



**Aprovechamiento
sustentable de recursos**
*para la conservación de
biodiversidad en terrenos
industriales*

El enfoque en el aprovechamiento sustentable de los recursos en terrenos industriales puede generar beneficios económicos, sociales y ambientales, reducir los costos operativos y promover la adopción de tecnologías más eficientes y ecológicas. Así lo demuestra el caso de éxito de la caracterización de un sitio minero en México abordado en este documento, donde la obtención de una línea base, y la implementación de medidas de prevención y mitigación han permitido el desarrollo sostenible y la conservación de la biodiversidad en la zona.



La biodiversidad es esencial para el bienestar y desarrollo del planeta y de las personas, pero en ocasiones se ve amenazada debido a las acciones industriales y la degradación del medio ambiente. **La extinción de un gran número de especies y la disminución de los servicios ecosistémicos, en las últimas décadas refuerzan la necesidad de acciones urgentes para conservar y restaurar la biodiversidad.** Además, el uso insostenible de bienes naturales, como la energía, el agua y las materias primas, plantea desafíos en términos de disponibilidad y calidad para las generaciones futuras.

Una conservación o restauración adecuada de la biodiversidad en terrenos explotados contri-

buye a mantener y mejorar los servicios ecosistémicos fundamentales para el funcionamiento y la resiliencia de los ecosistemas. Mantener un ecosistema influye en la provisión de alimentos, agua, regulación del clima, control de plagas y enfermedades, polinización, depuración del agua y del aire, prevención de la erosión y las inundaciones, recreación y turismo, entre otros. Al proteger y restaurar la biodiversidad, se asegura el suministro sostenible de estos servicios esenciales para el bienestar humano y el desarrollo sostenible.

El aprovechamiento sustentable juega un papel crucial en la conservación de la biodiversidad al permitir el uso y disfrute de

los activos de manera equilibrada. Esta disciplina se enfoca en desarrollar estrategias, implementar medidas y gestionar proyectos que permitan utilizar los recursos de la naturaleza de manera responsable. Al utilizar prácticas que aseguren la conservación de los ecosistemas y especies, se promueve la protección de la biodiversidad a largo plazo. Esto implica considerar las capacidades de carga de los ecosistemas, evitar la sobreexplotación, adoptar tecnologías más limpias y eficientes, y fomentar la participación de las comunidades locales en la gestión de activos como el agua y la tierra.

El aprovechamiento sustentable juega un papel crucial en la conservación de la biodiversidad al permitir el uso y disfrute de los activos de manera equilibrada.

Esta disciplina se enfoca en desarrollar estrategias, implementar medidas y gestionar proyectos que permitan utilizar los recursos de la naturaleza de manera responsable. Al utilizar prácticas que aseguren la conservación de los ecosistemas y especies, se promueve la protección de la biodiversidad a largo plazo. Esto implica considerar las capacidades de carga de los ecosistemas, evitar la sobreexplotación, adoptar tecnologías más limpias y eficientes, y fomentar la participación de las comunidades locales en la gestión de activos como el agua y la tierra.

El manejo responsable se enmarca en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y puede ser requerido por diferentes industrias y mercados, como la industria minera o los proyectos industriales y de infraestructura. **Este proceso es especialmente relevante en proyectos que deben cumplir estándares internacionales y están financiados por entidades bancarias multilaterales.** Estas entidades exigen enfoques que vayan más allá de la regulación local, asegurando un control adecuado de los impactos del proyecto y la correcta aplicación de medidas de prevención y/o mitigación.



Estrategias para elaborar un plan de aprovechamiento sustentable de recursos:

Se especializan en brindar este servicio trabajan en colaboración con diversas disciplinas y actores involucrados para diseñar soluciones viables desde el punto de vista técnico, ambiental, social y económico. Su objetivo principal es lograr un equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación del medio ambiente. Para ello, se basan en la obtención de la información requerida para realizar Evaluaciones de Impacto Ambiental, las cuales implican una caracterización de las áreas de intervención. Mediante este proceso, se identifican las áreas que se encuentran en mejores o peores condiciones.

Esto permite elaborar planes de manejo que incluyan la conservación de las zonas más relevantes y promuevan el uso sostenible de los recursos. En algunos casos, se busca la participación activa de las comunidades locales en estas actividades, brindándoles apoyo para que realicen aprovechamientos de manera ordenada y regular, evitando así impactos negativos en la gestión de las reservas naturales.

Caracterización del terreno:

Mediante un inventario o diagnóstico ambiental, se debe recolectar información sobre la flora, fauna, suelo, agua y otros aspectos relevantes del ecosistema. Además, se puede evaluar el valor económico, social y ambiental del patrimonio ecológico y los servicios ecosistémicos, así como los beneficios potenciales que se pueden obtener de un uso racional de recursos. El proceso de caracterización y elaboración de una línea base se inicia con la planificación de los sitios de muestreo, los cuales se definen según las condiciones encontradas en la literatura o información previa.

Diseño de un Plan de Manejo o Gestión:

Este plan debe establecer objetivos, estrategias, acciones e indicadores para el uso sostenible de recursos y la conservación de la biodiversidad en el terreno caracterizado. Debe ser coherente con la normativa ambiental vigente y los principios de la economía circular, minimizando la generación de residuos y maximizando el valor de los activos ecológicos. Se deben contemplar medidas para reducir el consumo de energía, agua y materias primas, prevenir y controlar la contaminación, proteger y restaurar la biodiversidad, y fomentar la participación y sensibilización de los diferentes actores involucrados.

Luego, se realiza la planificación logística para acceder a dichos sitios y encontrar los insumos necesarios. En algunos casos, se subcontrata personal local con experiencia en la zona para agilizar el proceso y familiarizarse con el ecosistema a visitar. La logística también abarca aspectos de seguridad, ya que estas zonas suelen ser de difícil acceso y pueden presentar riesgos. Además, se consideran las condiciones políticas y sociales. Por último, se realiza una cuidadosa planificación y se implementan planes de seguridad para garantizar la protección de los involucrados.


Implementación y monitoreo del Plan de Manejo:

Es fundamental contar con personal capacitado y especializado, así como con herramientas adecuadas para el monitoreo y evaluación del desempeño ambiental. El plan debe ser revisado periódicamente para verificar su cumplimiento, identificar fortalezas y debilidades, y realizar los ajustes necesarios para mejorar su eficacia y eficiencia.

Una vez en el sitio, se llevan a cabo recorridos de campo para recopilar información biológica, como la distribución de especies. En ocasiones, se envían reportes diarios de avance, lo cual es un valor agregado en términos de calidad y exigencia por parte de la industria, especialmente en sectores como la minería.

Posteriormente, se revisa la información recopilada y se generan mapas de distribución y diversos indicadores relacionados con la biodiversidad y la condición de las especies. Estos datos se utilizan para elaborar reportes detallados que son entregados al cliente.





El aprovechamiento sustentable de recursos y la conservación de la biodiversidad en terrenos industriales son conceptos complementarios que pueden generar beneficios económicos, sociales y ambientales.

Mediante una planificación y gestión integradas, es posible contribuir al desarrollo sostenible y al bienestar de las generaciones presentes y futuras. El compromiso con la sostenibilidad y la protección del medio ambiente son fundamentales para garantizar un futuro próspero y en armonía con la naturaleza.

Caso de éxito

Caracterización de sitio minero en México para detección de oportunidades de aprovechamiento sustentable de recursos

WSP llevó a cabo los estudios de línea base para un proyecto minero en México, con el objetivo de proporcionar una referencia y respaldo para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental requeridos por las autoridades locales. Estos estudios se realizaron para caracterizar los factores bióticos y abióticos del área, como parte de una evaluación de línea base multianual que cumple con los estándares establecidos por la International Finance Corporation (IFC).

Al cumplir con los requisitos del IFC, el proyecto contó con una mayor cantidad de información y generó una recolección y análisis de datos más rigurosa. La información obtenida en la línea base permitió plantear estrategias para el diseño de planes de aprovechamiento y desarrollar propuestas para prevenir y mitigar los impactos del proyecto minero, así como aprovechar los recursos de la zona.

Conocer las características y los factores bióticos y abióticos del área de estudio proporcionó los lineamientos necesarios para elaborar planes de manejo ambiental. En este tipo de estudios, WSP implementa políticas de HSE (Salud, Seguridad y Medio Ambiente) que implican altos estándares para garantizar la seguridad de los profesionales involucrados y lograr resultados de alta calidad en la recopilación y análisis de datos.

Los resultados permitieron al cliente obtener información detallada sobre el entorno ambiental, lo cual es fundamental para diseñar estrategias de manejo y minimizar los impactos negativos durante la operación del proyecto. Además, la implementación de políticas de HSE garantizaron la seguridad de los profesionales y la calidad de los resultados obtenidos.



Carolina Cuanalo

Líder ESG en WSP México -
Ingeniería, Medio Ambiente y
Sustentabilidad

carolina.cuanalo@wsp.com