los minerales que conforman las rocas y depósitos sobre los cuales se localiza el proyecto, es necesario evaluar su susceptibilidad a alterarse por procesos como la meteorización, de allí la importancia de la geología en el proceso de zonificación del componente abiótico.

En la Tabla 6-2, se da los valores de sensibilidad de cada una de las unidades geológicas del área de influencia.

Tabla 6-2 Unidades geológicas en el área de influencia y su nivel de sensibilidad

UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	ABREVIATURA	LITOLOGÍA	SENSIBILIDAD	
Depósitos Cuaternarios	Q	Depósitos no consolidados de diferente tamaño de grano, dependiente de su origen de formación.	Por ser depósitos no consolidados su consistencia es medianamente alterable	2
Fm. Chía	Qch1	Depósitos aluviales de llanuras de inundación y causes actuales, compuestos de arcillas de colores gris y naranja, con limos y arcillas orgánicas con diatomeas.	Si bien su composición mineralógica es alterable, su consistencia es firme a dura.	3

UNIDAD ESTRATIGRÁFICA		ABREVIATURA	LITOLOGÍA	SENSIBILIDAD	
Fm. Sabana		Qsa	Depósito de capas de arcilla, hacia los bordes capas de arenas, arcillas arenosas, turba en ocasiones grava.		3
formación Guaduas		K2E1g	Arcillolitas y lodolitas de diferentes colores con intercalaciones de areniscas finas deleznables, hacia la base un nivel arenoso; en algunos segmentos hay intercalaciones de lodolitas y niveles de carbón.	Estas rocas presentan en el área un perfil de meteorización (saprolito y suelo residual), es decir ya son materias alterados, que pueden llegar a otros niveles de alteración.	4
Grupo Guadalupe	Fm. Labor Tierna	K2t	Intercalaciones de areniscas en capas medianas y gruesas con lodolitas en capas delgadas; hacia la parte superior, bancos gruesos de areniscas de grano fino y medio.		4
	Fm. Pleaners	K2p	Intercalaciones de lodolitas y arcillolitas con gran abundancia de foraminíferos bentónicos en la parte inferior, en la parte media niveles de porcelanitas con partición prismática y hacia la parte superior intercalaciones de lodolitas y areniscas.		4

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023.

Es importante señalar que las unidades K2E1g, K2t, K2p, no afloran en el área de influencia del proyecto.

6.2.1.1.2 Uso potencial del suelo (UP)

Malagón , menciona que el propósito fundamental de la clasificación agrológica, aptitud o potencialidad de uso de los suelos (clasificación de las tierras por su capacidad de uso), es la de evaluar las características y propiedades permanentes de las tierras y conocer el grado de sus limitaciones, para conformar clases acerca de las cuales se puedan definir sus usos adecuados, de tal manera que el recurso conserve o incremente su calidad, en forma sostenible y sin deterioro del suelo por largos periodos de tiempo.

En virtud de lo anterior, al evaluar las características y los limitantes edáficos (internos) y del medio físico (externo) que determinan su aptitud de uso, uso potencial o capacidad de uso de los suelos, se puede establecer la sensibilidad ambiental en el uso potencial del suelo, tal como se presenta a continuación.

Tabla 6-3 Calificación de Sensibilidad ambiental en el uso potencial del suelo

Clase	Subclase	Grupo de manejo	Uso principal	Características Generales	Sensibilidad	
Clase 2	c	2c-3	Pastoreo intensivo (PIN)	Presentan limitaciones ligeras que pueden reducir la posibilidad de elección de plantas para cultivo y requieren prácticas de manejo fáciles de aplicar, incluyendo las de conservación, para prevenir su degradación o para mejorar la relación agua-aire.	Los suelos que poseen una alta capacidad de recuperación ante una intervención. Alta resistencia a sufrir cambio	2
	s	2s-1	Cultivos transitorios intensivos (CTI)			
	sh	2sh-1	Pastoreo intensivo (PIN)			
Clase 3	cs	3cs-3	Pastoreo intensivo (PIN)	Presentan limitaciones ligeras, requieren prácticas de manejo fáciles de aplicar, incluyendo las de conservación, para optimizar la fertilidad en suelos.	Suelos que poseen una capacidad media de retornar a su estado original ante un retiro de cobertura o descapote y que tienen una resistencia media a sufrir cambio	3
	se	3se-1	Cultivos transitorios intensivos (CTI)			
Clase 4	spe	4spe-1	Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)	Limitaciones severas que la restringen a cultivos específicos y exigen prácticas cuidadosas de manejo y conservación difíciles de aplicar y mantener.	Suelos que poseen una capacidad media de retornar a su estado original ante un retiro de cobertura o descapote y que tienen una resistencia media a sufrir cambio	3
Clase 6	cs	6cs-4	Sistemas forestales protectores (FPR) o Cultivos semi perennes o perennes (CSP)	De carácter protector en donde el clima y los suelos presentan limitaciones; por lo tanto, pueden requerir de riego suplementario y de prácticas moderadas a intensivas de conservación de suelos.	Suelos que poseen baja capacidad de retornar a su estado original ante alguna intervención que implique el retiro de cobertura o el descapote. Según sus condiciones y limitantes baja resistencia a sufrir cambios	4
Clase 7	spe	7spe-1	Forestal protector productor (FPP) o Sistemas agrosilvícolas (AGS)	Presentan limitaciones fuertemente severas, que las hacen inadecuadas para cultivos; tienen aptitud forestal; el bosque tiene carácter protector		4
Zonas urbanas				No presentan suelo	Sin cambio de uso del suelo	1

Clase	Subclase	Grupo de manejo	Uso principal	Características Generales	Sensibilidad	
Zonas de relleno						
Cuerpos de agua						
Zona vial						

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023.

6.2.1.1.3 Hidrogeología (HG)

El criterio para definir la sensibilidad ambiental de los acuíferos presentes en el área de estudio se fundamenta en la susceptibilidad que presenta el acuífero frente a una condición o elemento contaminante, la cual está determinada por las características intrínsecas del acuífero.

Para la presente zonificación se han considerado la sensibilidad en función de la vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos, mediante la utilización de la metodología GOD, descrita en la línea base ambiental.

Tabla 6-4 Grado de sensibilidad de acuerdo con la vulnerabilidad definida por GOD

Vulnerabilidad GOD	Características	Sensibilidad
Moderada	Acuífero vulnerable a sufrir contaminación dada su permeabilidad, porosidad y régimen hidráulico, lo que implica que ante una posible descarga o lixiviación de contaminantes de manera prolongada y/o continua, podría alterarse la calidad y condiciones naturales del agua.	3
Baja	Baja a muy baja vulnerabilidad a contaminantes conservativos en el caso de que llegaran a ser descargados o lixiviados de manera amplia y continua, durante largos períodos de tiempo, puesto que el régimen hidráulico le da una mayor inaccesibilidad.	2
Despreciable	Muy baja vulnerabilidad, la profundidad del agua subterránea, combinado con la porosidad del material, y régimen hidráulico le da mayor tiempo de tránsito a algún contaminante en alcanzar el nivel del agua, incluso en descargadas o lixiviados ejecutados de forma extensa y de manera continua	1

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

Esta calificación es extrapolada en función de la vulnerabilidad para las unidades del área de influencia.

Tabla 6-5 Sensibilidad ambiental de acuerdo con la vulnerabilidad en el área de influencia

Unidad Geológica	Simbología	DESCRIPCIÓN	Sensibilidad	
Formación Sabana	Qsa2	Acillas orgánicas, turbas, arcillas arenosas y arenas arcillosas intercaladas	Por su carácter arcilloso es despreciable la contaminación de los acuíferos	1
Formación Sabana	Qsa1	Arcillas lacustres	Arcillas lacustres lo que permite un poco de movilidad de los contaminantes por eso se considera en la categoría baja	2
Formación Chía	Qch1	Arcillas de inundación en áreas pantanosas, arcillas (orgánicas/diatomíticas) de origen lacustre.	Por su carácter arcilloso es despreciable la contaminación de los acuíferos	1

Unidad Geológica	Simbología	DESCRIPCIÓN	Sensibilidad	
Rellenos Antrópicos	Qra1	Compactación de escombros, desechos y basuras	Por ser de origen antrópico y estar constituidos por distintas materiales, grosores y texturas es mayor la vulnerabilidad a la contaminación es por eso por lo que se asigna un valor medio	3

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

La vulnerabilidad intrínseca a la contaminación estimada a partir de la metodología GOD, en la mayoría del área de estudio es despreciable o baja, debido al carácter arcilloso de las unidades geológicas aflorantes, sin embargo, en los rellenos antrópicos si existe una vulnerabilidad media, lo cual se traduce en una sensibilidad moderada.

6.2.1.1.4 Hidrología (H)

El criterio para definir la sensibilidad ambiental para el componente hidrológico fue el uso que se da a esos cuerpos de agua en el área de influencia.

UNIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR DE SENSIBILIDAD
Humedales	Comprende los cuerpos de agua de la lámina parmente identificada en el área de influencia, y la zona pantanosa que la rodea.	5
Quebradas	Incluye el eje del cuerpo de agua, y la ronda hidráulica protegida y declarada en el POT del Distrito Capital	5
Pozos	Incluye una franja de hasta 30 metros en torno a las captaciones de agua autorizadas.	3
Canales	Correspondo al sistema de canales artificiales de Torca y Guaymaral, que conectan y conducen el agua de las tres subcuencas El Cedro, San Cristóbal y Serrezuela y sus tributarios, hasta el río Bogotá.	3
Manantiales	Ronda de protección de 100 de los manantiales identificados en campo.	5
Áreas Susceptibles a inundación Decreto 555 de 2021		4
Sin cuerpo de agua		1

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

6.2.1.1.5 Geotecnia (GE)

El criterio para definir la sensibilidad ambiental para el componente geotécnico corresponde a la susceptibilidad geotécnica total sobre el terreno; tomando como referente la valoración de la susceptibilidad establecido por el Servicio Geológico Colombiano así:

VALOR	VALORACIÓN SUSCEPTIBILIDAD
1	Muy baja
2	Baja
3	Moderada

VALOR	VALORACIÓN SUSCEPTIBILIDAD
4	Alta
5	Muy alta

Fuente: (SGC, 2016)

A esta valoración de susceptibilidad geotécnica, se le asigna un valor de sensibilidad asi:

SUSCEPTIBILIDAD	CATEGORÍA	VALOR DE SENSIBILIDAD
Muy Alta	Estabilidad Muy Baja - Amenaza muy alta	5
Alta	Estabilidad Baja - Amenaza alta	4
Moderada	Estabilidad Media - Amenaza media	3
Baja	Estabilidad Alta - Amenaza baja	2
Muy Baja	Estabilidad Muy Alta - Amenaza muy baja	1

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

6.2.1.1.6 Estimación de la sensibilidad abiótica

La estimación de la zonificación intermedia para el medio abiótico está dada por la siguiente ecuación:

Ecuación 6-1 Sensibilidad abiótica (SAB)

$$SAB = \max(G; UP; HG; H; GE)$$

De acuerdo a la ecuación propuesta, el algebra de mapas tomara el máximo valor derivado de la superposición temática, para lo cual se asigna las siguientes categorías de sensibilidad abiótica.

Tabla 6-6 Categorías y rangos de calificación sensibilidad abiótica

Categoría de sensibilidad abiótica	Rango de calificación
Muy baja sensibilidad abiótica	1
Baja sensibilidad abiótica	2
Moderada sensibilidad abiótica	3
Alta Sensibilidad abiótica	4
Muy Alta Sensibilidad abiótica	5

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

6.2.1.2 Zonificación preliminar medio abiótico

Para el área de influencia, el 77,66% del área de influencia presenta una sensibilidad abiótica moderada, caracterizada por un conjunto de áreas antrópicas carentes de suelo, o en clases agrologicas 2 y 3, y una baja susceptibilidad geotécnica, que no presentan ningún cuerpo de agua; el 10,95% del área de influencia presenta una sensibilidad abiótica alta, la cual está caracterizada por la presencia de las clases agrológicas 6 y 7, y su carácter de protección.

Destaca que el 11,39% del área de influencia presenta una sensibilidad abiótica muy alta, la cual incluye los cuerpos de agua y sus rondas hidráulicas.

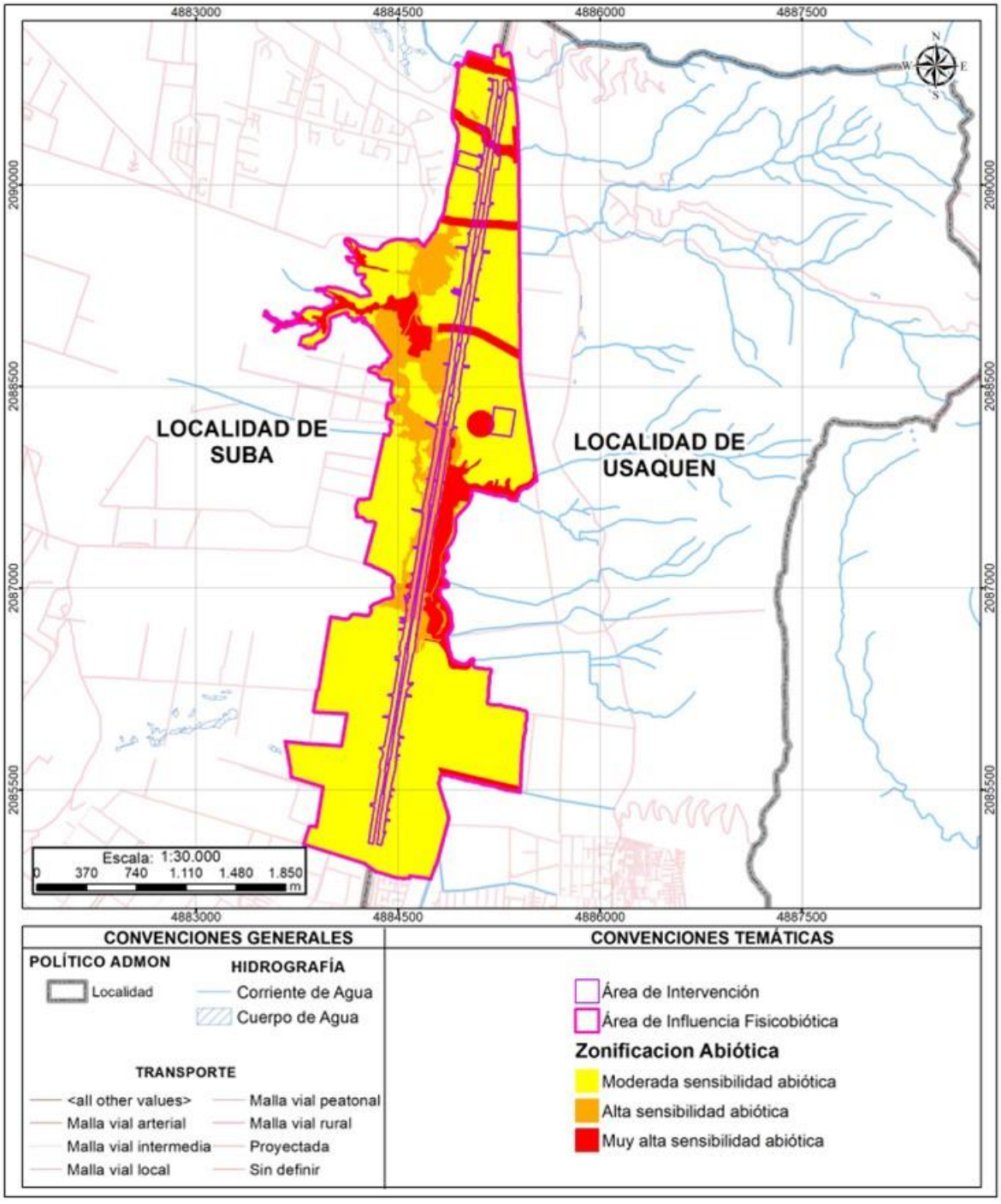
En la Tabla 6-7 se puede apreciar el resultado de la zonificación preliminar del medio abiótico y en la Figura 6-3 su distribución.

Tabla 6-7 Sensibilidad abiótica en el área de influencia

Categoría de sensibilidad abiótica	Rango de calificación	Área (ha)	Área %
Moderada sensibilidad abiótica	3	434,4	77,66%
Alta Sensibilidad abiótica	4	63,7	11,39%
Muy Alta Sensibilidad abiótica	5	61,3	10,95%

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

Figura 6-3 Sensibilidad abiótica en el área de influencia



Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

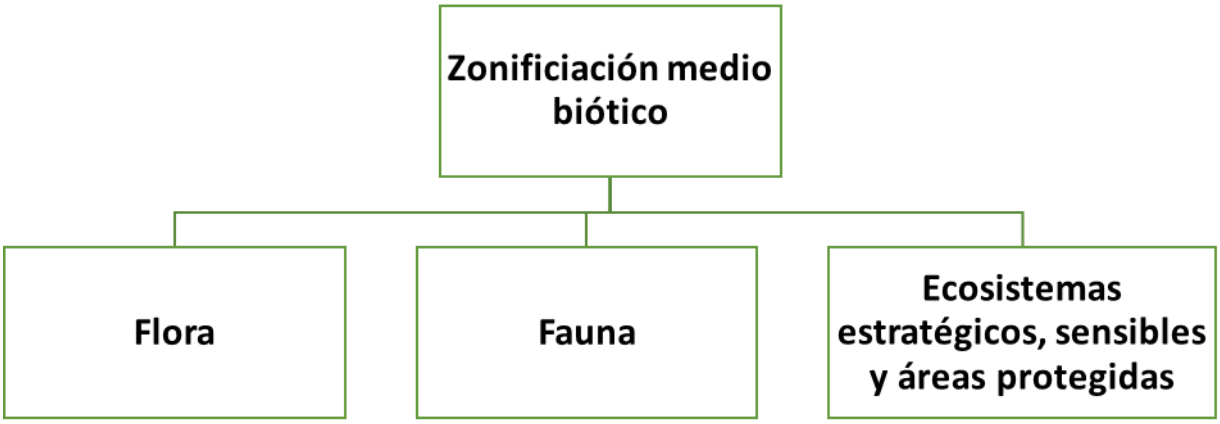
6.2.2 Zonificación Del Medio Biótico

6.2.2.1 Metodología de zonificación del medio biótico

El análisis del medio biótico parte de la caracterización de los componentes bióticos del área de influencia, y centra su análisis de sensibilidad en tres (3) aspectos clave:

- Flora
- Fauna
- Ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas protegidas

Figura 6-4 Componentes Zonificación biótica



Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023.

Los criterios de valoración usados para establecer la Sensibilidad Ambiental de cada componente se describen a continuación

6.2.2.1.1 Fauna (Fa)

La sensibilidad para el componente de fauna se estableció a partir de la abundancia, en relación de la riqueza de la fauna en los diferentes hábitats que se pueden encontrar al interior del área de influencia del proyecto.

Los hábitats corresponden las unidades de cobertura de la tierra identificadas en el área de estudio, en tal virtud, la abundancia hace referencia a la cantidad de individuos presentes por grupo faunístico dentro de cada cobertura, mientras que la riqueza engloba el total de los individuos por hábitat.

A continuación, se presenta los resultados de la abundancia de fauna para cada hábitat (cobertura de la tierra), identificados a partir de la caracterización del área de influencia.

Tabla 6-8 Abundancia de fauna por hábitat en el área de influencia

Hábitat	Aves	Mamíferos	Anfibios	Reptiles
Zonas industriales o comerciales	0	0	0	0
Zonas verdes urbanas	0	0	0	0
Otros cultivos transitorios	0	0	0	0
Pastos limpios	0	0	0	0
Pastos arbolados	41	2	0	1
Pastos enmalezados	22	1	0	0
Tierras desnudas y degradadas	0	0	0	0
Humedales y zonas pantanosas	26	0	0	0
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	41	0	1	1
Canales	0	0	0	0
Zonas industriales o comerciales	0	0	0	0
Colegios y Universidades	0	0	0	0
Red vial y territorios asociados	0	0	0	0
Red ferroviaria y territorios asociados	0	0	0	0
Parques cementerios	0	0	0	0
Parques urbanos	0	0	0	0
Áreas deportivas	0	0	0	0

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023.

Teniendo en cuenta que el proyecto se localiza en una zona urbana y de expansión urbana, es de esperar que existan coberturas de la tierra que no registraron especies de fauna durante la caracterización del área de influencia, tal como puede apreciarse en la Tabla 6-8, por lo anterior para los análisis siguientes se agruparan en la categoría “Otros hábitats”

A la abundancia de cada grupo biológico, se le da un valor de calificación en un rango de 1 a 5 de acuerdo con el número de individuos cuantificados, Siendo 5 el hábitat que represente la mayor abundancia y 1 el que representa menor abundancia.

Este valor se establece o se calcula en cada grupo faunístico, a partir de los valores máximos y mínimos de abundancia encontrados por hábitat dentro del área de influencia, como se muestra en la Tabla 6-9.

Tabla 6-9 Resultados del análisis de abundancia por fauna

Hábitat	Aves	calificación	Mamíferos	calificación	Anfibios	calificación	Reptiles	calificación	Riqueza
Pastos arbolados	41	5	2	5	0	1	1	5	16
Pastos enmalezados	22	5	1	4	0	1	0	1	11
Humedales y zonas pantanosas	26	5	0	1	0	1	0	1	8
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	41	5	0	1	1	5	1	5	16
Otros hábitats	0	1	0	1	0	1	0	1	4

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

Obtenido el valor de la riqueza para cada hábitat, se realiza una ponderación entre dicho valor y el grado de sensibilidad ambiental, en el entendido que los hábitats con mayor riqueza faunística tendrán los mayores grados de sensibilidad, asi:

Tabla 6-10 Ponderación de la riqueza faunística y su sensibilidad

Categoría Riqueza		Grado de Sensibilidad
Riqueza faunística baja	4 a 7	1
Riqueza faunística moderada	8 a 15	3
Riqueza faunística alta	16 a 20	5

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

En la Tabla 6-11 se presentan los resultados de la calificación de la sensibilidad ambiental para el componente de fauna.

Tabla 6-11 Sensibilidad para el componente de fauna en el área de influencia

Hábitat	Riqueza aves	Riqueza mamíferos	Riqueza anfibios	Riqueza reptiles	Riqueza hábitat	Grado de Sensibilidad
Pastos arbolados	5	5	1	5	16	5
Pastos enmalezados	5	4	1	1	11	3
Humedales y zonas pantanosas	5	1	1	1	8	3
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	5	1	5	5	16	5
Otros hábitats	1	1	1	1	4	1

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

Para el área de influencia los hábitats de pastos arbolados y lagunas, lagos y ciénagas naturales presentan la mayor abundancia y riqueza de fauna, y en tal sentido la mayor sensibilidad, seguidos de pastos enmalezados y las zonas de humedales y zonas pantanosas con una sensibilidad moderada; los hábitats restantes presentan una sensibilidad por abundancia y riqueza para fauna bajas.

6.2.2.1.2 7Flora (Fl)

La sensibilidad para el componente de flora suele fundamentarse en la calificación de la sensibilidad de las unidades de cobertura identificadas mediante la metodología Corine Land Cover – CLC adaptada para Colombia (IDEAM 2010), resaltando la sensibilidad de las coberturas de origen natural mediante criterios de estructura, composición y función.

No obstante, para el área de influencia, no se identificaron coberturas vegetales de origen natural, por lo cual la forma de abordar este componente involucra una mirada integral a todas las coberturas independientemente de su origen natural, seminatural o artificial.

Tabla 6-12 Unidades de cobertura de la tierra en el área de influencia y su nivel de sensibilidad

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Sensibilidad	
1. TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.1. Tejido urbano continuo		Muy baja	1
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.1. Zonas industriales o comerciales	1.2.1.1. Zonas industriales	Muy baja	1
			1.2.1.2. Zonas comerciales	Muy baja	1
			1.2.1.2. Colegios y Universidades	Muy baja	1
		1.2.2. Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	1.2.2.1. Red vial y territorios asociados	Muy baja	1
			1.2.2.2. Red ferroviaria y territorios asociados	Muy baja	1
	1.4. Zonas verdes artificializadas, no agrícolas	1.4.1 Zonas verdes urbanas	1.4.1.2. Parques cementerio	Muy baja	1
			1.4.1.5. Parques urbanos	Muy baja	1
		1.4.2. Instalaciones recreativas	1.4.2.2. Áreas deportivas	Muy baja	1
2. TERRITORIOS AGRÍCOLAS	2.1. Cultivos transitorios	2.1.1. Otros cultivos transitorios		Muy baja	1
	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios		Baja	2
		2.3.2. Pastos arbolados		Muy Alta	5
		2.3.3. Pastos enmalezados		Muy Alta	5
3. BOSQUES Y AREAS SEMINATURALES	3.3 Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.3. Tierras desnudas y degradadas		Baja	1
4. AREAS HUMEDAS	4.1. Áreas húmedas continentales	4.1.1. Humedales y Zonas Pantanosas		Alta	5
5. SUPERFICIES DE AGUA	5.1. Aguas continentales	5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales		Muy Alta	5
		5.1.3. Canales		Baja	1

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

De acuerdo a los resultados presentados en la Tabla 6-12, las coberturas de pastos arbolados y pastos enmalezados presenta una sensibilidad alta, lo anterior debido a que en estas coberturas se encuentra la mayor diversidad de especies forestales, que sirven de fuente para el tránsito, refugio, anidación, alimentación, cría y reproducción de las especies de fauna, coberturas que comparten el mismo nivel de sensibilidad con las coberturas naturales de humedales y zonas pantanosas, y lagunas, lagos y ciénagas naturales, los cuales conforman la estructura de los humedales de Torca y Guaymaral.

De forma complementaria a lo anteriormente expuesto, la cobertura de pastos limpios presenta una sensibilidad en el componente de flora medio; las restantes unidades de cobertura de la tierra presentan una sensibilidad baja.

6.2.2.1.3 Ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas protegidas (EeAP)

El área de influencia del proyecto se superpone total o parcialmente con ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas protegidas del orden regional y local, así:

Tabla 6-13 Ecosistemas estratégicos, sensibles y áreas protegidas

Elemento	Descripción
Áreas de especial importancia ecosistémica, asociadas al sistema hídrico	Incluye los cuerpos de agua naturales, sus rondas hidráulicas y zona de manejo y preservación ambiental reconocidas por el distrito como de importancia estratégica.
Áreas de conservación insitu	Corresponde al área de la Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá - Thomas Van der Hammen
Sistema Distrital de Áreas Protegidas	Compuesta por el Parque Distrital Ecológico de Montaña Cerro de Torca y las Reservas Distritales de Humedal de Torca y Guaymaral

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

Es importante señalar que los humedales de Torca y Guaymaral hacen parte del complejo de humedales del Distrito Capital declarados como Humedales de Importancia Internacional o sitios Ramsar, razón por la cual esta capa solo se considerara una vez en el algebra de mapas, ya que es la misma área declarada.

Todas las áreas señaladas en el Tabla 6-13, por sus características y restricciones legales se calificarán con un grado de sensibilidad cinco (5) o alto, exceptuando las rondas hidráulicas estimadas, ya que como por ejemplo ocurre con la “Quebrada Cañiza”, a la fecha del presente documento dicho cuerpo de agua no existe en el área de influencia, pero cuenta con una ronda “estimada”, como lo señala el Decreto Distrital 555 de 29 de diciembre de 2021, por el cual se adopta el POT del Distrito Capital de Bogotá, lo cual es debido a que dicha quebrada corresponde a una futura reconformación hidráulica de la Quebrada La Floresta, por lo cual se le calificaran con un tres (3) moderada.

Todas las áreas fuera de estos polígonos se les asignara por defecto un valor de uno (1) o bajo.

6.2.2.1.4 Estimación de la sensibilidad biótica

La estimación de la zonificación intermedia para el medio biótico está dada por la siguiente ecuación:

Ecuación 6-2 Sensibilidad biótica (SBO)

$$SBO = \max(Fa; Fl; EeAP)$$

De acuerdo con la ecuación propuesta, el algebra de mapas tomara el máximo valor derivado de la superposición temática, para lo cual se asigna las siguientes categorías de sensibilidad biótica.

Tabla 6-14 Categorías y rangos de calificación sensibilidad biótica

Categoría de sensibilidad biótica	Rango de calificación
Muy baja sensibilidad biótica	1
Baja sensibilidad biótica	2
Moderada sensibilidad biótica	3
Alta Sensibilidad biótica	4
Muy Alta Sensibilidad biótica	5

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

6.2.2.2 Zonificación preliminar medio biótico

Para el área de influencia, el 58,4% del área corresponde a áreas de muy baja a baja sensibilidad biótica, las cuales incluyen coberturas de la tierra como el tejido urbano continuo, zonas industriales o comerciales, zonas verdes urbanas, cultivos transitorios, pastos limpios, tierras desnudas y degradadas, canales, colegios y universidades, red vial red ferroviaria, parques cementerios, parques urbanos, y áreas deportivas, las cuales presentan a menor oferta en términos de biodiversidad.

Con un 4,8% se encuentran las áreas de ronda “estimadas”, con un grado de sensibilidad moderada, mientras que el 36,8% del área de influencia presenta una sensibilidad biótica muy alta, la cual incluye las áreas del Sistema Distrital de Áreas Protegidas representada por el Parque Distrital Ecológico de Montaña Cerro de Torca y las Reservas Distritales de Humedal de Torca y Guaymaral, así como la Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá - Thomas Van der Hammen, esta categoría de sensibilidad incluye a nivel de coberturas de la tierra las Lagunas, lagos y ciénagas naturales, Pastos enmalezados, Humedales y zonas pantanosas y Pastos arbolados.

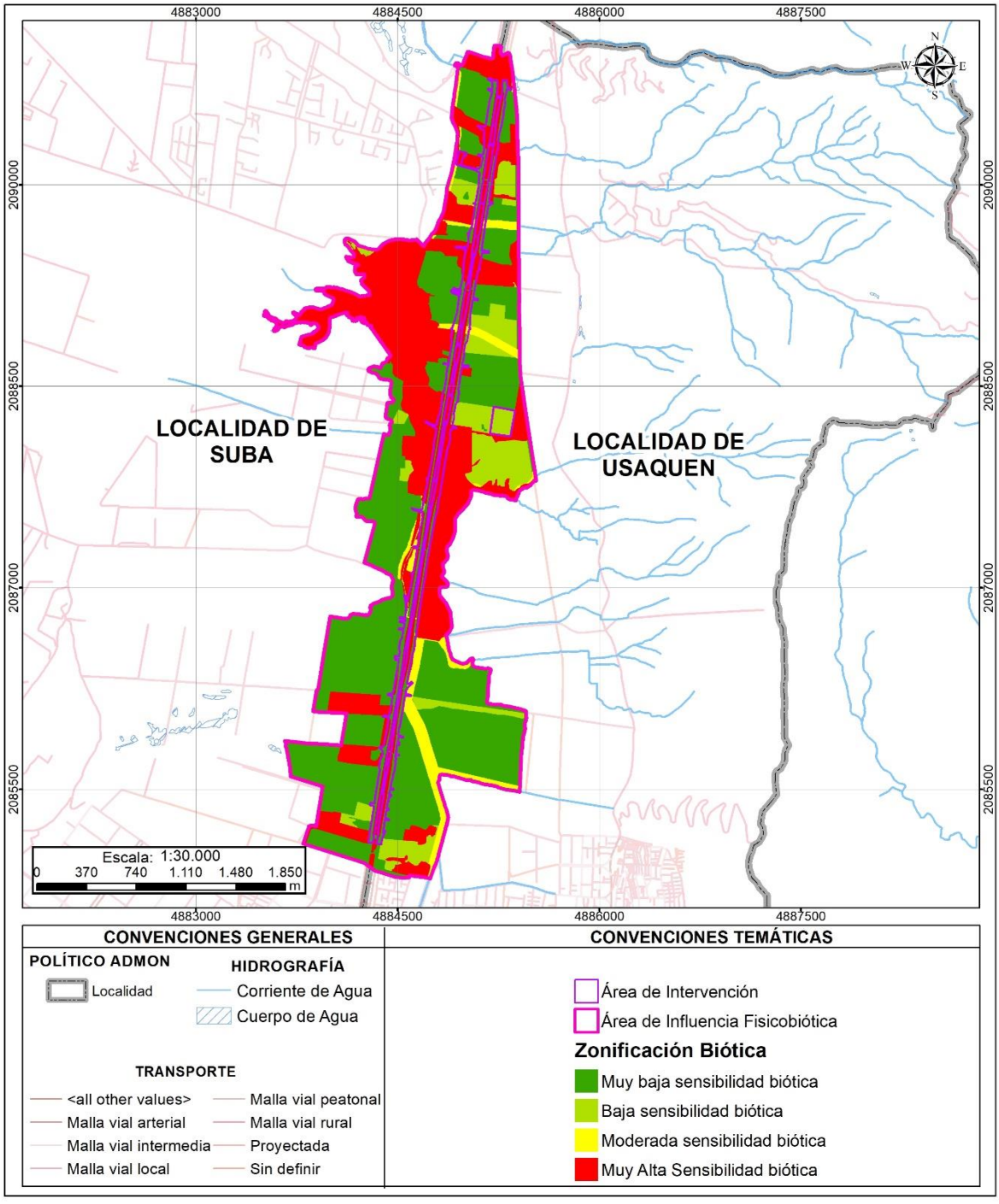
En la Tabla 6-7 se puede apreciar el resultado de la zonificación preliminar del medio biótico y en la Figura 6-3 su distribución.

Tabla 6-15 Sensibilidad biótica en el área de influencia

Categoría de sensibilidad biótica	Rango de calificación	Área (ha)	Área %
Muy baja sensibilidad biótica	1	271,1	48,5%
Baja sensibilidad biótica	2	55,6	9,9%
Moderada sensibilidad biótica	3	26,7	4,8%
Muy Alta Sensibilidad biótica	5	206,0	36,8%

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

Figura 6-5 Sensibilidad biótica en el área de influencia



Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

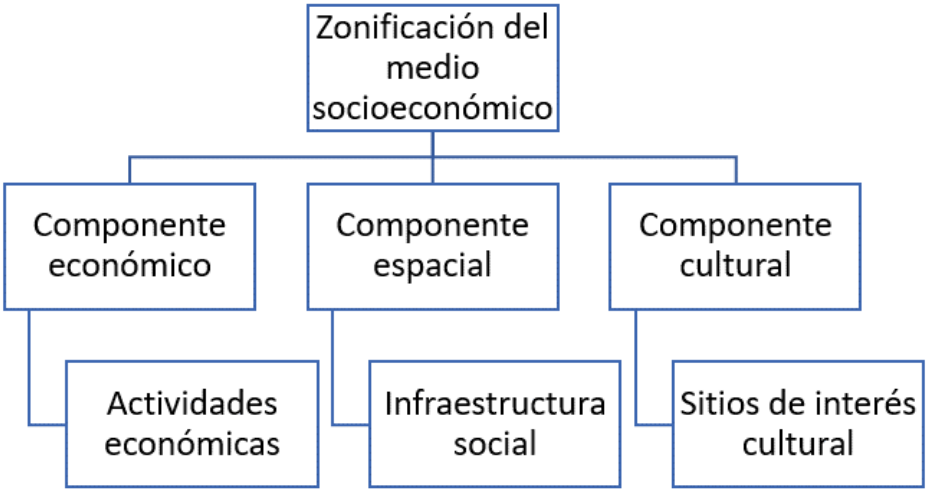
6.2.3 Zonificación Del Medio Socioeconómico

6.2.3.1 Metodología de zonificación del medio socioeconómico

Para la zonificación socioeconómica del área de influencia, se parte de las características intrínsecas y exógenas que determinan el grado de sensibilidad de las comunidades allí presentes frente a variaciones o cambios de las condiciones preexistentes.

En virtud de lo anterior, se seleccionan los componentes y atributos relevantes que permiten establecer la sensibilidad del medio socioeconómico; los cuales se presentan a continuación.

Figura 6-6 Componentes Zonificación socioeconómica



Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023.

Los criterios de valoración usados para establecer la Sensibilidad Ambiental de cada componente se describen a continuación

6.2.3.1.1 Componente económico

Como atributo relevante del componente económico, se tomaron las “Actividades económicas (Aec)”; ya que estas abordan la forma de uso y apropiación de la tierra y el espacio que habitan las comunidades del área de influencia; donde el valor de la sensibilidad está estrechamente relacionado con la importancia económica de las actividades asociadas al uso de la tierra.

Es importante resaltar que el proyecto se localiza en la zona urbana y de expansión urbana del Distrito Capital de la Ciudad de Bogotá, donde cohabitan diferentes actividades económicas, incluyendo algunas que son al menos en principio, “sin ánimo de lucro”, pero las cuales se convierten en fuentes de empleo formal; En la siguiente tabla se presentan los niveles de sensibilidad aplicables al uso y destinación económica del suelo

Tabla 6-16 Niveles de sensibilidad por uso y actividad económica del suelo

Actividad económica	Cobertura de la tierra asociada	Sensibilidad	
Industria y comercio	1.2.1. Zonas industriales o comerciales	Espacios destinados a empresas de diferentes rubros económicos, y zonas comerciales las cuales incluyen grandes superficies y centros comerciales, siendo los espacios de mayor oferta de empleo en el área de influencia.	5
Actividades recreativas	1.4.2.2. Áreas deportivas	Incluye los diferentes clubes sociales y deportivos que hacen parte del área de influencia, los cuales son una fuente de trabajo importante en el sector.	4
Educación	1.2.1.3. Colegios y Universidades	Engloba los colegios y universidades presentes en el área de influencia, los cuales son una fuente de trabajo importante en el sector	4
Agricultura	2.1.1. Otros cultivos transitorios	Áreas destinadas a cultivos transitorios, con una oferta moderada de empleo no calificado.	3
Ganadería	2.3.1. Pastos limpios	Áreas destinadas a pastoreo extensivo, con una oferta moderada de empleo no calificado.	3
	2.3.2. Pastos arbolados		3
	2.3.3. Pastos enmalezados		3
Servicios sociales	1.4.1.2. Parques cementerios	Los parques cementerios se consideran una fuente moderada de empleo en el área de influencia.	3
Microempresas	1.1.1. Tejido urbano continuo	Áreas destinadas al uso habitacional, sin embargo, en ellas se pueden identificar pequeños comercios, actividades de hospedaje y otras actividades puntuales económicas, de tipo microempresarial y/o familiar.	2
Sin actividad económica		Áreas destinadas a espacio público, protección y/o conservación sin actividad económica o productiva.	1

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

6.2.3.1.2 Componente espacial

Dentro del componente espacial como atributo relevante se evalúan los elementos que conforman infraestructura social (Ins), ya que a través de estos al tratarse de un proyecto en una zona urbana y de expansión urbana se logra la prestación de servicios sociales, ambientales, y culturales.

Para el área de influencia del proyecto, dada la escala de trabajo es diferenciable las áreas que ocupa la infraestructura social, por lo cual no es requerido un buffer salvo para las captaciones de agua superficial[1] que son elementos puntuales, la línea Red Matriz Tibitoc[2].

En la siguiente tabla se presenta la infraestructura social en el área de influencia y su nivel de sensibilidad.

Tabla 6-17 Sensibilidad de la Infraestructura Social, en el área de influencia

Tipo de infraestructura	Descripción	Sensibilidad
Centros educativos	Incluye los colegios y universidades, que prestan su servicio no solo a la población del área de influencia, sino a estudiantes de otros sectores de la ciudad y municipios de la Sabana de Bogotá.	5
Red de transporte	Desde el componente de transporte incluye la red vial y la red ferroviaria en el área de influencia destinados a la movilidad y transporte de carga y personas, en este atributo también se incluye la ciclovía existente; adicionalmente se incluye el Terminal de Transporte Del Norte.	4
Red de servicios públicos	Desde el componente de servicios incluye los canales artificiales, los cuáles adicional a la conectividad hidráulica, cumplen funciones en el manejo de las inundaciones en el área de influencia; a lo anterior se suma línea Red Matriz Tibitoc que surte de agua cruda a la capital proveniente del sistema Tibitoc.	4
Captaciones de agua subterránea	Puntos de captación de agua subterránea autorizados a la comunidad por parte de las Autoridades Ambientales (SDA-CAR)	4
Infraestructura comunitaria	Incluye toda la infraestructura de uso comunitario presente en el área de influencia, la cual incluye: Parques urbanos y zonas verdes urbanas, las cuales son de carácter público, y los parques cementerios de carácter privado.	3
Escenario recreativo	Espacios destinados para actividades recreativas, de carácter privado.	3
Sin infraestructura social	Áreas sin infraestructura social	1

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

[1] 10 metros de buffer
[2] 11 metros de buffer a cada lado

6.2.3.1.3 Componente cultural

Dentro del componente cultural para el área de influencia, destaca la “Casa Hacienda el Otoño”, declarado mediante Decreto 1909 del 2 de noviembre de 1995 como bien de interés cultural ya que por sus valores estéticos y artísticos, es representativa para la Nación, constituyéndose en testimonio vivo de la historia y de la cultura; por lo anterior, se considera que el atributo de “Sitio de Interés Cultural (Sic=”, presenta una sensibilidad alta, calificada con un valor de 4, según la metodología establecida.

6.2.3.1.4 Estimación de la sensibilidad socioeconómica

La estimación de la zonificación intermedia para el medio socioeconómico está dada por la siguiente ecuación:

Ecuación 6-3 Sensibilidad socioeconómica (SSC)

$$SBO = \max(Aec; Ins; Sic)$$

De acuerdo con la ecuación propuesta, el algebra de mapas tomara el máximo valor derivado de la superposición temática, para lo cual se asigna las siguientes categorías de sensibilidad socioeconómica.

Tabla 6-18 Categorías y rangos de calificación sensibilidad socioeconómica

Categoría de sensibilidad socioeconómica	Rango de calificación
Muy baja sensibilidad socioeconómica	1
Baja sensibilidad socioeconómica	2
Moderada sensibilidad socioeconómica	3
Alta Sensibilidad socioeconómica	4
Muy Alta Sensibilidad socioeconómica	5

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

6.2.3.2 Zonificación preliminar medio socioeconómico

A nivel socioeconómico y cultural, el área de influencia presenta una sensibilidad socioeconómica moderada a muy alta en el 92,2% de su extensión, lo cual refleja las complejas interrelaciones sociales, culturales, económicas, demográficas, etc. que ocurren en las comunidades que forman parte de dicha área.

En la Tabla 6-7 se puede apreciar el resultado de la zonificación preliminar del medio socioeconómico y en la Figura 6-3 su distribución.

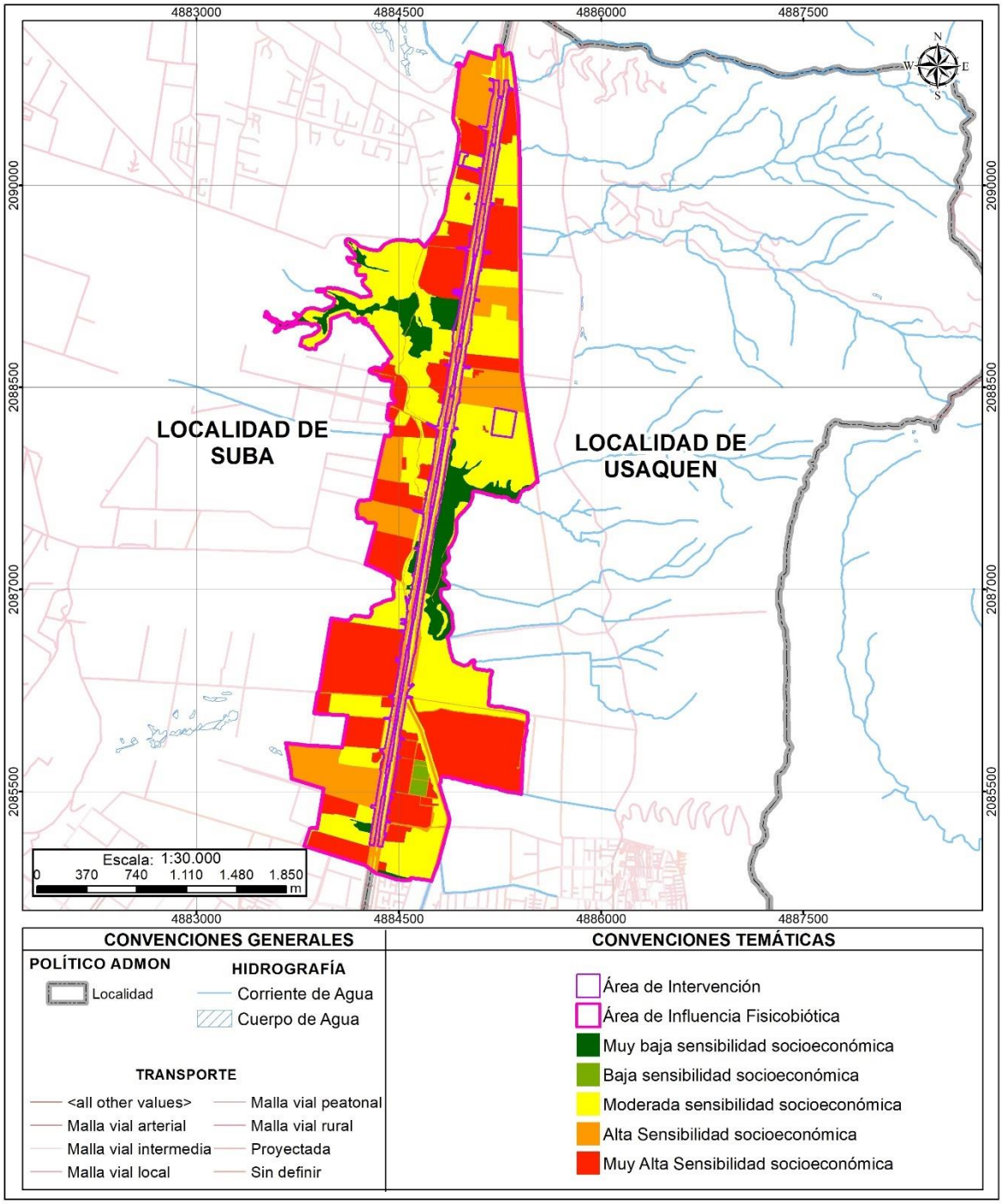
Tabla 6-19 Sensibilidad socioeconómico en el área de influencia

Categoría de sensibilidad biótica	Rango de calificación	Área (ha)	Área %
Muy baja sensibilidad socioeconómica	1	40,7	7,3%
Baja sensibilidad socioeconómica	2	2,8	0,5%
Moderada sensibilidad socioeconómica	3	228,3	40,8%

Categoría de sensibilidad biótica	Rango de calificación	Área (ha)	Área %
Alta Sensibilidad socioeconómica	4	117,1	20,9%
Muy Alta Sensibilidad socioeconómica	5	170,5	30,5%

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

Figura 6-7 Sensibilidad socioeconómico en el área de influencia



Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

6.2.4 Determinación De La Zonificación Ambiental

Una vez elaborados los mapas de Zonificación Intermedia de los Medios Abiótico, Biótico y socioeconómico, se procedió a consolidarlos con el fin de generar el plano de zonificación ambiental, donde el valor final de la sensibilidad ambiental se estima a partir de la siguiente ecuación:

Ecuación 6-4 Sensibilidad Ambiental (SA)

$$SA = \max(SAB; SBO; SSC)$$

De acuerdo con la ecuación propuesta, el algebra de mapas tomará el máximo valor derivado de la superposición temática, para lo cual se asigna las siguientes categorías de sensibilidad ambiental.

Tabla 6-20 Grados de sensibilidad ambiental en el área de influencia

Categoría de sensibilidad socioeconómica	Rango de calificación
Muy baja sensibilidad ambiental	1
Baja sensibilidad ambiental	2
Moderada sensibilidad ambiental	3
Alta Sensibilidad ambiental	4
Muy Alta Sensibilidad ambiental	5

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

6.2.4.1 Zonificación ambiental del área de influencia

El área de influencia presenta una sensibilidad moderada en el 16.1% de su extensión, 17,2% corresponde a áreas con sensibilidad alta, y el 66,7% engloba áreas de sensibilidad muy alta; estos resultados son coherentes con las características del área de influencia, su localización en la zona urbana y de expansión urbana del Distrito Capital, y todos los elementos que la componen, desde los medios biótico, abiótico y socioeconómico.

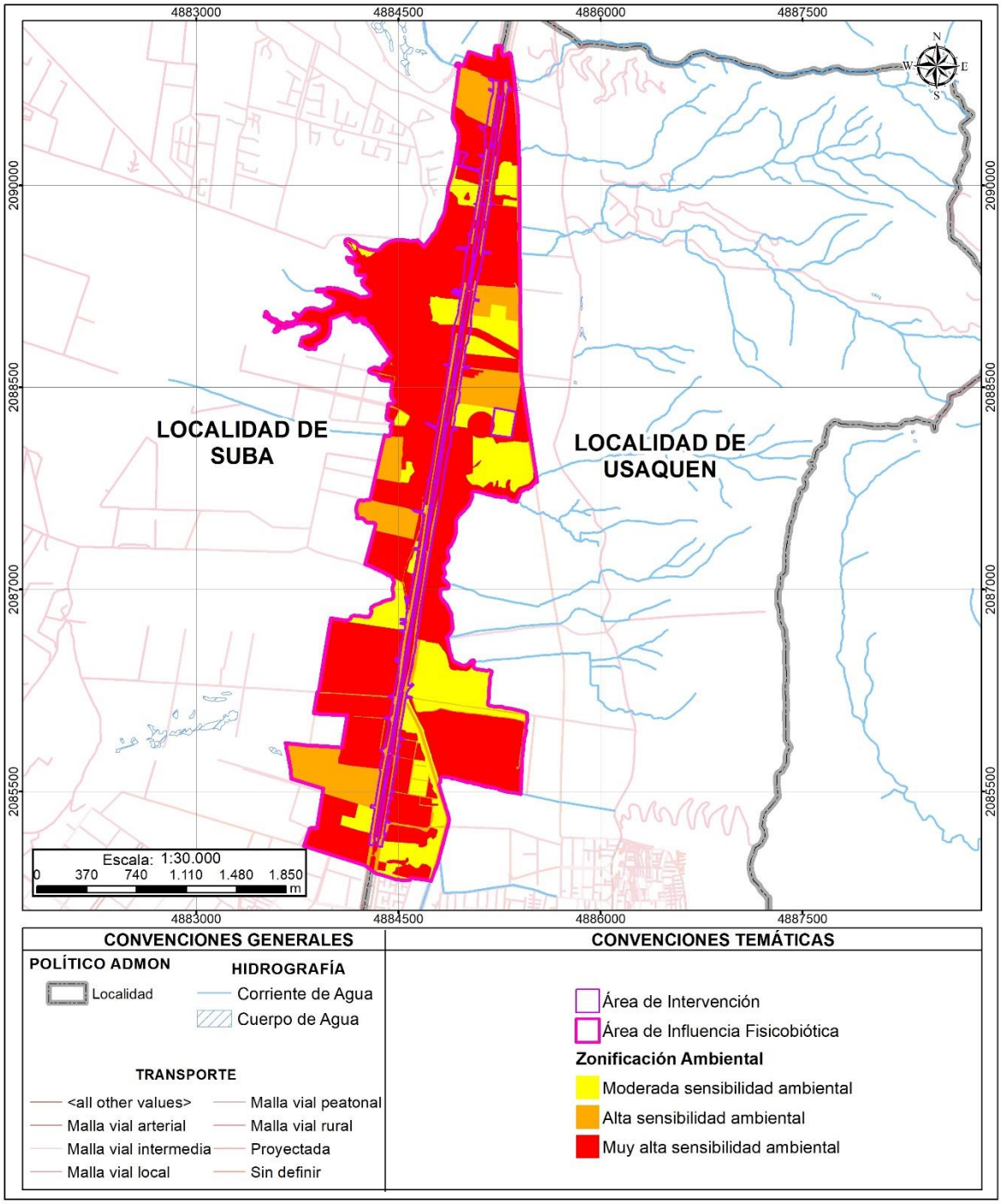
En la Tabla 6-7 se puede apreciar el resultado de la zonificación ambiental, donde adicionalmente se describen todos los elementos que caracterizan y componen las diferentes unidades de sensibilidad ambiental; de igual manera en la Figura 6-3 se aprecia la distribución de la sensibilidad ambiental a lo largo del área de influencia.

Tabla 6-21 Sensibilidad ambiental en el área de influencia

Zonificación ambiental	Descripción	Elementos ambientales que la conforman	Área (ha)	Área %
Moderada sensibilidad ambiental	Áreas donde se combinan componentes ambientales de moderada sensibilidad	Áreas antrópicas carentes de suelo, o en clases agrologicas 2 y 3, sin presencia de infraestructura social, las áreas de ronda “estimadas”, así como aquellas actividades económicas de oferta moderada de empleo, como los cultivos transitorios y el pastoreo extensivo, destaca también la presencia de equipamiento social de moderada sensibilidad como los parques cementerios; Parques urbanos y zonas verdes urbanas.	90,0	16,1%
Alta Sensibilidad ambiental	Esta categoría incluye los elementos de sensibilidad alta	Suelos de las clases agrológicas 6 y 7, así como los clubes sociales y deportivos que hacen parte del área de influencia, y son una fuente de trabajo importante en el sector; acompaña esta categoría el componente de transporte y movilidad que incluye la red vial y la red ferroviaria en el área de influencia destinados a la movilidad y transporte de carga y personas, incluyendo adicionalmente el Terminal de Transporte Del Norte; junto con los canales artificiales y la línea Red Matriz Tibitoc que surte de agua cruda a la capital proveniente del sistema Tibitoc, adicionalmente las áreas susceptibles de inundación según el Decreto 555 de 2021.	96,0	17,2%
Muy Alta Sensibilidad ambiental	En esta categoría se agrupan todos los elementos de mayor sensibilidad ambiental y/o restricción legal en el área de influencia	Cuerpos de agua y sus rondas hidráulicas; las áreas del Sistema Distrital de Áreas Protegidas representada por el Parque Distrital Ecológico de Montaña Cerro de Torca y las Reservas Distritales de Humedal de Torca y Guaymaral, así como la Reserva Forestal Regional Productora del Norte de Bogotá - Thomas Van der Hammen, esta categoría de sensibilidad incluye a nivel de coberturas de la tierra las Lagunas, lagos y ciénagas naturales, Pastos enmalezados, Humedales y zonas pantanosas y Pastos arbolados. Desde la perspectiva socioeconómica, destacan las zonas comerciales las cuales incluyen grandes superficies y centros comerciales, siendo los espacios de mayor oferta de empleo en el área de influencia, así como la infraestructura social que incluye los centros educativos.	373,3	66,7%

Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023

Figura 6-8 Sensibilidad ambiental en el área de influencia



Fuente: Accafa SAS - Ucrós & Asociados Abogados, 2023