

Gestión ambiental sostenible estrategia para la reducción y manejo de residuos sólidos en Buernett S.A.S.

ESTUDIANTE: Karen Estefani Zapata Martinez

PROGRAMA: Ingeniería 537

ASESOR: Cristian Botero Álvarez

SEMESTRE: 2025-1



Introducción

La empresa minera Buernett S.A.S., ubicada en Santa Isabel, Remedios, Antioquia, enfrenta desafíos críticos en la gestión de residuos sólidos generados por sus actividades extractivas. Estos residuos, si no se manejan adecuadamente, pueden causar graves impactos en el suelo, agua y biodiversidad. Este proyecto busca implementar un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) para mitigar los impactos negativos, promover prácticas sostenibles y garantizar el cumplimiento de lo establecido en la normativa ambiental colombiana, particularmente lo descrito en el decreto 1076 del 2015.

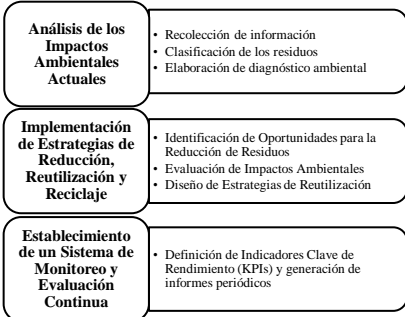


Metodología

Se empleó un enfoque mixto que combinó análisis cualitativos y cuantitativos para evaluar los impactos ambientales en Buernett S.A.S. Inicialmente, se recopiló información mediante revisión documental y visitas de campo.

Posteriormente, se elaboró un diagnóstico ambiental utilizando la Matriz de Conesa, que permitió identificar y priorizar los impactos. Finalmente, se diseñaron e implementaron estrategias de reducción, reutilización y reciclaje de residuos, complementadas con capacitaciones al personal y el establecimiento de un sistema de monitoreo continuo.

Figura 1. Pasos para ejecución

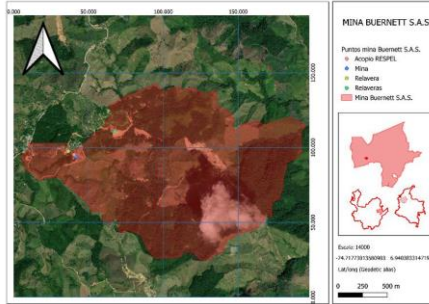


Resultados

La evaluación ambiental realizada en Buernett S.A.S. identificó:

En suelo: Con un índice crítico de -63, el suelo fue el más afectado debido a la degradación y pérdida de biodiversidad. Se implementaron estrategias de revegetación y manejo adecuado de residuos peligrosos. El agua: Resultado

Figura 2. Ubicación mina Buernett S.A.S

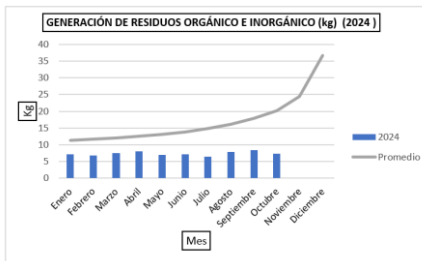


El agua: Con un impacto leve de -10, el agua se vio menos afectada gracias a la gestión controlada de residuos líquidos y la reutilización de agua en los procesos.

En aire: El aire mostró un impacto moderado de -54, asociado a emisiones de partículas. Se instalaron sistemas de captación de polvo y monitoreo de calidad del aire.

La gestión de residuos permitió reducir impactos críticos en suelo y aire, mientras que el agua mostró afectaciones leves. Estrategias como la separación en la fuente y la reducción del 15% en residuos aprovechables optimizaron la sostenibilidad operativa.

Figura 3. Generación de residuos anuales



Conclusiones

La implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) permitió identificar y mitigar los impactos críticos asociados a la actividad minera, destacando mejoras en la gestión del suelo y el aire, así como una reducción en la generación de residuos aprovechables.

La adecuación de infraestructura, como puntos de acopio y el cuarto de residuos peligrosos, junto con las estrategias de separación en la fuente y reciclaje, mejoraron significativamente la eficiencia en la gestión de residuos y redujeron los riesgos ambientales.

Las capacitaciones al personal fomentaron una cultura de sostenibilidad y responsabilidad ambiental, lo que, junto con el monitoreo continuo, asegura la sostenibilidad a largo plazo de las operaciones mineras.



Objetivos

- Optimizar la gestión de residuos sólidos en Buernett S.A.S. mediante la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) que minimice el impacto ambiental y promueva prácticas sostenibles en la operación minera.
- Analizar los impactos ambientales actuales asociados con la gestión de residuos en Buernett S.A.S., incluyendo residuos sólidos, orgánicos, reciclables y peligrosos.
- Implementar estrategias de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos en el sitio minero.
- Establecer un sistema de monitoreo y evaluación continua para la gestión de residuos sólidos en Buernett S.A.S.



El cumplimiento de normativas ambientales y la adopción de prácticas sostenibles no solo redujeron la huella ecológica de Buernett S.A.S., sino que también fortalecieron su relación con la comunidad y las autoridades, promoviendo un modelo de minería responsable.

Referencias

- Castro, J., & Hernández, M. (2016). Impactos ambientales de la minería y manejo de residuos sólidos. *Revista de Estudios Ambientales*, 14(2), 45-60.
- Gutiérrez, A., Ramírez, C., & Pérez, M. (2017). Desafíos ambientales en la minería en Antioquia: Un análisis de la gestión de residuos. *Environmental Science & Policy*, 73, 45-58.
- García, J., Martínez, P., & López, R. (2020). Impacto ambiental de la minería y gestión de residuos sólidos: Un enfoque integral. *Journal of Environmental Management*, 65(4), 123-135.
- Rodríguez, F., Vargas, N., & López, E. (2021). Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en empresas mineras: Implementación y mejores prácticas. *Mining Environmental Journal*, 86(1), 99-110.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076 de 2015. Por el cual se reglamenta el manejo de residuos sólidos en Colombia. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co>.
- Martínez, J., & Gómez, A. (2018). Economía circular y gestión de residuos en la minería: Una revisión de casos en América Latina. *Journal of Cleaner Production*, 190, 578-588.
- Ortiz, L., Guerrero, R., & Silva, J. (2019). Retos y oportunidades en la gestión de residuos sólidos en la minería en Colombia. *Colombian Journal of Environmental Science*, 54(3), 234-245.

DATOS DE CONTACTO DEL AUTOR



kaeszama18@gmail.com
3113344688



Escanea este QR para conocer más sobre el proyecto