



**BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**

**RFC: MCA900621K92**

PROYECTO:  
**“BANCO DE PRÉSTAMO DE AGREGADOS EL ENCANTO - ARCILLA”**

UBICACIÓN:  
**COMPLEJO MINERO-METALÚRGICO DE BUENAVISTA DEL COBRE,  
CANANEA, SONORA  
X= 561,027.27  
Y= 3,415,169.83**

RESPONSABLE:  
**ING. MARIO ROJAS NÚÑEZ**

**RESUMEN**  
**SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL INTEGRAL**

PARA SU REVISIÓN EN:  
COMISIÓN DE ECOLOGÍA Y DESARROLLO SUSTENTABLE  
DEL ESTADO DE SONORA

**RESUMEN**  
**BUENAVISTA DEL COBRE, S.A. DE C.V.**  
**"BANCO DE PRÉSTAMO DE AGREGADOS EL ENCANTO - ARCILLA"**

**PROMOVENTE**

Buenavista del Cobre, S.A. de C.V.

**DENOMINACIÓN DE LA OBRA/ACTIVIDAD**

"Banco de Préstamo de Agregados El Encanto - Arcilla"

**UBICACIÓN**

Complejo minero-metalúrgico Buenavista del Cobre, Municipio de Cananea, Sonora.  
Coordenada X=560,584.69, Coordenada Y=3415154.97.

**DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES**

La presente solicitud de Licencia Ambiental Integral es para obtener la autorización para la operación de un banco de préstamo para la extracción de materiales del tipo arcilla, para utilizarse en la formación de la cortina de la Obra de control de avenidas llamada "El Encanto", propiedad de la Promovente.

La superficie a ocupar es de 63.7334 ha, para la extracción de 261,845.63 m<sup>3</sup> de arcilla en un período de 5 años, realizándose las actividades de extracción, apilado temporal, cargado y transporte, mediante uso de maquinaria.

La altura del corte será variable, dependiendo de la calidad del material. Los taludes tendrán un ángulo de inclinación uniforme de 1.5:1 o un ángulo de 33°41'. Se conformarán bermas o banquetas de acuerdo con las condiciones topográficas originales y del avance en los cortes y profundizaciones en los frentes de trabajo.

La profundidad máxima de corte determinará la cota más baja que se tenga que cruzar por el Sitio del Proyecto, para dejar una pendiente gobernadora del 0.5% y dejar un drenaje, que si bien, es artificial sirve para simular las condiciones hidrológicas originales.

La totalidad del proyecto se ubicará en predio propiedad del Promovente.

**IMPACTOS AMBIENTALES Y SUS ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN**

Los impactos a causar son sobre la calidad del suelo, desmonte de vegetación, desplazamiento de fauna silvestre, extracción de materiales de préstamo para la operación del Proyecto y emisión de partículas a la atmósfera

Estrategias para la prevención y mitigación de impactos y riesgos ambientales

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
Preparación del sitio	Desmonte, despalme, almacenamiento y manejo de material vegetal y tierra fértil rescatadas.	Aire	Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas de polvos por la circulación de maquinaria y por manejo del suelo	Humectar con agua los caminos y suelos desnudos por donde circulará la maquinaria y los vehículos del personal, obteniendo el agua de sitios autorizados y calidad no potable.  Aplicar programa de uso eficiente del agua de acuerdo al Estándar de medio ambiente que ejecuta Buenavista del Cobre, S.A. de C.V., denominado Consumo de agua, con Código EMA-BVC-002  Efectuar restricciones de velocidad de los vehículos	8 semanas al año
Construcción	Escarificación, nivelación y compactación del camino				Primeros 3 meses del proyecto
Operación	Extracción de la arcilla.  Almacenamiento temporal, cargado, traslado, mantenimiento a la terracería, obras de drenaje, limpieza y reparación de señales				5 años
	Retiro de capa de terracería, Limpieza del sitio, Descompactación del suelo y Reincorporación del material rescatado				6 meses
Preparación del sitio	Desmonte, despalme, almacenamiento y manejo de material vegetal y tierra fértil rescatadas.	Aire	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión por la operación de maquinaria	Proporcionar mantenimiento al equipo cuidando que siempre esté en óptimas condiciones.  Establecer programa de verificación del mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria que participen en el proyecto.	8 semanas al año
Construcción	Escarificación, nivelación y compactación del camino				Primeros 3 meses del proyecto
Operación	Extracción de la arcilla.  Almacenamiento temporal, cargado,				5 años

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
	traslado, mantenimiento a la terracería, obras de drenaje, limpieza y reparación de señales				
Abandono	Retiro de capa de terracería, Limpieza del sitio, Descompactación del suelo y Reincorporación del material rescatado				6 meses
Preparación del sitio	Desmante, despirme, almacenamiento y manejo de material vegetal y tierra fértil rescatadas.				8 semanas al año
Construcción	Escarificación, nivelación y compactación del camino				Primeros 3 meses del proyecto
Operación	Extracción de la arcilla.  Almacenamiento temporal, cargado, traslado, mantenimiento a la terracería, obras de drenaje, limpieza y reparación de señales	Aire	Alteración de la calidad del aire por emisión de ruido ocasionado por la circulación de maquinaria	Usar silenciadores y catalizadores en los vehículos y maquinaria	5 años
Abandono	Retiro de capa de terracería, Limpieza del sitio, Descompactación del suelo y Reincorporación del material rescatado				6 meses

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
Preparación del sitio	Despalme	Agua superficial	Modificación del drenaje natural de los sitios de explotación	Implementar obras para la captación, desvío y reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales.	8 semanas al año
Operación	Extracción de arcilla				5 años
Abandono	Retiro de capa de terracería, Limpieza del sitio, Descompactación del suelo y Reincorporación del material rescatado				6 meses
Operación	Extracción de arcilla	Agua subterránea	Modificación de la permeabilidad del suelo, redundando en la baja en la tasa de infiltración de agua	Disminuir la velocidad de las escorrentías y realizar y ejecutar un programa para captación e infiltración de agua de lluvia que contribuya a la recarga hídrica de acuíferos	5 años
Preparación del sitio	Desmante y despalme	Suelo	Cambio del uso actual del suelo al no presentarse las características naturales	Rescatar suelo fértil en aquellas zonas que presenten al menos un horizonte de 20 cm de espesor. El material del desmante a excepción de troncos, se triturará y depositará junto con el suelo vegetal para promover la permanencia de germoplasma en el suelo rescatado.  Diseñar y ejecutar un programa de trabajo en el que se especifican las acciones a implementar y ejecutar con el fin de reducir la degradación de los suelos forestales.  Programar actividades de manera que no se tengan áreas desnudas y sin uso por períodos prolongados.	8 semanas al año
Operación	Extracción de	Suelo	Afectación del	Asegurar la estabilidad	5 años

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
	arcilla		relieve de los sitios de explotación	de las paredes de los bancos de materiales de agregados, realizando prácticas operativas que permitan que los bancos presenten una topografía final estructuralmente estable que minimice los riesgos de deslizamiento o colapso de los taludes; y que facilite el drenaje natural del agua superficial, disminuyendo riesgos de procesos erosivos	
Operación	Almacenamiento	Suelo	Afectación temporal del relieve de los sitios de almacenamiento	Delimitar físicamente el área a intervenir a fin de garantizar que el área circundante no se verá afectada con la ejecución del proyecto.  Rescatar los individuos de especies florísticas presentes en el área del proyecto, considerando a las especies listadas dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, y/o aquellas de difícil regeneración y lento crecimiento, aunado, a aquellas de interés biológico en el ámbito local o regional.  Compensar la pérdida de flora silvestre más representativa de la superficie ocupada por el proyecto donde no ha sido posible el manejo de especies maderables, mediante la ejecución de un programa de forestación y reforestación.	8 semanas al año
Preparación del sitio	Desmante	Flora	Remoción de la cubierta vegetal en donde se desarrollan los tipos de vegetación Pastizal Natural y Vegetación Secundaria Arbustiva de Pastizal Natural		

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
				Prohibir el realizar fogatas y quemas en el total de la superficie del proyecto para evitar la pérdida de especies arbóreas, arbustivas y pastos nativos.	
				Recuperar la cobertura vegetal mediante actividades de reforestación de flora silvestre, que contribuyan al aumento de la biodiversidad, la sustentabilidad de los recursos naturales y el equilibrio ecológico.	Al dejarse de operar áreas del Banco de Arcilla
Preparación del sitio	Desmante	Fauna	Alteración del hábitat de la fauna por la remoción de la cubierta vegetal	Ahuyentar y/o reubicar las especies de fauna silvestre que se presenten en el área del proyecto, consideradas o no bajo algún estatus de protección con base a los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Lo anterior mencionado y en apego al Estándar de medio ambiente que ejecuta Buenavista del Cobre, S.A. de C.V., denominado Protección de flora y fauna, con Código EMA-BVC-009, que tiene como objetivo contribuir a la protección de flora y fauna silvestre que habita o circunda las operaciones mineras y/o complementarias	8 semanas al año

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
				El desmote y despalme se deberá de realizar de manera direccionada y paulatina a efecto de permitir el desplazamiento de la fauna hacia zonas menos perturbadas	
Preparación del sitio	Desmote y despalme del terreno, Almacenamiento de material vegetal y tierra fértil			No efectuar almacenamiento temporal del material extraído por períodos superiores a 3 meses	8 semanas al año
Operación	Todas las actividades	Paisaje	Modificación del entorno paisajístico	Implementar un programa de abandono de manera paulatina en banco de agregados  Facilitar el crecimiento de arbolado en los límites del predio.  Asegurar la estabilidad de las paredes de los bancos de materiales, realizando prácticas operativas que permitan que los bancos presenten una topografía final estructuralmente estable que minimice los riesgos de deslizamiento o colapso de los taludes; y que facilite el drenaje natural del agua superficial, disminuyendo riesgos de procesos erosivos y mejore la calidad del paisaje	5 años
Todas las etapas	Servicios del personal	Servicios	Requerimiento de suministro de agua para el consumo y servicio de los operadores.	Obtener de sitios autorizados	5.5 años



ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
			<p>Generación de aguas residuales del servicio a empleados, cuyo manejo inadecuado podría causar contaminación del agua y suelo</p>	<p>Manejo de aguas residuales de servicio a empleados a través de sanitarios portátiles con disposición final en sitios autorizados para su tratamiento/disposición final. Lo anterior de acuerdo al Estándar de medio ambiente que ejecuta Buenavista del Cobre, S.A. de C.V., denominado Consumo de agua, con Código EMA-BVC-002.</p>	5.5 años
			<p>Generación de residuos de tipo doméstico, consistentes en restos de comida de los trabajadores, bolsas plásticas de papel y plástico, envases de PET, aluminio y vidrio, cuyo manejo inadecuado podría causar contaminación del suelo</p>	<p>Dar manejo a los residuos sólidos urbanos de acuerdo al Estándar de medio ambiente que ejecuta Buenavista del Cobre, S.A. de C.V., denominado Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, con Código AGGG-07, que tiene como objetivo <i>Prevenir la contaminación ambiental mediante la gestión integral de los residuos sólidos urbanos generados por las operaciones del complejo minero</i>. Una vez aplicado dicho estándar, se enviará a su sitio de disposición final con ubicación en Agua Prieta y en caso de entrar en operación el Relleno Sanitario de Buenavista del Cobre, propiedad del Promovente, se dispondrán en ese sitio.</p>	
	Riego de caminos		<p>Requerimientos de agua de calidad no potable para la humectación de</p>	<p>Obtener el agua de sitios autorizados</p> <p>Aplicar programa de uso eficiente del agua</p>	5.5 años

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO Y/O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O MITIGACIÓN	DURACIÓN
			caminos y suelos desnudos por donde transite la maquinaria y vehículos.	de acuerdo al Estándar de medio ambiente que ejecuta Buenavista del Cobre, S.A. de C.V., denominado Consumo de agua, con Código EMA-BVC-002	

**OTRAS MEDIDAS A APLICAR DURANTE TODAS LAS ETAPAS DEL PROYECTO**

Manejar los materiales peligrosos o residuos peligrosos de acuerdo a la Normas Oficiales Mexicanas aplicables tanto en su almacenamiento, identificación, transporte y manipulación, a efecto de disminuir la posibilidad de presentar una contingencia ambiental por un mal manejo.
Contar con la supervisión de personal técnico preparado y capacitado ambientalmente, para que se supervise la implementación de todas las medidas propuestas para el buen desempeño ambiental del proyecto.
Implementar un programa de monitoreo y vigilancia ambiental para asegurar el cumplimiento y seguimiento de cada una de las medidas propuestas para la ejecución del proyecto.
Implementar un programa de concientización ambiental, el cual involucre la capacitación a los actores involucrados de todos los temas de importancia tales como el conocer los propios procedimientos o estándares ambientales con que ya se cuentan para asegurar el desempeño ambiental, dando a conocer las restricciones y precauciones que se deben de tener a lo largo del proyecto y en sus diferentes etapas, a efecto de evitar la afectación de los componentes del ambiente por faltas de comunicación, capacitación y concientización.
Colocar señalización para prohibir la cacería, captura, colecta, consumo, comercialización, tráfico y la extracción de especies de flora y fauna silvestres, tanto en el área del Proyecto, como en sus caminos de acceso y colindancias, por el personal que labore en el mismo.
Colocar señalamientos de límites de velocidad conforme al área del proyecto.
Colocar señalamiento de la correcta segregación y depósito de residuos.
Contemplar la contratación de mano de obra y servicios de las comunidades o localidades cercanas, a efecto de tener mayor derrama económica en la localidad y comunidades cercanas al proyecto.
No iniciar operaciones hasta contar con la autorización de cambio de uso de suelo de terrenos forestales

**Conclusiones**

Considerando las características del presente proyecto, la descripción del área de estudio y el análisis de impactos ambientales, podemos concluir que la afectación de este proyecto se restringe solamente al área destinada al mismo, sin trascender hacia las áreas vecinas.

Asimismo, al considerar las diferentes medidas que el Promoviente implementará, aunado a las medidas de mitigación específicas para cada uno de los impactos identificados puede esperarse que las afectaciones que se generarán en sus diferentes etapas sean aún más controladas.

Los principales impactos causados son sobre la calidad del suelo, desmonte de vegetación, desplazamiento de fauna silvestre, extracción de materiales de préstamo para la operación del Proyecto y emisión de partículas a la atmósfera.

Técnica y ambientalmente se ha efectuado un análisis completo para determinar la viabilidad del presente proyecto, los resultados obtenidos muestran que aunque habrá una modificación en las condiciones actuales del área, éstas no serán críticas y que a mediano-largo plazo pudieran recuperarse con un apoyo eficiente y oportuno de aplicación de medidas preventivas, de restauración, compensación y mitigación.

Desde el punto de vista ecológico existe factibilidad tomando en cuenta que su realización no comprometerá la biodiversidad de la zona y que los impactos adversos son mitigables. Además de que de antemano ya existen medidas efectivas para contrarrestar o minimizar la magnitud de los impactos adversos que han sido identificados.

A nivel regional, la principal actividad productiva que se registra actualmente en la zona es la minería y la ganadería del tipo extensivo. La zona presenta un grado de conservación aceptable dado que no se realizan aprovechamientos forestales, con excepción de la extracción de leña muerta y postería, para el autoconsumo y mercado local. También se tiene la presencia de pocas y pequeñas parcelas de cultivo, sobre todo para el establecimiento de huertas familiares.

El proyecto representa un efecto detonador en la economía local, sobre todo por la continuidad de proyectos de crecimiento de la empresa promotora, ya que coadyuva a pasar de una exploración sistemática a reservas probadas para la explotación del mineral, lo cual implica beneficios directos en las comunidades rurales inmediatas del municipio de Cananea.