

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL TÍTULO MINERO 6823



## CAPÍTULO 9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Rev. 0

Noviembre 2021



## TABLA DE CONTENIDO

<b>9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	<b>4</b>
9.1. OBJETIVO DE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL	4
9.2. DEFINICIONES	4
9.3. METODOLOGÍA	5
9.3.1. Paso 1 Obtención de mapas intermedios de Zonificación de manejo	5
9.3.1.1. Áreas de Exclusión	5
9.3.1.2. Áreas de Intervención con restricciones	6
9.3.1.3. Áreas de Intervención	6
9.3.2. Paso 2. Obtención del mapa de zonificación de manejo para el proyecto	7
9.3.3. Paso 3. Identificación de principales restricciones para intervención por el proyecto	7
9.4. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL OBTENIDA	8
9.4.1. Mapas intermedios de zonificación de manejo	8
9.4.1.1. Zonificación de manejo para el medio abiótico	8
9.4.1.2. Zonificación de manejo para el medio biótico	11
9.4.1.3. Zonificación de manejo para el medio social	14
9.4.2. Zonificación de manejo para el proyecto	16

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Migración de atributos desde la zonificación ambiental a la zonificación de manejo
- Figura 2. Migración de atributos desde la zonificación ambiental hacia Áreas de Exclusión en la zonificación de manejo
- Figura 3. Migración de atributos desde la zonificación ambiental hacia Áreas de Intervención con restricciones en la zonificación de manejo
- Figura 4. Migración de atributos desde la zonificación ambiental hacia categoría de intervención en la zonificación de manejo
- Figura 5. Criterios de superposición de categorías de manejo
- Figura 6. Zonificación de manejo para el medio Abiótico
- Figura 7. Zonificación de manejo para el medio Biótico
- Figura 8. Zonificación de manejo para el medio Socioeconómico
- Figura 9. Zonificación de manejo del proyecto

## LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Zonificación de manejo para el medio Abiótico
- Tabla 2. Obras, impactos y demandas por categoría de zonificación.
- Tabla 3. Zonificación de manejo para el medio Biótico
- Tabla 4. Obras, impactos y demandas por categoría de zonificación.
- Tabla 5. Zonificación de manejo para el medio social
- Tabla 6. Obras, impactos y demandas por categoría de zonificación
- Tabla 7. Zonificación de manejo del proyecto
- Tabla 8. Restricciones identificadas para las categorías de zonificación de manejo y su relación con el proyecto

## 9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

### 9.1. OBJETIVO DE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

El objetivo de la zonificación de manejo ambiental del área de influencia asociada a la modificación de licencia del proyecto mina la Esmeralda <sup>TM</sup> 6823, es determinar desde el punto de vista ambiental el nivel de intervención que puede tener el territorio del área de influencia ante una intervención por el proyecto, de acuerdo con la sensibilidad establecida en la zonificación ambiental.

Tal como lo define la ANLA<sup>1</sup>, la zonificación de manejo tiene como propósito establecer, para el área de influencia, zonas homogéneas de acuerdo al grado con el cual pueden ser intervenidas por el proyecto y se obtiene, a partir de la integración de la información proveniente de la zonificación ambiental, de las características del proyecto, del uso y aprovechamiento de recursos y de la evaluación ambiental.

### 9.2. DEFINICIONES

De acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia<sup>2</sup> y en la Metodología General para la presentación de estudios ambientales<sup>3</sup>, las categorías a utilizar en la presente Zonificación de Manejo Ambiental son las siguientes:

**Áreas de exclusión** - Las áreas de exclusión corresponden a aquellas que por su sensibilidad, significado e importancia en la dinámica ecosistémica o social o su condición de áreas con algún tipo de protección especial, establecidas mediante acto legal por el Estado colombiano, no deben ser intervenidas por obras, acciones o actividades del Proyecto.

**Áreas de intervención con restricciones** - Son áreas en las que, dada su naturaleza y condición actual, es posible realizar intervenciones, teniendo en cuenta que requiere manejos especiales y restricciones específicas para mantener, recuperar e incluso superar las condiciones presentes antes de la intervención.

**Áreas de intervención** - Corresponde a aquellas áreas que pueden ser intervenidas con manejos básicos, dentro de adecuadas prácticas y programas ambientales de ingeniería, bioingeniería y de desarrollo social y económico, acordes con las actividades y etapas del Proyecto, teniendo siempre presente el principio de precaución antes de cualquier intervención.

---

<sup>1</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE - MADS / AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA. Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales. 2018. p.196.

<sup>2</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE - MADS / AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA. Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA Proyectos de explotación minera. Bogotá D.C. 2016. P.130.

<sup>3</sup> MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE - MADS / AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA. Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales. 2018. p.196.

---

### 9.3. METODOLOGÍA

La zonificación de manejo se desarrolla a partir de la zonificación ambiental del área, elaborada en el ...Capítulo 6..., según las sensibilidad obtenida para los medios abiótico, biótico y socioeconómico y teniendo en cuenta la evaluación de impactos para el Proyecto ...Capítulo 8... . Esta zonificación se realiza mediante la migración de atributos de sensibilidad establecidos en la zonificación ambiental hacia los atributos definidos atrás para la zonificación de manejo.

#### 9.3.1. Paso 1 Obtención de mapas intermedios de Zonificación de manejo

La migración, cuya representación gráfica se presenta en la Figura 1, se realiza para cada uno de los medios que configuran el ambiente (medios abiótico, biótico y socioeconómico), obteniendo de esta manera los mapas de zonificación para cada uno de los medios (mapas intermedios de zonificación de manejo).

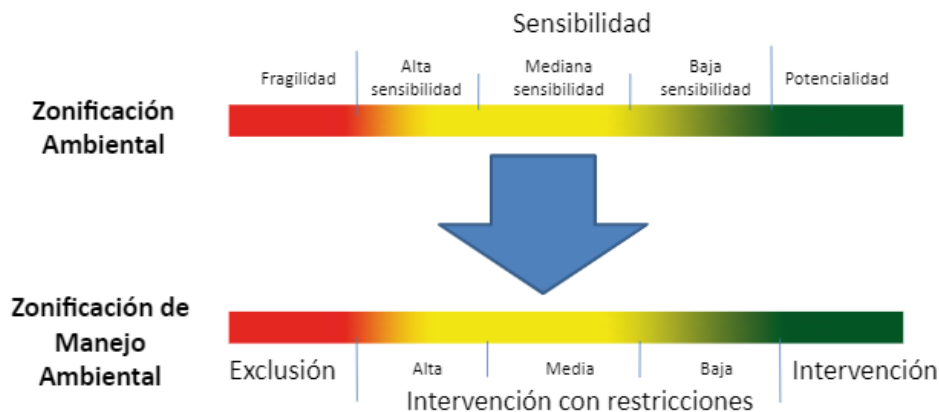


Figura 1. Migración de atributos desde la zonificación ambiental a la zonificación de manejo

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se detalla la migración específica de atributos de sensibilidad obtenidos en la zonificación ambiental para cada uno de los medios (mapas intermedios).

##### 9.3.1.1. Áreas de Exclusión

Las áreas de exclusión se identifican a partir de aquellas áreas definidas en la zonificación ambiental como áreas frágiles. tal como se presenta en la Figura 2.

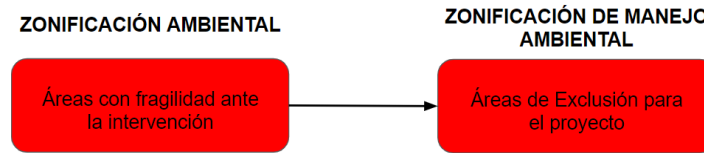


Figura 2. Migración de atributos desde la zonificación ambiental hacia Áreas de Exclusión en la zonificación de manejo  
Fuente: Elaboración propia.

En las áreas identificadas dentro de esta categoría de zonificación de manejo no podrá realizarse por parte del proyecto ninguna actividad que implique su intervención.

### 9.3.1.2. Áreas de Intervención con restricciones

Se establecen tres categorías para áreas de intervención con restricciones:

- Intervención con restricciones altas
- Intervención con restricciones medias
- Intervención con restricciones bajas

Estas áreas de intervención con restricciones se corresponden metodológicamente, en términos generales, con las áreas establecidas como de alta, mediana y baja sensibilidad en la zonificación ambiental (Figura 3).

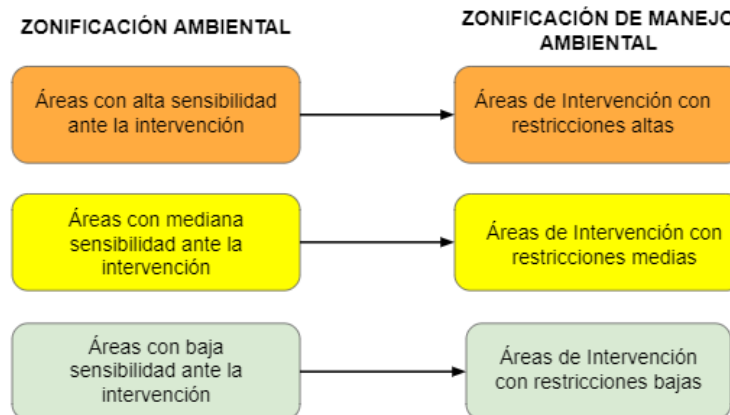


Figura 3. Migración de atributos desde la zonificación ambiental hacia Áreas de Intervención con restricciones en la zonificación de manejo  
Fuente: Elaboración propia.

### 9.3.1.3. Áreas de Intervención

Las áreas de intervención corresponden a las establecidas en la zonificación ambiental como Áreas con potencialidad ante la intervención (Figura 4). Para estas áreas no se establece ninguna restricción de manejo diferente a la implementación de adecuadas prácticas ambientales de ingeniería.



Figura 4. Migración de atributos desde la zonificación ambiental hacia categoría de intervención en la zonificación de manejo

Fuente: Elaboración propia.

### 9.3.2. Paso 2. Obtención del mapa de zonificación de manejo para el proyecto

Una vez obtenidos los mapas intermedios, se realiza una superposición de los mismos, mediante el uso del programa ArcGis, para tener como resultado final el mapa de zonificación de manejo para el proyecto. Para esta superposición se utiliza el mismo criterio utilizado en la zonificación ambiental, en el que prima la condición más crítica sobre las demás al momento de realizar la superposición (Figura 5), en donde la condición de Exclusión prima sobre cualquiera de las otras dos condiciones, la condición de intervención con restricciones altas tiene un segundo nivel de primacía, la cual va disminuyendo a medida que se desciende en las categorías de manejo establecidas; es decir que la condición de exclusión en un punto específico del territorio en cualquiera de los mapas fuente se mantiene como de exclusión sobre las demás condiciones que presente ese punto del territorio en los otros mapas; de no existir en ese punto del territorio la condición de exclusión, pasa a primar la siguiente condición de restricción de manejo, que es la de intervención con restricción alta o, en un tercer nivel, de no existir ninguna de las dos anteriores, la condición de restricción media, la de restricción baja o finalmente la de intervención,

	Exclusión (E)	Intervención con restricción alta (RA)	Intervención con restricción media (RM)	Intervención con restricción baja (RB)	Intervención (I)
Exclusión (E)	E	E	E	E	E
Intervención con restricción alta (RA)	E	RA	RA	RA	RA
Intervención con restricción media (RM)	E	RA	RM	RM	RM
Intervención con restricción baja (RB)	E	RA	RM	RB	RB
Intervención (I)	E	RA	RM	RB	I

Figura 5. Criterios de superposición de categorías de manejo

Fuente: Elaboración propia.

### 9.3.3. Paso 3. Identificación de principales restricciones para intervención por el proyecto

Como paso final de esta metodología se identifican desde cada medio las restricciones ambientales identificadas para el territorio desde cada medio y las acciones específicas más relevantes a realizar para la inserción del proyecto en el mismo

## 9.4. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL OBTENIDA

### 9.4.1. Mapas intermedios de zonificación de manejo

Como resultado de la migración de atributos desde la zonificación ambiental se han obtenido los siguientes mapas intermedios para la zonificación de manejo:

#### 9.4.1.1. Zonificación de manejo para el medio abiótico

Como se observa en la Figura 6 se presenta una predominancia de las áreas de intervención con restricción baja asociadas a zonas con buena calidad del aire, Áreas asociadas a depósitos fluvio volcánicos, terrazas altas colgadas y áreas con susceptibilidad por remoción en masa baja. Para estas zonas el manejo se encuentra orientado al uso de adecuadas prácticas ambientales de ingeniería y al cumplimiento de las medidas de manejo establecidas en los siguientes programas de manejo:

PMA-ABI-01 Programa para el manejo de procesos erosivos y estabilidad geotécnica

PMA-ABI-04 Programa de manejo de emisiones atmosféricas y de ruido

Para las zonas clasificadas de intervención con restricción media asociadas principalmente a las zonas de riesgo por vibraciones, se deberá diseñar e implementar un protocolo de ejecución de voladuras y control de vibraciones en donde se asegure que la velocidad pico de partícula no exceda los 3,0 mm/s para zonas urbanas y de hasta 8 mm/s en las zonas donde no hay estructuras susceptibles a vibraciones.

Para las zonas clasificadas de intervención con restricción alta asociadas a las zonas restauradas de mina La Esmeralda y área potencialmente inundable del río Coello, es importante seguir con el diseño de la secuencia minera de explotación para evitar que estas áreas sean intervenidas por la explotación del título minero 6823.

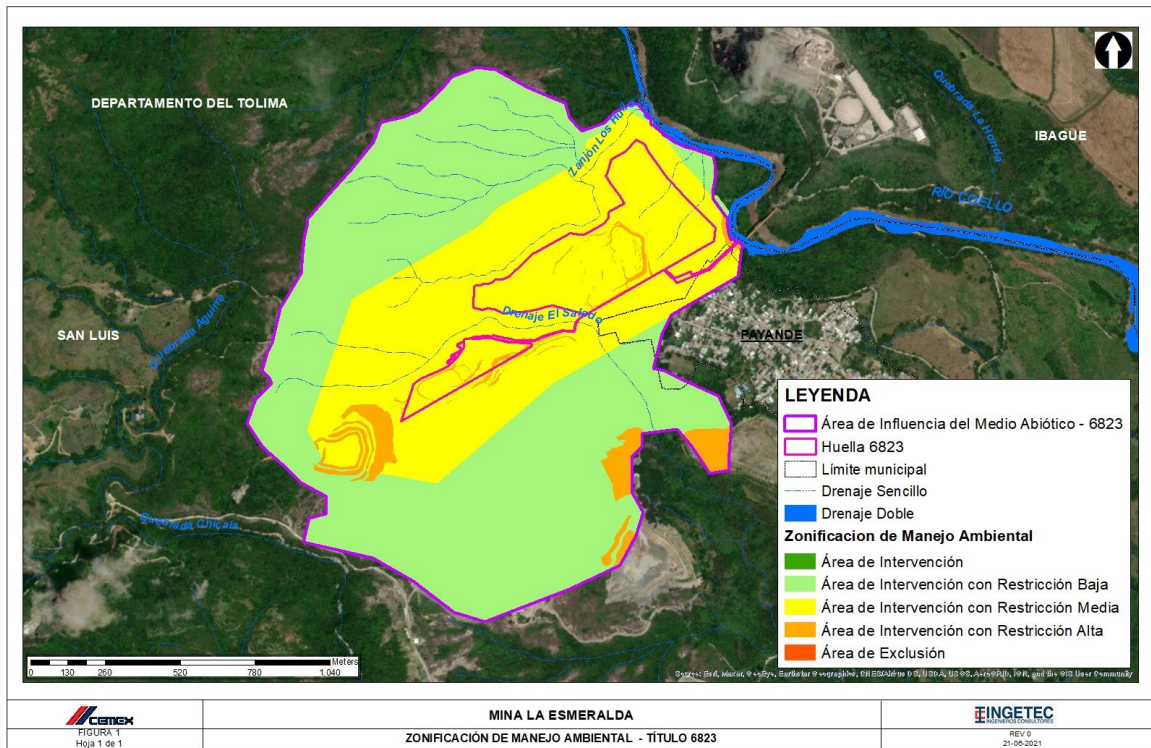


Figura 6. Zonificación de manejo para el medio Abiótico

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Zonificación de manejo para el medio Abiótico

Categoría de zonificación de manejo	Participación en el Área de Influencia	
	(ha)	(%)
Áreas de Exclusión	0,00	0,00
Áreas de Intervención con restricción alta	9,78	4,41
Áreas de Intervención con restricción media	91,02	41,08
Áreas de Intervención con restricción baja	120,77	54,51
Áreas de Intervención	0,00	0,00
<b>Total Área de Influencia Medio Abiótico</b>	<b>221,57</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se relacionan las obras, impactos y demandas de uso de recursos naturales en cada una de las zonas de las categorías de manejo.

Tabla 2. Obras, impactos y demandas por categoría de zonificación.

Categoría de Zonificación	Principales obras	Área (ha)	Demanda de uso de recursos del medio abiótico	Impactos
Áreas de Exclusión	No hay obras en esta categoría	0,00	No aplica	No aplica
	<b>TOTAL</b>	0,00	No aplica	
Áreas de Intervención con restricción alta	Pit de explotación	1,14	Permiso de concesión de agua superficial Permiso de vertimiento Permiso de ocupación de cauce Permiso de emisiones atmosféricas	Cambios en la morfometría del terreno Alteración de la disponibilidad del agua superficial Alteración en la dinámica del flujo de agua superficial Alteración de las condiciones geotécnicas Cambio en las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo Alteración a la calidad del recurso hídrico superficial (río Coello) Alteración a la calidad del aire Alteración en los niveles de presión sonora Variación en el nivel de vibraciones Cambio en el paisaje Generación de residuos sólidos
	Conducción de descarga del vertimiento	0,02		
	Sendero nuevo (Salitre-Porvenir)	0,003		
	<b>TOTAL</b>	<b>1,16</b>		
Áreas de Intervención con restricción media	Pit de explotación	24,93	Permiso de concesión de agua superficial Permiso de vertimiento Permiso de emisiones atmosféricas	Cambios en la morfometría del terreno Alteración de la disponibilidad del agua superficial Alteración en la dinámica del flujo de agua superficial Alteración de las condiciones geotécnicas Cambio en las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo
	Conducciones manejo de aguas del pit	0,18		
	Piscina de sedimentación	0,11		
	Sendero nuevo a la zona del Poira y río.	0,22		
	Sendero nuevo (Salitre-Porvenir)	0,27		

Categoría de Zonificación	Principales obras	Área (ha)	Demanda de uso de recursos del medio abiótico	Impactos
	<b>TOTAL</b>	<b>25,71</b>		Alteración a la calidad del aire Alteración en los niveles de presión sonora Variación en el nivel de vibraciones Cambio en el paisaje Generación de residuos sólidos
Áreas de Intervención con restricción baja	No hay obras en esta categoría	0,00	Permiso de emisiones atmosféricas	Alteración a la calidad del aire Alteración en los niveles de presión sonora
	<b>TOTAL</b>	0,00		
Áreas de Intervención	No hay obras en esta categoría	0,00	No aplica	No aplica
	<b>TOTAL</b>	0,00	No aplica	

Fuente: Elaboración propia.

#### 9.4.1.2. Zonificación de manejo para el medio biótico

Se identifica una zona de exclusión, la cual se encuentra asociada a las áreas para el mantenimiento del equilibrio ecológico básico importante para la regulación climática e hídrica establecidas en el esquema de ordenamiento territorial del municipio de San Luis, la cual no podrá ser intervenida para actividades agropecuarias, industriales, mineras o urbanísticas, así como tampoco realizar actividades de tala o quema teniendo en cuenta la categoría de manejo establecida en el EOT del municipio de San Luis.

Las áreas de intervención con restricciones podrán ser intervenidas por la actividad de extracción de arenas puzolánicas y material estéril aplicando todas las medidas de manejo preventivas, mitigatorias, correctivas y compensatorias establecidas para el manejo de los impactos identificados en los ecosistemas terrestres y acuáticos. Dentro de la huella del proyecto únicamente se establecen las categorías de intervención con restricción alta y media, por lo cual aplica el desarrollo de todas las medidas de manejo planteadas para el proyecto. No se establecen zonas con categoría de áreas de intervención.

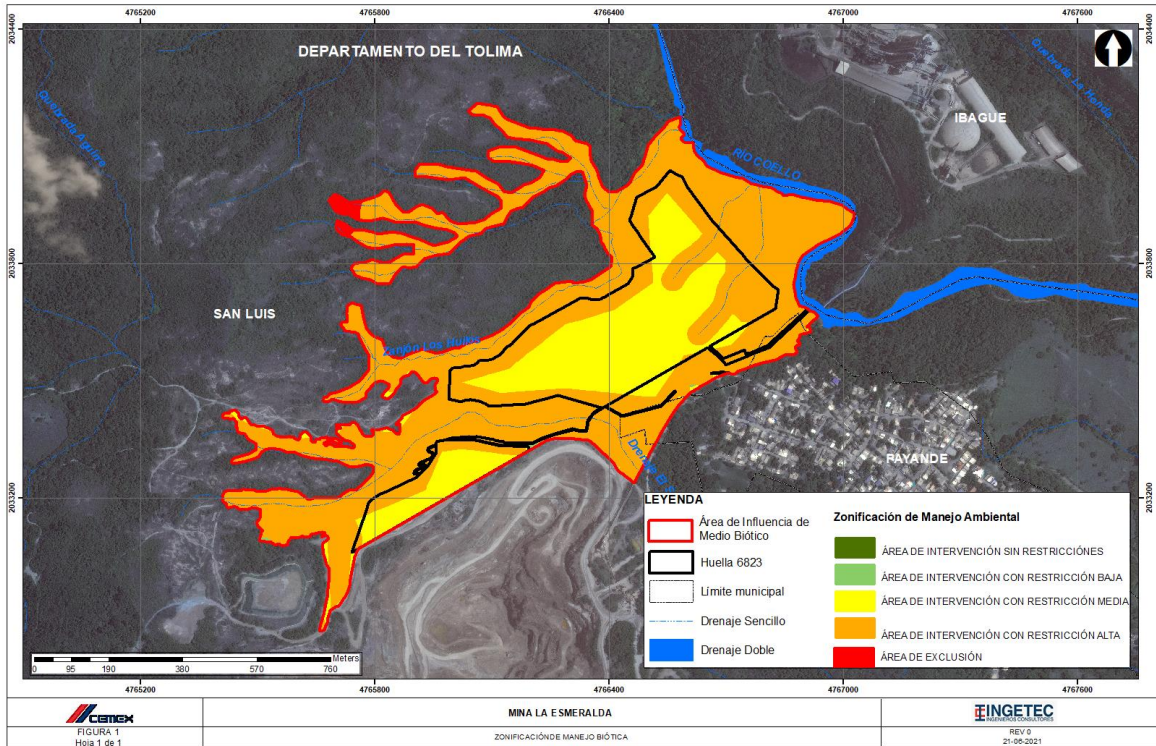


Figura 7. Zonificación de manejo para el medio Biótico  
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Zonificación de manejo para el medio Biótico

Categoría de zonificación de manejo	Participación en el Área de Influencia	
	(ha)	(%)
Áreas de Exclusión	0,4	0,005
Áreas de Intervención con restricción alta	53,4	76,8
Áreas de Intervención con restricción media	15,6	22,4
Áreas de Intervención con restricción baja	0,09	0,001
Total Área de Influencia Medio Abiótico	69,5	100

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se relacionan las obras, impactos y demandas de uso de recursos naturales en cada una de las zonas de las categorías de manejo.

Tabla 4. Obras, impactos y demandas por categoría de zonificación.

Categoría de Zonificación	Principales obras	Área (ha)	Demanda de uso de recursos del medio abiótico	Impactos
Áreas de Exclusión	No hay obras del proyecto	0	Ninguno	Modificación de coberturas vegetales Afectación de las especies de fauna silvestre
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>		
Áreas de Intervención con restricción alta	Piscina de sedimentación	0,10	Aprovechamiento forestal	Modificación de coberturas vegetales Afectación de las especies de fauna silvestre Afectación de las especies de flora en veda
	Tubería	0,16		
	Pit 6823	11,59		
	Sendero nuevo a la zona del Poira y río	0,21		
	Sendero nuevo (salitre porvenir)	0,27		
	<b>TOTAL</b>	<b>12,34</b>		
Áreas de Intervención con restricción media	Tubería	0,04	Aprovechamiento forestal	Modificación de coberturas vegetales Afectación de las especies de fauna silvestre Afectación de las especies de flora en veda
	Pit 6823	14,46		
	Sendero nuevo a la zona del Poira y río	0,01		
	<b>TOTAL</b>	<b>14,51</b>		
Áreas de Intervención con restricción baja	No hay obras del proyecto	0	Ninguno	Modificación de coberturas vegetales Afectación de las especies de fauna silvestre
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>		
Áreas de Intervención	No hay obras del proyecto	0	Ninguno	Ninguno
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>		

Fuente: Elaboración propia.

9.4.1.3. Zonificación de manejo para el medio social

Como se observa en la Figura 8 el mayor porcentaje de áreas del medio socioeconómico, corresponde a las áreas con restricción media, equivalentes al 65,75% del total de áreas del medio socioeconómico, y corresponden a áreas para el desarrollo de actividades agrícolas y ganadería en áreas rurales del corregimiento en predios de tamaño mediano, e infraestructura vial del corregimiento de Payandé.

En segunda instancia se encuentran las áreas aptas para la intervención, equivalentes al 19,63% del total del área de influencia del medio socioeconómico y corresponden a predios de gran tamaño localizados en las áreas rurales del corregimiento y aquellos especialmente dedicados al desarrollo de la actividad minera.

En orden de distribución, a continuación se encuentran las áreas de intervención con restricción alta, teniendo en cuenta el desarrollo de actividades agropecuarias en menor escala en áreas rurales del corregimiento en pequeños predios, y de manera especial el asentamiento localizado en el centro poblado y actividades económicas relacionadas, las cuales corresponden principalmente a comercio y prestación de servicios, así como la existencia de infraestructura de uso comunitario, como el camino veredal de uso comunitario localizado al interior de la mina la Esmeralda, correspondiendo el área general de intervención con restricciones al 14,61% del total del área de influencia del medio socioeconómico.

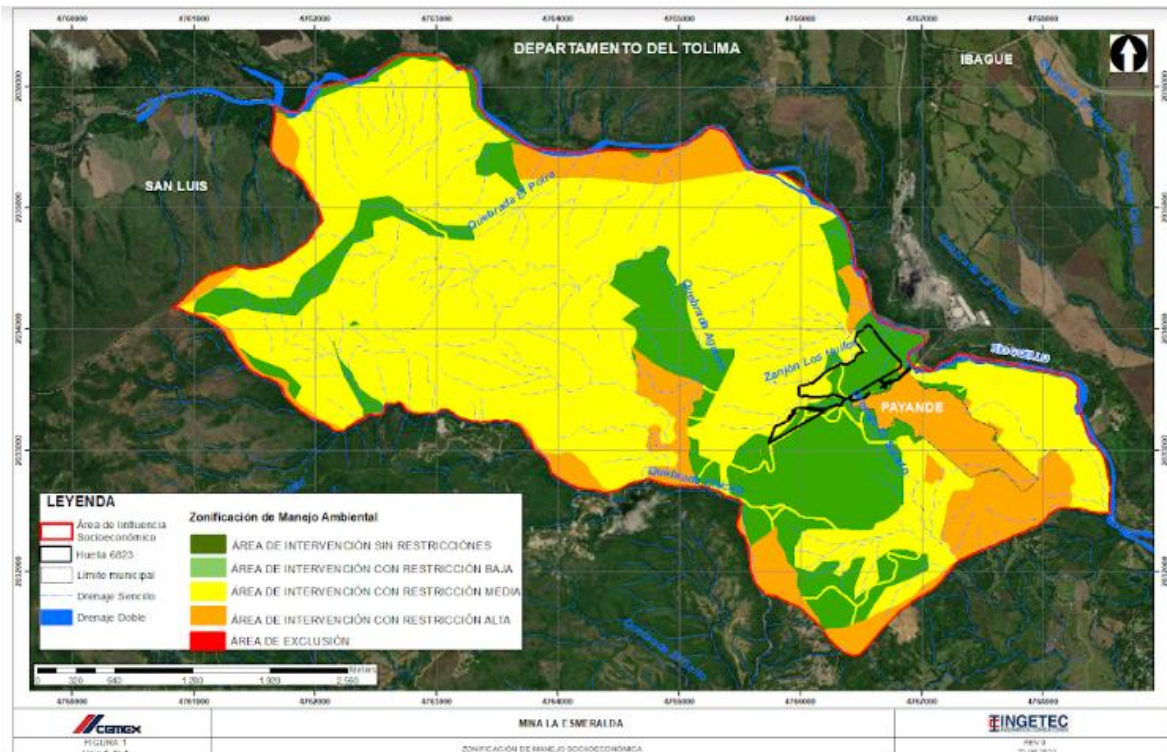


Figura 8. Zonificación de manejo para el medio Socioeconómico  
Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla presenta la distribución porcentual por categoría de zonificación de manejo para el medio socioeconómico, identificando que no se encontraron áreas con restricción baja para este medio.

Tabla 5. Zonificación de manejo para el medio social

Categoría de zonificación de manejo	Participación en el Área de Influencia	
	(ha)	(%)
Áreas de Exclusión	0	0,0%
Áreas de Intervención con restricción alta	255,24	14,61
Áreas de Intervención con restricción media	1148,71	65,75
Áreas de Intervención con restricción baja	0	0
Áreas de Intervención	343,02	19,63
Total Área de Influencia Medio Socioeconómico	1746,98	100%

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se relacionan las obras, impactos y demandas de uso de recursos naturales en cada una de las zonas de las categorías de manejo.

Tabla 6. Obras, impactos y demandas por categoría de zonificación

Categoría de Zonificación	Principales obras	Área (ha)	Demanda de uso de recursos del medio socioeconómico	Impactos
Áreas de Exclusión	No hay obras del proyecto	0	No Aplica	No aplica
	<b>TOTAL</b>	0		
Áreas de Intervención con restricción alta	Sendero nuevo (Salitre-Porvenir)	0,26	No Aplica	Cambios en la movilidad por modificación de trazado del sendero rural
	Pit de explotación	0,20		Generación de expectativas y potenciación de conflictos
	<b>TOTAL</b>	<b>0,46</b>		
Áreas de Intervención con restricción media	Pit de explotación	6,63	No Aplica	Generación de expectativas y potenciación de conflictos
	<b>TOTAL</b>	<b>6,63</b>		

Categoría de Zonificación	Principales obras	Área (ha)	Demanda de uso de recursos del medio socioeconómico	Impactos
Áreas de Intervención con restricción baja	No hay obras del proyecto	0	No Aplica	No Aplica
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>		
Áreas de Intervención	Pit de explotación	19,22	No Aplica	Generación de expectativas y potenciación de conflictos
	<b>Total</b>	<b>19,22</b>		

Fuente: Elaboración propia.

#### 9.4.2. Zonificación de manejo para el proyecto

Como resultado de la superposición de los tres mapas intermedios, se elaboró el mapa de zonificación de manejo del área de influencia del proyecto ( ver Plano CAP09-ZMAM-LES6823-ZONF-008).

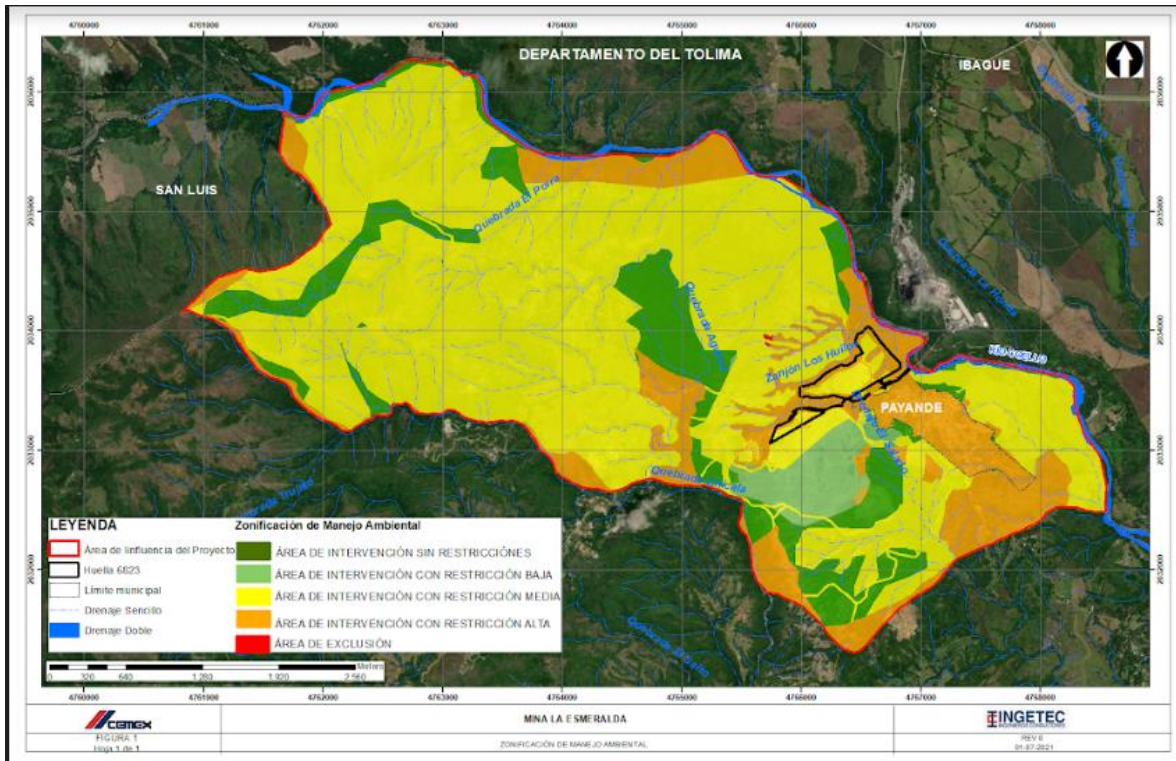


Figura 9. Zonificación de manejo del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Zonificación de manejo del proyecto

Categoría de zonificación de manejo	Participación en el Área de Influencia	
	(ha)	(%)
Áreas de Exclusión	0,40	0,02
Áreas de Intervención con restricción alta	314,08	17,98
Áreas de Intervención con restricción media	1146,63	65,67
Áreas de Intervención con restricción baja	57,98	3,32
Áreas de Intervención	226,89	12,99
Total Área de Influencia del Proyecto	1746,00	100

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se identifica en la Tabla 7 y en la Figura 9, y de acuerdo con las restricciones definidas desde los mapas zonificación de manejo intermedios que alimentan este mapa final (medios abiótico, biótico y socioeconómico) la mayor proporción del área de influencia de la modificación de licencia se clasifica como de intervención con restricción media (65, 67%),

A continuación en la Tabla 8 se presentan las principales restricciones identificadas en relación con las categorías de manejo establecidas

Tabla 8. Restricciones identificadas para las categorías de zonificación de manejo y su relación con el proyecto

Categoría de zonificación de manejo	Medio	Grupo de componentes, componente, factor o atributo identificado en la categoría de zonificación de manejo	Relación con el proyecto	Restricción identificada
Exclusión				No se puede realizar ninguna intervención sobre estas áreas

Categoría de zonificación de manejo	Medio	Grupo de componentes, componente, factor o atributo identificado en la categoría de zonificación de manejo	Relación con el proyecto	Restricción identificada
Intervención con restricción alta	Abiótico	Corresponde las zonas de restauración de la mina La Esmeralda concerniente a los taludes y bermas revegetalizadas de la zona de retrolenado de puzolana, escombrera inferior y escombrera superior que suman alrededor de 7,8 ha que corresponden al 3,5% del área de influencia del medio abiótico,	Estas zonas no se encuentran dentro del área de intervención del proyecto.	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (...Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
	Abiótico	Corresponde al área localizadas dentro del pit minero, asociadas a presentar procesos de remoción en masa y a una zona de inundación del río Coello para un periodo de retorno de 2,33 años	Dentro del área se pueden presentar en 1,78 ha por remoción en masa y 0,17 ha por mancha de inundación	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (...Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
	Biótico	Se presentan áreas de especial interés ambiental asociada con el nivel alto producto de la presencia de coberturas naturales de bosque de galería, la presencia de cuerpos de agua y zonas con nivel de conectividad alto	Estas áreas se presentan en 53,6 ha del AI	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (...Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
	Biótico	Se presentan áreas de especial interés ambiental asociado a coberturas intervenidas	Estas áreas se presentan en 51,6 ha del AI	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten

DOCUMENTO No: LES6823-INF-LL-EAMB-002- CAPÍTULO 9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Categoría de zonificación de manejo	Medio	Grupo de componentes, componente, factor o atributo identificado en la categoría de zonificación de manejo	Relación con el proyecto	Restricción identificada
		y niveles de conectividad medio, y se ubica cerca a las áreas de explotación existentes		directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (..Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
	Biótico	De acuerdo con los instrumentos de ordenación existentes en el área de influencia biótica asociada a la presencia de rondas de protección de los cuerpos de agua	Estas áreas se presentan en 30,4 ha del AIB	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (..Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
	Socioeconómico	Áreas destinadas a las actividades comerciales que se encuentran centralizadas en el centro poblado del corregimiento de Payandé revisten una alta sensibilidad, y corresponden al 65,25%	Estas áreas no se ven afectadas por las actividades y obras del Proyecto.	De llegar a ser intervenidas requerirían de un manejo diferencial, al afectar directamente las formas de subsistencia de las familias.
	Socioeconómico	Correspondientes a asentamientos humanos y áreas con infraestructura física de importancia social y cultural, localizados territorialmente en el centro poblado del corregimiento de Payandé, revisten una alta sensibilidad, equivalente al 2,93% del área.	Estas áreas no se ven afectadas por las actividades y obras del Proyecto	De llegar a ser intervenidas requerirían de un manejo diferencial, al afectar directamente las formas de subsistencia de las familias

Categoría de zonificación de manejo	Medio	Grupo de componentes, componente, factor o atributo identificado en la categoría de zonificación de manejo	Relación con el proyecto	Restricción identificada
Intervención con restricción media	Abiótico	Corresponde a áreas que presentan conflicto de uso del suelo por sobreutilización moderada, las cuales abarcan 1,75 ha, es decir, menos del 1% del área de influencia.	Se identifican zonas con esta condición dentro del área de intervención por el Proyecto	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (..Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
	Abiótico	Corresponde asociado principalmente a presentar afectación por las vibraciones generadas por las voladuras	Abarcan principalmente 96,33 ha del área de influencia.	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (..Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
	Biótico	La mayor parte del AIB presente un nivel de zonificación medio definido por el análisis de la zonificación de los POMCA (ríos la Luisa y Coello)		Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (..Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
	Socioeconómico	Correspondientes a las actividades agropecuarias	Abarcan principalmente 14,6% del área de influencia social	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto

DOCUMENTO No: LES6823-INF-LL-EAMB-002- CAPÍTULO 9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Categoría de zonificación de manejo	Medio	Grupo de componentes, componente, factor o atributo identificado en la categoría de zonificación de manejo	Relación con el proyecto	Restricción identificada
				ambiental (..Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
	Socioeconómico	Corresponde a localización de vías e infraestructura de transporte	Abarcan principalmente 3,98% del área de influencia social	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (..Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
Intervención con restricción baja	Abiótico	Corresponde a áreas que conforme al modelo de dispersión de calidad del aire, el escenario de línea base (Escenario actual) no se presentan sobrepasos de los valores límite anuales normativos de contaminantes atmosféricos. Adicionalmente, en el área de influencia no se presentan zonas declaradas de recuperación ambiental establecidas en el esquema de ordenamiento territorial del municipio de San Luis.	Se identifican zonas con esta condición dentro del área de intervención por el Proyecto	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (..Capítulo 8... y ...Capítulo 10... , respectivamente).
	Abiótico	Las áreas corresponden a las zonas asociadas a depósitos fluvio volcánicos y terrazas	Corresponde a 4,59 ha	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten

DOCUMENTO No: LES6823-INF-LL-EAMB-002- CAPÍTULO 9. ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Categoría de zonificación de manejo	Medio	Grupo de componentes, componente, factor o atributo identificado en la categoría de zonificación de manejo	Relación con el proyecto	Restricción identificada
		altas colgadas definidas para el riesgo volcánico		directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (...Capítulo 8... y ...Capítulo 10..., respectivamente)
Intervención	Socioeconómico	Áreas de desarrollo económico con potencialidad, correspondientes a las áreas aptas para el desarrollo minero.	Corresponde al 20,07% del total del área de influencia socioeconómica estudiada	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (...Capítulo 8... y ...Capítulo 10..., respectivamente).
	Socioeconómico	Obedece a áreas de importancia social aptas para el desarrollo minero por lo tanto son aptas para la intervención del proyecto	Corresponde al 03,37% del total del área de influencia socioeconómica estudiada	Para su intervención requieren de la aplicación de medidas de manejo diferenciales, de acuerdo con los impactos que lo afecten directamente. Estos impactos y sus manejos asociados se desarrollan en el presente estudio de impacto ambiental (...Capítulo 8... y ...Capítulo 10..., respectivamente).

Fuente: Elaboración propia.