

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



CAPÍTULO 10.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Rev. 0

Noviembre 2021



TABLA DE CONTENIDO

10. PLANES Y PROGRAMAS

10.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

10.1.1. Programas de Manejo Ambiental

10.1.1.1. Programas de Manejo Ambiental Medio Abiótico

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

10.1.1.1.1. PMA-ABI-02 - Programa de Manejo de Suelos

10.1.1.1.1. PMA-ABI-03 - Programa de Manejo de Aguas

10.1.1.1.1. PMA-ABI-04 - Programa de Manejo de emisiones atmosféricas y de ruido

10.1.1.1.1. PMA-ABI-05 - Programa de manejo de voladuras y vibraciones

10.1.1.1.1. PMA-ABI-06 - Programa de Manejo de Residuos Sólidos

10.1.1.1. Programas de Manejo Ambiental Medio Biótico

10.1.1.1.1. PMA-BIO-01 - Manejo de cobertura vegetal

10.1.1.1.1. PMA-BIO-02 - Programa de manejo de las especies en veda vasculares y no vasculares

10.1.1.1.1. PMA-BIO-03 - Programa de manejo de fauna silvestre

10.1.1.1. Programas de Manejo Ambiental Medio Socioeconómico

10.1.1.1.1. PMA-SOC-01 - Programa de información y participación comunitaria

10.1.1.1.2. PMA-SOC-02 - Programa de Educación ambiental

10.1.1.1.3. PMA-SOC-03 - Programa de fortalecimiento institucional

10.1.1.1.4. PMA-SOC-04 - Programa de manejo de expectativas de la población

10.1.1.1.5. PMA-SOC-05 - Programa de manejo para la movilidad de la población en nuevo trazado al interior de la mina La Esmeralda

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Estructura para el planteamiento de los planes de manejo
- Figura 2. Zona de explotación y zona urbana de Payandé
- Figura 3. Áreas de remoción de suelos
- Figura 4. Estructura de descarga el vertimiento
- Figura 5. Configuración del sumidero y conducciones a piscina de sedimentación
- Figura 6. Ubicación de los tres puntos de monitoreo de vibraciones disponibles en la zona de influencia del proyecto
- Figura 7. Manejo de residuos sólidos Mina La Esmeralda
- Figura 8. Localización sitios de disposición de material estéril
- Figura 9. Esquema tipos de corte en la tala de individuos arbóreos.
- Figura 10. Implementación de sistemas de trinchos para empradización
- Figura 11. Patrón de plantación tresbolillo
- Figura 12. Zona identificada para el mantenimiento y siembra de barrera visual en el sector del río Coello
- Figura 13. Captura manual de ranas y sapos.
Fuente: Casas-Andreu, et al. (1991).
- Figura 14. Captura manual de lagarto con lazo de ahogo.
- Figura 15. Inmovilización manual de serpientes.
- Figura 16. Embolsado para transporte de serpientes.
- Figura 17. Trampa tipo Tomahawk.
- Figura 18. Ejemplo de señalización de alerta sobre la presencia de fauna.

LISTA DE TABLAS

- Tabla 1. Programas de manejo definidos para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico
- Tabla 2. Contenido de las fichas de manejo
- Tabla 3. Programas de manejo para el medio Abiótico
- Tabla 4. Descripción de suelos
- Tabla 5. Dimensiones piscina de sedimentación
-

Tabla 6. Cargas máximas admisibles en función de las distancias a la zona urbana

Tabla 7. Cargas máximas admisibles en función de las distancias a la zona sin infraestructura susceptible a afectaciones

Tabla 8. Código de Colores - Separación en la fuente de residuos sólidos

Tabla 9. Material de disponer

Tabla 10. Programas de manejo para el medio Biótico

Tabla 11. Área y volumen destinados para aprovechamiento forestal.

Tabla 12. Coberturas vegetales en el área de la barrera visual del sector río Coello

Tabla 13. Especies de flora no vascular en veda afectadas por las actividades mineras del título 6823.

Tabla 14. Especies de forófitos con presencia de flora en veda en el área de intervención del proyecto.

Tabla 15. Especies de flora vascular en veda afectadas por las actividades mineras del título 6823

Tabla 16. Cobertura de la tierra asociada a las especies de flora en veda vascular presentes en el área de intervención del proyecto.

Tabla 17. Criterios para evaluar el porcentaje de rescate y de supervivencia de las especies de flora vascular en veda.

Tabla 18. Programas de manejo para el medio Socioeconómico

LISTA DE ANEXOS

CAP10-PMAM-LES6823-AN#10.001

LISTA DE ECUACIONES

Ecuación 1.

10. PLANES Y PROGRAMAS

10.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es el conjunto detallado de las medidas y actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que se causen por el desarrollo del proyecto.

En esencia, este Plan de Manejo Ambiental considera como primera opción las medidas para prevenir la ocurrencia de los impactos, como segunda opción medidas para mitigarlos y/o minimizarlos, posteriormente medidas para corregir o restaurar y por último medidas compensatorias. Los planes de manejo aquí expuestos se enfocan fundamentalmente en controlar de una manera integral las causas del impacto para hacer más efectiva su implementación.

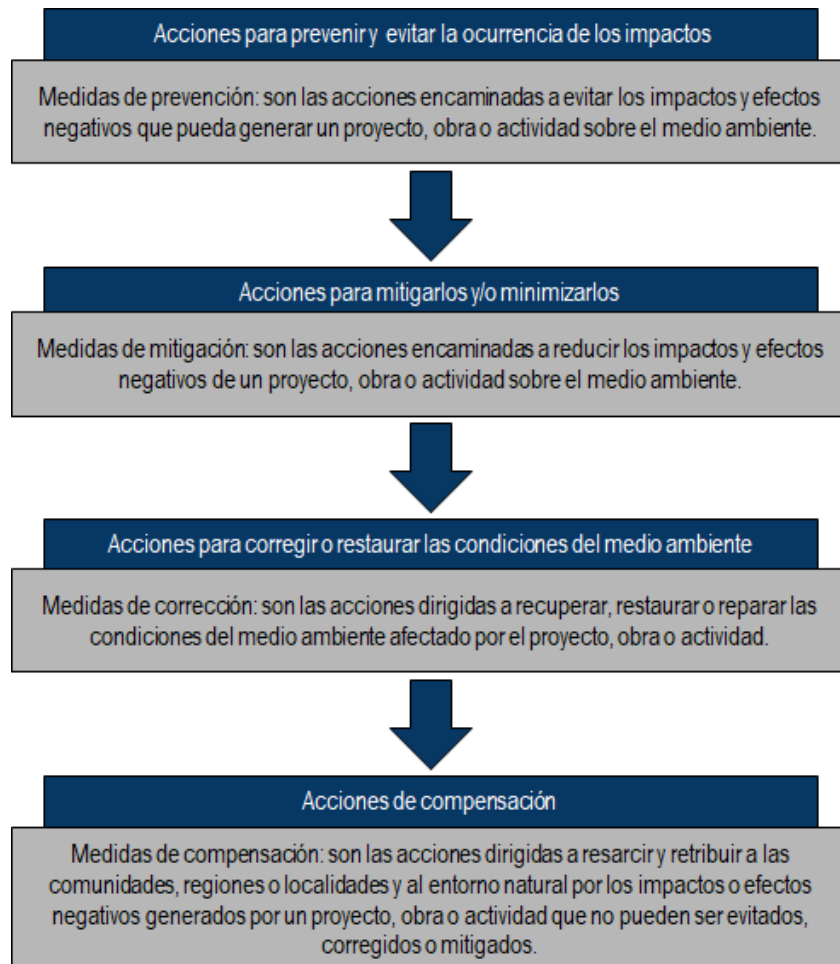


Figura 1. Estructura para el planteamiento de los planes de manejo
Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, este Plan de Manejo Ambiental (PMA) toma como referencia los términos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental de proyectos de explotación minera definidos por la Autoridad Nacional de Licencia Ambientales

(ANLA), adoptados mediante Resolución 2206 del 27 de diciembre de 2016, y a la Metodología para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales del año 2018 (adoptada mediante la Resolución 1402 de julio 25 de 2018), así como a lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015.

En respuesta a los requerimientos de la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (ANLA, 2018), el Plan de Manejo Ambiental contiene:

- Programas de manejo ambiental
- Plan de seguimiento y monitoreo
- Plan de gestión del riesgo
- Plan de cierre
- Plan de Inversión del 1%
- Plan de compensación por pérdida de biodiversidad

10.1.1. Programas de Manejo Ambiental

Los programas de manejo fueron diseñados para prevenir, mitigar, corregir o compensar de manera efectiva los impactos identificados en el Capítulo 8. Evaluación Ambiental, programas de manejo que se presentan definidos para los medios abiótico, biótico y socioeconómico asociados con su medio respectivo y el impacto o los impactos que atienden, tal como se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Programas de manejo definidos para los medios Abiótico, Biótico y Socioeconómico

MEDIO	IMPACTOS ATENDIDOS	PROGRAMA
Abiótico	IMP-ABI-01 Cambios en la morfometría del terreno IMP-ABI-04 Alteración de las condiciones geotécnicas. IMP-ABI-10 Cambio en el paisaje	PMA-ABI-01 Programa para el manejo de procesos erosivos y estabilidad geotécnica
	IMP-ABI-05 Cambio en las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo IMP-ABI-10 Cambio en el paisaje	PMA-ABI-02 Programa de Manejo de Suelos
	IMP-ABI-02 Alteración de la disponibilidad del agua superficial IMP-ABI-03 Alteración en la dinámica del flujo de agua superficial IMP-ABI-06 Alteración a la calidad del recurso hídrico superficial (Río Coello) IMP-BIO-04 Modificación del hábitat de especies acuáticas	PMA-ABI-03 Programa de Manejo de Aguas
	IMP-ABI-07 Alteración a la calidad del aire IMP-ABI-08 Alteración en los niveles de presión sonora	PMA-ABI-04 Programa de manejo de emisiones atmosféricas y de ruido

DOCUMENTO No: LES6823-INF-LL-EAMB-002- CAPÍTULO 10.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIO	IMPACTOS ATENDIDOS	PROGRAMA
	IMP-ABI-09 Variación en los niveles de vibraciones	PMA-ABI-05 Programa de manejo de vibraciones
	IMP-ABI-11 Generación de residuos sólidos	PMA-ABI-06 Programa de Manejo de Residuos Sólidos
Biótico	IMP-BIO-01 Modificación de las coberturas vegetales IMP-ABI-08 Cambio en el paisaje	PMA-BIO-01 Programa de manejo de cobertura vegetal
	IMP-BIO-02 Afectación de las especies de flora en veda	PMA-BIO-02 Programa de manejo de las especies en veda vasculares y no vasculares
	IMP-BIO-03 Afectación de las especies de fauna silvestre	PMA-BIO-03 Programa de manejo de fauna silvestre
Socioeconómico	IMP-SOC-01 Generación de expectativas y potenciación de conflictos	PMA-SOC-01 Programa de información y participación comunitaria
		PMA-SOC-02 Programa de educación ambiental
		PMA-SOC-03 Programa de fortalecimiento institucional
		PMA -SOC-04 Programa de manejo de expectativas de la población
	IMP-SOC-02 Cambios en la movilidad por modificación de trazado de camino veredal	PMA-SOC-05 Programa de manejo para la movilidad de la población en nuevo trazado al interior de la mina La Esmeralda

Fuente: Elaboración propia.

En Tabla 2 se presenta el contenido que se desarrolla para cada una de los programas de manejo propuestos. El planteamiento de los programas será con base en la jerarquía del manejo de potenciales impactos identificados teniendo en cuenta como acciones a desarrollar lo siguiente: 1). Prevenir 2). Mitigar y/o minimizar, 3). Compensar,

Tabla 2. Contenido de las fichas de manejo

Programa	NOMBRE DE PROGRAMA (ABIÓTICO / BIÓTICO / SOCIOECONÓMICO)				Código	
Etapa	ETAPA DE APLICACIÓN DEL PROGRAMA				CÓDIGO EL PROGRAMA	
Impactos por controlar			Jerarquía			
Está relacionado con el impacto provocado por las diferentes etapas del proyecto.			Significancia del impacto			
Objetivo General						
Indica de manera específica y precisa la finalidad que se pretende desarrollar con la estrategia de manejo ambiental.						
Tipo de Medida		Prevención	Mitigación	Corrección	Compensación	
Indicar si la medida propuesta está enfocada a corregir, prevenir, mitigar o compensar el impacto						
Meta (s)	Indicador (es)	Tipo Indicador		Valor de referencia	Medio de Verificación	Periodicidad de Verificación
		Eficacia	Efectividad			
Presenta la meta a alcanzar, indicando la finalidad que se pretende desarrollar con la estrategia de manejo ambiental.	Corresponde al establecimiento de los indicadores que mostrarán la eficacia, eficiencia y efectividad. Permiten hacer seguimiento a las metas propuestas para cada objetivo			Indicar el valor de referencia para establecer el cumplimiento de la medida	Indicar el método de inspección o verificación que se emplea para hacerle seguimiento a la implementación de la medida	indicar el tiempo o periodo de verificación de la medida
Descripción (Actividades)						
Corresponde a la descripción de las medidas a desarrollar para el adecuado manejo de los impactos						

DOCUMENTO No: LES6823-INF-LL-EAMB-002- CAPÍTULO 10.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Lugar de aplicación	Responsable
Espacio donde se desarrolla la medida	Se establece el responsable de la ejecución de la ficha de manejo ambiental
Cronograma	
Establece la fase en la que se ejecutará la medida	
Presupuesto	
Establece el costo total. Los costos del programa de manejo se detallan en el anexo CAP10-PMAM-LES6823-AN#10.001	