

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## CONVERSIÓN DE LA SUBESTACIÓN SAN JOSÉ 57.5 kV A 115 kV Y LÍNEAS ASOCIADAS



### **CAPÍTULO 6 – ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL**

OCTUBRE DE 2019



## TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO 6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>	<b>1</b>
<b>6.1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>6.2. METODOLOGÍA.....</b>	<b>1</b>
<b>6.3. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL ÁREA DE INFLUENCIA.....</b>	<b>5</b>
<b>6.4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>10</b>

## LISTA DE TABLAS

TABLA 6.1. MATRIZ DE RESTRICCIÓN AMBIENTAL (S/R) .....	5
TABLA 6.2. MATRIZ DE RESTRICCIÓN AMBIENTAL (S/R) .....	6
TABLA 6.3. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL .....	7

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 6.1. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.....	2
FIGURA 6.2. CLASIFICACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL .....	3
FIGURA 6.3. PROCESO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL .....	4
FIGURA 6.4. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL.....	9

## CAPÍTULO 6. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

### 6.1. INTRODUCCIÓN

De manera consecuente con el proceso de zonificación ambiental que se encuentra en el Capítulo 3, numeral 3.3. Área de influencia del proyecto de “*Conversión de la subestación San José 57,5 kV a 115 kV y líneas asociadas*”, la zonificación de manejo se basa en la clasificación de áreas por cada nivel de sensibilidad/importancia ambiental establecido y el manejo más adecuado para éstas. Este análisis se complementa con los resultados de la evaluación de impactos que se puede ver en el Capítulo 5, en lo concerniente a la valoración de los impactos identificado para cada uno de los medios, de acuerdo a los efectos evaluados como resultado de la intervención a través de las diferentes actividades de desmantelamiento, construcción, operación.

Esta zonificación se concibió como el resultado de valorar la oferta ambiental y social, éste último principalmente por tener un contexto urbano, frente a los impactos susceptibles de generarse durante la realización de las actividades del proyecto, en relación con la importancia ambiental de los elementos presentes en la zona. De esta forma, se seleccionaron e identificaron las áreas donde los posibles impactos previstos sean menos significativos para el entorno en el momento de realizar el proyecto, con el objetivo de realizar una planificación del uso correcto del territorio, en busca de la mínima intervención sobre el medio abiótico, biótico y social.

A continuación se presentan las consideraciones técnicas, metodológicas y conceptuales para desarrollar la zonificación de manejo ambiental, teniendo en cuenta que el proyecto ya se encuentra en operación y que trae muchos beneficios de acuerdo a las evaluaciones realizadas.

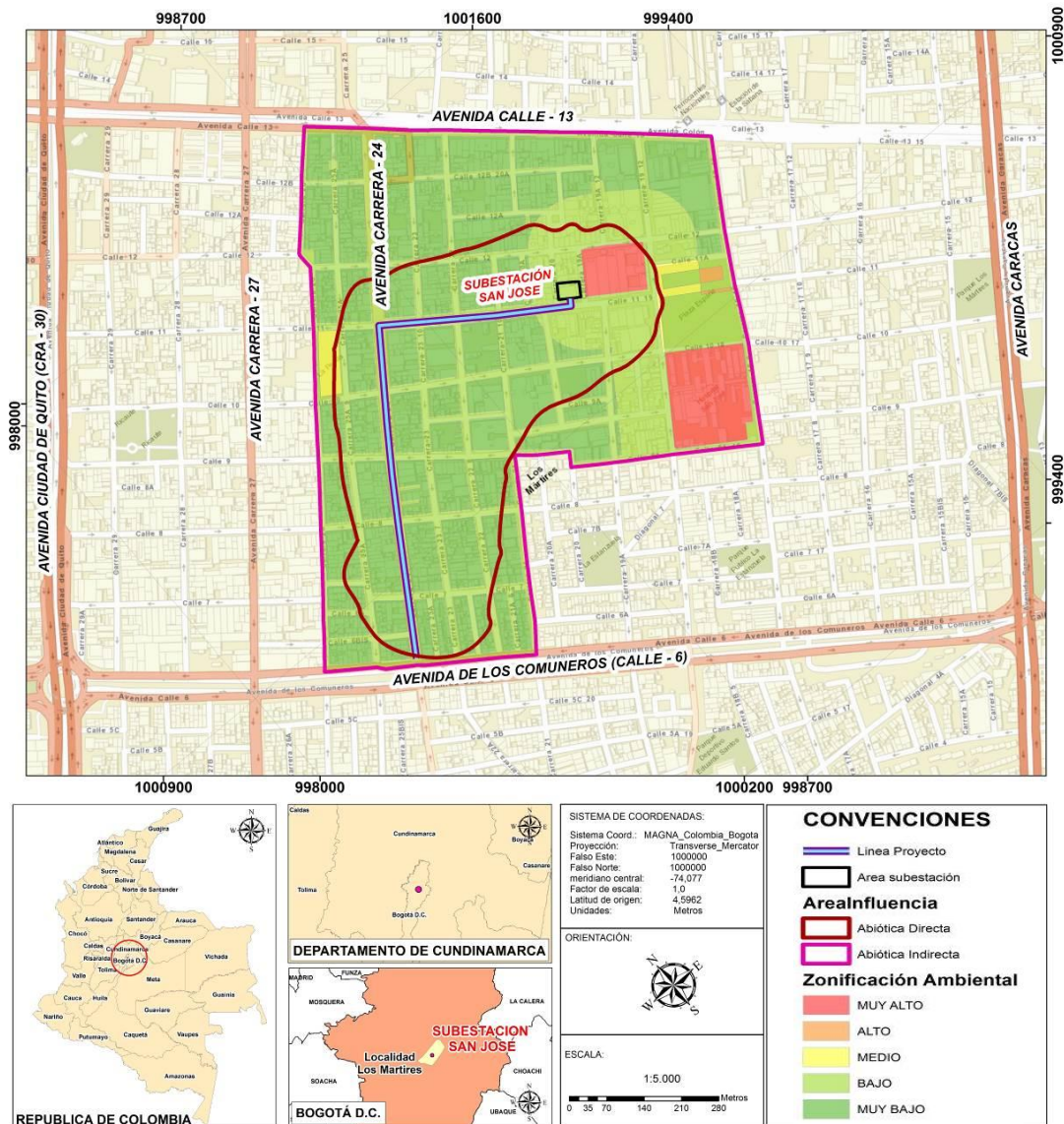
### 6.2. METODOLOGÍA

La zonificación de manejo ambiental se define como el proceso mediante el cual se determinan los distintos niveles de gestión socio-ambiental que deberá asumir el Proyecto “*Conversión de la subestación San José 57,5 kV a 115 kV y líneas asociadas*”, de acuerdo con las características presentes en los medios abiótico, biótico y socioeconómico de mayor relevancia en el área de influencia del Proyecto.

La determinación de dichos niveles se realizó integrando los resultados de la zonificación ambiental – Capítulo 3.3. del EIA, en la que se analiza el área de influencia a través de la sensibilidad (grado

de fragilidad de las unidades físicas, bióticas o sociales) y la importancia (grado de utilidad de las unidades físicas, bióticas, sociales y normativas) de los elementos característicos del área, con los resultados obtenidos en la caracterización de los impactos del proyecto así como la información de restricciones normativas en el territorio; tal como se puede ver en la *Figura 6.1*.

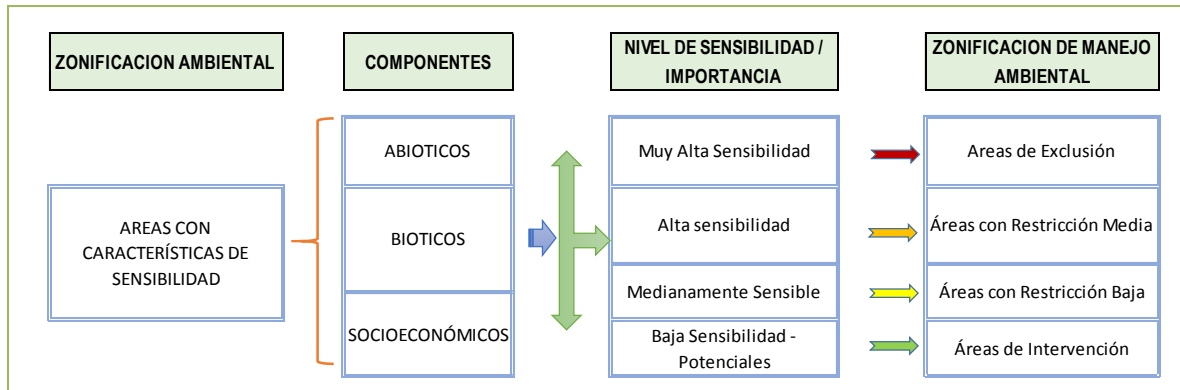
FIGURA 6.1. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL



FUENTE: CPA INGENIERIA 2019

La *Figura 6.2*, esquematiza el proceso con el que se desarrolla la zonificación de manejo ambiental, en la que se consideran como entradas los niveles de la relación sensibilidad/importancia con los que se construyó la zonificación-síntesis ambiental.

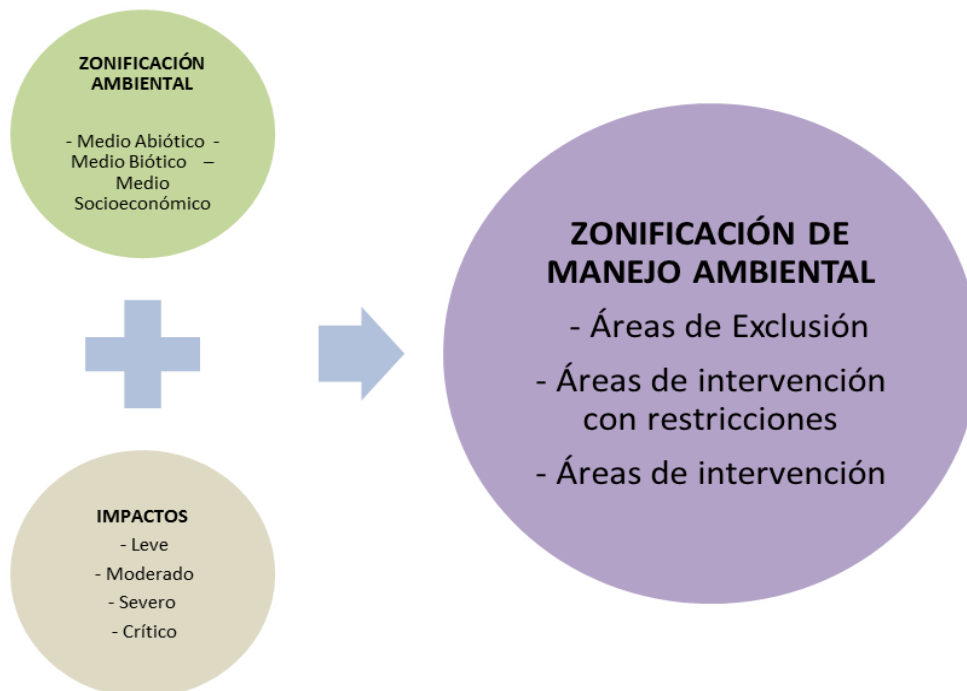
**FIGURA 6.2. CLASIFICACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL**



FUENTE: CPA INGENIERIA S.AS., 2019

De acuerdo a estos resultados, se valora los impactos de acuerdo al medio que se impacta en cada una de las áreas de la zonificación ambiental, y se definen las medidas de manejo más adecuadas, o el determinante de la exclusión de actividades que se puedan presentar.

FIGURA 6.3. PROCESO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ZONIFICACION DE MANEJO AMBIENTAL



FUENTE: CPA INGENIERIA S.A.S., 2019

En la *Figura 6.3*, se muestra el resultado de la interacción entre la zonificación ambiental y los impactos y se establecen áreas de exclusión, de intervención con restricciones y áreas de intervención, especificando en dicha zonificación el tipo de restricción existente. A continuación, se da la definición de las diferentes categorías de Zonificación de manejo ambiental:

- Áreas de exclusión: corresponde a las áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. Se considera que el criterio de exclusión está relacionado con la sensibilidad y funcionalidad de la zona; de la capacidad de auto recuperación de los medios a ser afectados y del carácter de área especial, que para el caso de las áreas urbanas, es importante identificar los sitios con restricción normativa.
- Áreas de intervención con restricciones: se trata de áreas donde se debe tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad socio ambiental de la zona. En lo posible deben establecerse grados y tipos de restricción y condiciones de las mismas. Dependiendo de los resultados de la zonificación se definirán áreas de restricción media y áreas de restricción baja y de acuerdo a los impactos identificados, se establecen las medidas de manejo para cada caso

- Áreas de intervención: corresponde a áreas donde se puede desarrollar el proyecto, con áreas de manejo socio ambiental acorde con las actividades y etapas del mismo.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la *Tabla 6.1*, se establece la matriz de restricción ambiental para establecer luego las acciones de manejo de acuerdo a los impactos identificados

**TABLA 6.1. MATRIZ DE RESTRICCIÓN AMBIENTAL (S/R)**

NIVEL SENSIBILIDAD / IMPORTANCIA	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
	5	4	3	2	1
NIVEL DE RESTRICCIÓN	EXCLUSIÓN (AE)	INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA (ARA)	INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA (ARM)	INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA (ARB)	INTERVENCIÓN (AI)

FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S., 2019

### 6.3. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL ÁREA DE INFLUENCIA

La zonificación de manejo de la “*Conversión de la subestación San José 57,5 kV a 115 kV y líneas asociadas*” y la identificación de las restricciones se muestra en la *Tabla 6.2*, donde se aprecia que las unidades ambientales establecidas mediante el cruce de información de los componentes físico, biótico y sociocultural (Capítulo 3, Numeral 3.3) se agruparon en tres (3) unidades de manejo (área de exclusión, área de restricción y área de intervención), con tres (3) subgrupos de restricción, con la identificación de los impactos y posteriores medidas de manejo. En la *Tabla 6.3*, se muestra espacialmente los subgrupos identificados.



TABLA 6.2. MATRIZ DE RESTRICCIÓN AMBIENTAL (S/R)

ÁREA DE MANEJO	NOMBRE DE LA CATEGORÍA	TIPO DE RESTRICCIÓN IDENTIFICADA*			DESCRIPCIÓN DE LA RESTRICCIÓN
		ABIÓTICO	BIÓTICO	SOCIAL	
<b>AE</b>	Áreas de Exclusión			Presencia de áreas de interés patrimonial y cultural	Restricción definida por la presencia de áreas patrimoniales con algún tipo de restricción normativa de intervención urbana.
<b>ARA</b>	Áreas de intervención con restricción Alta.			Parte de la plazoleta y vías en la Plaza de Los Mártires	Restricción definida por la presencia de áreas con cruce de restricción por ser parque, y por tener vías.
<b>ARM</b>	Áreas de intervención con restricción media			Movilidad en el sector	Restricción definida por la presencia de infraestructura urbana importante para las dinámicas y la movilidad por ser esta zona de alto movimiento económico y por presencia de zonas verdes, sin embargo esta área se sale de la zona de influencia directa.
<b>ARB</b>	Áreas de intervención con restricción baja	Vibración Generación de PM10 y ruido	Presencia de individuos arbóreos y cobertura vegetal	Movilidad en el sector	Restricción definida por la presencia de infraestructura urbana importante para las dinámicas y la movilidad por ser esta zona de alto movimiento económico
<b>AI</b>	Áreas de Intervención			Movilidad en el sector	Áreas de intervención del proyecto.

\*LAS RESTRICCIONES MEDIDAS CON RESPECTO A LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS Y EVALUADOS

FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S., 2019

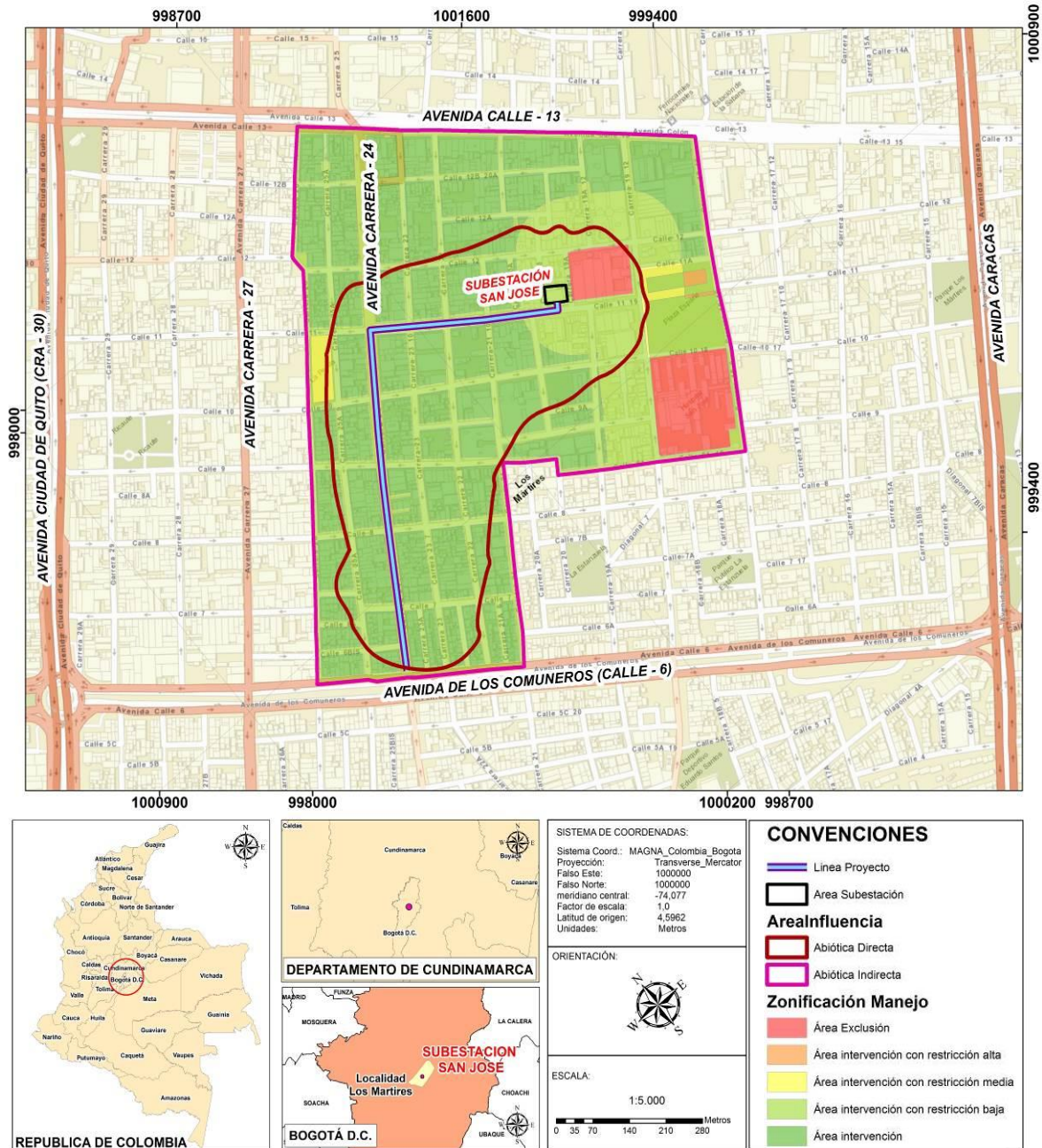
TABLA 6.3. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

CATEGORIAS DE ZONIFICACION DE MANEJO	ELEMENTOS	ACTIVIDADES PERMITIDAS	MEDIDAS DE MANEJO	AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA PARA LOS MEDIOS BIÓTICO Y ABIÓTICO	
				Ha	%
Áreas de exclusión	Áreas con declaratoria de patrimonio arquitectónico	Ninguna actividad se desarrollará al interior de estos elementos	Limitar en lo posible el tránsito de la maquinaria más pesada, disminuir las velocidades de ingreso a la zona en las áreas que limiten con estas áreas de intervención.	3,73	5,8
Áreas de intervención con restricción Alta	Áreas para la movilidad dentro de la plaza España	Movilidad de personal relacionada con la obra, sin embargo está por fuera del área de influencia directa.	No se debe realizar tránsito de ningún tipo de transporte por esta área.	0,15	0,2
Áreas de intervención con restricción media	Parque la Pepita	Movilidad alrededor del parque.	Si bien es cierto que no se requiere intervención alguna del parque la Pepita para el desarrollo y ejecución del proyecto, si se utilizarán las vías denominadas carreras 25 y carrera 26 que son las áreas de circulación a su alrededor. Se debe evitar el uso de estas vías por maquinaria pesada y se recomienda habilitarlas para el uso del tráfico regular, cuando se deba realizar un cierre total de la carrera 24. Esto debe incluirse en el PMT del proyecto. N .	0,86	1,3
Áreas de intervención con restricción baja	Vías primarias y secundarias y separadores.  Sitios de establecimiento	Tránsito de maquinaria y materiales.  En el separador de la carrera 24 y calle 11, la instalación de los postes y tendido de	Establecer horarios y rutas de ingreso de materiales al proyecto, esto con el fin de evitar el paso por las áreas cercanas a las que tienen restricción media y no cambiar la dinámica de movilidad para el ingreso de la población flotante que se benefician de la	26,94	42,2

CATEGORIAS DE ZONIFICACION DE MANEJO	ELEMENTOS	ACTIVIDADES PERMITIDAS	MEDIDAS DE MANEJO	AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA PARA LOS MEDIOS BIÓTICO Y ABIÓTICO	
				Ha	%
	de los postes.	cableado.	<p>dinámica comercial de la zona.</p> <p>Establecer horarios de instalación de postes y tendido del cableado, por la generación de ruido y bloqueo del tránsito por la carrera 24 y la calle 11.</p> <p>El manejo de las vías se realizará siguiendo la ficha de manejo correspondiente (MS 4.1)</p> <p>La intervención en poda de los árboles se realizará siguiendo la fina de manejo ambiental correspondiente. (MB 1.1)</p>		
Áreas de Intervención	Predio de la actual subestación.	Actividades propias de desmantelamiento, demolición, construcción y operación.	Las medidas de manejo serán de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo ambiental; y los planes anexos tanto de Contingencia como con las actividades y fases del mismo.	32,21	50,4

FUENTE: CPA INGENIERÍA S.A.S., 2019

FIGURA 6.4. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL



FUENTE: CPA INGENIERIA 2019

## 6.4. CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos, se observa que:

La mayor parte del área de influencia indirecta para los medios abiótico y biótico, se considera como de intervención sin restricciones ambientales (50,4% del total del área) o de restricción baja (el 42,2% del área). Esto se debe a que el área se encuentra altamente intervenida por actividades de carácter urbanístico y no existen restricciones importantes a las actividades que se van a desarrollar en el proyecto de “*Conversión de la subestación San José 57.5 kV a 115 kV y líneas asociadas*”

De forma general se aprecia, que gran parte de las restricciones identificadas, se deben al componente social, por lo cual antes, durante y después de realizada la construcción del proyecto, se requiere de la gestión y manejo de las expectativas con la comunidad, con el fin de prevenir y controlar los impactos que se puedan generar, principalmente en lo que se refiere a la movilidad del sector.

Es importante resaltar que, debido a las características del área, donde se va a adecuar las áreas para los postes de la línea eléctrica, no se evidencian zonas que puedan catalogarse como de intervención sin ninguna restricción, puesto que las condiciones actuales del medio han establecido restricciones media y baja, que deben ser manejadas, para evitar que se afecte la cobertura vegetal. El manejo, se deberá realizar acorde con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental que se presenta en el Capítulo 7 del presente documento.