



**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

**MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**  
Ing. Víctor Manuel Morales  
Ing. Mario Rojas Nuñez  
Representantes Legales

En referencia a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) **dicta las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables** para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT y a consecuencia de analizar y evaluar la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular cambio de uso de suelos de áreas forestales, del proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"**, el cual pretende la construcción de un camino revestido con una longitud aproximada de **5.50 Km**, el cual se pretende utilizar para acarreo de mineral de la "Mina Pilares" a la "Mina La Caridad". El camino proyectado es Carretera Tipo D y tendrá un ancho de calzada de 25.0 m., con dos carriles de circulación de 12.5 m de ancho por sentido, así mismo se pretende construir dos pasos de fauna en los tramos 0+332 y 2+750, y un puente vehicular dentro del área del proyecto. Cabe señalar, que el camino en cuestión, va a ser un camino operativo para uso minero, exclusivo de acarreo de minerales, por lo tanto, de ninguna manera será para uso público. El camino de acarreo se encuentra al Suroeste del poblado de Nacozari de García, se construirá para unir las minas Pilares y La Caridad. Siendo promovido por la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**

**RESULTANDO:**

I. Que el 18 de septiembre de 2018, se recibió en esta Delegación, la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular de Cambio de Uso de Suelo de Área Forestal para desarrollar el proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"** promovido por la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, representada legalmente por el Ing. Víctor Manuel Morales; para su evaluación y Resolución en materia de impacto ambiental.

II. Que fue publicado el ingreso al procedimiento de impacto ambiental el proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA**

**MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**  
**"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"**



**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

**CARIDAD**” en la Gaceta Ecológica año XVI, No. DGIRA/048/18 publicado el 20 de septiembre del 2018, con el objetivo de dar cumplimiento al Artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Que con fecha 22 de septiembre del 2018 se publicó un extracto del proyecto en el diario **El Sol de Hermosillo**, de amplia circulación en el estado de Sonora, en cumplimiento al artículo 41 de la LGEEPA.

III. Que con fecha 26 de noviembre del 2012 se publicó el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual en su artículo 40 fracción IX inciso c), faculta a las Delegaciones en las entidades, para otorgar autorizaciones y las respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas que resulten aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en materia de Manifestaciones de Impacto Ambiental.

**CONSIDERANDO:**

I. Que presenta escritura No. 177,318, libro 4,078 de fecha 24 de octubre del 2013, en donde se otorga poderes generales al Ing. Víctor Manuel Morales por parte de la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.** ante el Lic. Cecilio González Márquez, Notario público No. 151 del Distrito Federal. Así mismo presenta escritura No. 143,517, libro 3,495 de fecha 29 de abril del 2010, en donde se otorga poderes generales al Ing. Mario Rojas Núñez por parte de la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.** ante el Lic. Cecilio González Márquez, Notario público No. 151 del Distrito Federal

II. Que mediante el oficio No. **DS-SG-UGA-IA-0792-18** con fecha de 26 de noviembre del 2018, esta secretaria les Solicito información adicional del presente proyecto, otorgándoles un plazo de **60 días hábiles** contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción, así mismo el presente oficio fue notificado el día 06 de diciembre del 2018. y el 12 de Febrero del 2019, se recibió en esta Delegación, la información Adicional Solicitada en el oficio **DS-SG-UGA-IA-0792-18**.

III. Que las obras de competencia federal que comprende el proyecto **“CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD”** consiste en el cambio del uso del suelo de áreas forestales, de acuerdo al Art. 5 inciso O) del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
“CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD”

Bld., Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel, Proyecto Río Sonora, C.P. 83270  
Teléfono: (662) 2592702 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)



**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

IV. Que se manifiesta que el proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"** consiste en la construcción de un camino revestido con una longitud aproximada de 5.50 Km, el cual se pretende utilizar para acarreo de mineral de la "Mina Pilares" a la "Mina La Caridad".

El camino está diseñado para camiones "Fuera de Carretera" de uso minero de 240 ton de capacidad de carga, del tipo Caterpillar 793F o similar. El camino proyectado tendrá un ancho de calzada de 25.0 m., con dos carriles de circulación de 12.5 m de ancho por sentido.

El camino se desarrolla sobre un terreno montañoso muy accidentado con pendientes transversales muy pronunciadas y la vegetación existente es del tipo Bosque de Encino y Pastizal.

Las especificaciones principales del Proyecto son las siguientes:

Longitud del Camino: 5.50 Km aprox.

Vehículo de Proyecto: Camión minero 793F o similar

Capacidad del Vehículo: 240 Ton.

Carretera: Tipo D

Ancho de Calzada: 25 m

Grado de curvatura máx.: 11°

Pendiente máxima: 8.5%

Velocidad de Diseño: 50 Km/h.

Velocidad de operación:

Camión Cargado: 25 Km/h.

Camión Vacío: 35 Km/h.

En lo que respecta a los **pasos de fauna que se pretenden construir en los tramos 0+332 y en el 2+750, la descripción y dimensiones de los mismos se presentan a continuación:**

La idea general de los pasos de fauna es evitar la fragmentación de los hábitats que los divide en zonas aisladas. La solución más simple suele ser crear lo que se denominan pasos de fauna, que actúan en áreas muy concretas para proteger la biodiversidad, dentro de lo que podrían ser los corredores ecológicos y biológicos a mayor escala – que atraviesan países o continentes enteros.

... El primer paso de fauna se colocará en el kilómetro **0+332**, el cual consiste en una alcantarilla de bóveda de acero galvanizado con una sección elíptica de 3.05 x 3.36 m.

... El segundo paso de fauna se colocará en el kilómetro **2+750**, el cual consiste en una alcantarilla de bóveda de acero galvanizado con una sección circular de 3.20 m.

... Como obra asociada se tiene un puente vehicular con el fin de que las obras no se vean limitadas para el paso de los camiones. El puente pretende que sea utilizado por los escasos pobladores de Pilares.

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.

"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"

Bldv. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel, Proyecto Río Sonora, C.P. 83270

Teléfono: (662) 2592702

www.gob.mx/semarnat



**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

Dicho puente iniciará en el **km 0.0+040**, este será de 9 mts de ancho la altura o Galibo será de 10 mts.

V. Que de acuerdo a lo manifestado en el estudio de Impacto Ambiental, modalidad particular del proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"** la actividad no se contrapone con los usos del suelo especificados para la zona, así como, no se encuentra en alguna Área Natural Protegida de carácter Federal o Estatal decretada.

VI. Que se manifiesta en referencia a la delimitación de área de estudio del proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"** lo siguiente:

**Para delimitar la unidad de análisis que a futuro será nuestro SA, se siguieron la secuencia de pasos siguientes:**

1. Se elaboró un modelo digital del terreno con las curvas de nivel de la carta topográfica del INEGI y empleando el software ArcGis VER10.1, y sus herramientas, teniendo como resultado el Modelo Digital del Terreno (MDT).
2. Posteriormente, sobre el MDT se transforma a un modelo digital de elevación (MDE), con el uso de las cartas topográficas que inciden en este estudio.
3. Con la información obtenida se superpusieron las capas de los flujos de la subcuenca con los modelos digitales de elevación para entonces delimitar el área del SA que atañe a este documento; dicha delimitación se realizó con la finalidad de determinar un espacio que cumpliera con la definición de microcuenca hidrológica forestal.
4. Esta información se complementa con la que se obtiene mediante la sobreposición de varias capas temáticas (uso de suelo, climas, tipo de suelo, etc.) y el manejo digital de la topografía con el software ArcGis VER10.1.
5. Finalmente, al delimitar el SA, se procede a complementar el análisis a través del estudio de la estructura y funcionamiento del territorio mediante el estudio de los factores bióticos (tipos de vegetación y fauna asociada a los mismos) y abióticos

Delimitación	Descripción	Justificación
Nivel de cuenca	RH 9, Sonora Sur, Cuenca "B", Río Yaqui y subcuenca h, Río Moctezuma con una superficie de 5647.6 km <sup>2</sup>	Como marco de referencia base de la descripción y comparativa a nivel del predio.
Sistema Ambiental (SA)	Microcuenca hidrológica forestal basado en atributos similares a las condiciones del predio, señalado en la delimitación de la escala, delimitada en 434 has	Área de estudio del entorno inmediato al proyecto para ejecutar los muestreos de referencia, donde se contempla los atributos topográficos, hidrológicos, de suelos, ecosistema y arreglos vegetativos comparativos al

(temperatura, precipitación, edafología, geología, fisiografía e hidrología).

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

		predio para determinar la viabilidad del proyecto
Construcción del Camino de Acceso a Mina Pilares	Equivalente al proyecto, en apego a la ubicación y desglose señalado en el Capítulo II de este documento.	Superficie solicitada en impacto ambiental para las obras y actividades previstas en el Proyecto. Es el nivel base de estudio donde se muestreó y analizó a detalle los atributos físicos y biológicos en contraste con las condiciones de operación al proyecto, y basado en los términos de referencia de la Guía Sectorial Cambio de Uso del Suelo del Manifiesto de Impacto Ambiental Modalidad Particular.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la intención de delimitar el SA no solo fue definir el contexto espacial con base a los elementos hidrológicos, sino identificar los subsistemas que conforman dicho espacio, lo cual permitió generar un diagnóstico general sobre las condiciones actuales a fin de establecer las medidas necesarias (acordes con el impacto real generado) que prevengan o mitiguen los efectos que pudieran disminuir su integridad funcional.

VII. Que se manifiesta que el proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"** manifiesta la siguiente Caracterización y análisis del sistema ambiental:

**Medio abiótico**

**a) Clima**

En la región se presenta un clima que de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por García (1988), mostrado en las cartas de Climas de INEGI, en la zona del proyecto es del tipo BSt kw (x´), el cual corresponde a un tipo de climas semiseco (BS).

**b) Geología y geomorfología**

... El área de interés, de acuerdo a la Carta Geológica INEGI 1:250 000, se ubica en tres unidades geológicas, las cuales son Latita del Terciario (TeLa), Toba Riolitica-Riolitica del Terciario/Paleogeno (ToTR-R) y Andesita-Toba andesita del Terciario/Paleogeno (TpaA-TA).

**c) Suelos**

... Los suelos que se encuentran en el proyecto, según la carta de INEGI escala 1:250,000, corresponden a los suelos primarios de Xerosoles, secundarios de Feozem y terciario de Regosol.

**d) Hidrología superficial y subterránea**

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



El proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Sonora Sur, en la cuenca B Río Yaqui y dos subcuencas que son subcuenca d Río Bavispe Bajo y subcuenca h Río Moctezuma.

**Medio biótico**

a) **Vegetación:** ... La identificación de las especies se realizó in situ y los especímenes con duda o desconocidos fueron identificados en el herbario USON y reportadas en este estudio.

Como resultado de lo anterior, se contabilizaron un total de 22 especies perenes correspondiendo a 17 géneros y 11 familias siendo las familias más representativas Poaceae con seis y Fagaceae con seis como resultado de los recorridos de campo.

**Listado de especies vegetales identificadas en el área de estudio por tipo de vegetación y estrato.**

Estrato	Familia	Nombre científico	Nombre común	Terreno		
				BQ	PN	PI
Estrato	Fabaceae	<i>Prosopis velutina</i>	Mezquite	X	X	
	Fagaceae	<i>Quercus arizonica</i>	Encino blanco	X		
	Fagaceae	<i>Quercus emoryi</i>	Bellota	X		
	Fagaceae	<i>Quercus oblongifolia</i>	Encino azul	X		
Arbustivo	Anacardiaceae	<i>Rhus aromatica</i>	Saladito	X	X	
	Anacardiaceae	<i>Rhus virens</i>	Agrito	X		
	Asparagaceae	<i>Agave palmeri</i>	Agave	X		X
	Asparagaceae	<i>Dasyilirion wheeleri</i>	Serrucho	X		
	Asteraceae	<i>Baccharis bigelovii</i>	Romero	X		X
	Asteraceae	<i>Baccharis sarothroides</i>	Batamote	X		
	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	X		X
	Fabaceae	<i>Mimosa biuncifera</i>	Gatuño	X	X	
	Fouquieriaceae	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	X		
	Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	Tarachico	X	X	X
	Cactaceae	<i>Opuntia engelmannii</i>	Nopal	X		
Cactaceae	<i>Opuntia versicolor</i>	Tasaajo	X			
Estrato	Asteraceae	<i>Ambrosia confertiflora</i>	Estafiate	X		X
	Poaceae	<i>Aristida ternipes</i>	Tres barbas	X	X	X
	Poaceae	<i>Aristida adsencionis</i>	Aceitilla	X	X	
	Poaceae	<i>Botriochloa barbinodis</i>	Cola de zorra	X	X	
	Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Buffel			X
	Poaceae	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	Zacate toro	X	X	
	Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Pasto rosado	X	X	

b) **Fauna:** En el predio se establecieron 8 puntos de conteo para la determinación de avifauna. Por otro lado, para la determinación de especies de mastofauna y herpetofauna se establecieron tres transectos con una longitud de 300 m cada uno.

**AVIFAUNA:** En el predio se registraron 69 individuos y 14 especies de avifauna, de las cuales 3 subespecies se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT. Estas tres



**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

especies presentan distribución endémica y de acuerdo al SNIB (Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad) Ninguna de estas 3 subespecies en la categoría de protegidas, no tienen presencia en Sonora.

**MASTOFAUNA:** En el predio se registraron siete especies de mamíferos en los transectos establecidos, de las cuales dos subespecies se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con categoría de amenazada para *Bassariscus astutus insulicola* de la Isla de San José y sujeta a protección especial *Lepus aleni tiburonensis*

**HERPETOFAUNA:** En el predio se registraron 7 géneros y 8 especies de herpetofauna de los cuales cuatro se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 con alguna categoría. *Micruroides euryxanthus* y *Thamnophis cyrtopsis* como Amenazada y *Crotalus molossus* y *wilardi* como sujetas a protección especial. Las cuatro especies registradas presentan una tendencia poblacional estable.

**Paisaje:** El paisaje puede decirse que está un poco fragmentado. El estado de conservación, presiones y procesos de cambio a que están sujetas las comunidades vegetales existentes dentro de la microcuenca hidrológica forestal del proyecto son debido principalmente a este factor. Además de la perturbación ha sido provocada por diversos usos y manejo del suelo como son desmontes para zona semiurbanas, sobrepastoreo, la industria minera, carreteras y caminos vecinales, entre otras que se desarrollan en la zona.

**VIII.** Que se manifiesta que el proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"** en el área donde se ubica el proyecto no es considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales, dado que no existen características paisajísticas o con otra cualidad estética que lo conviertan en un lugar excepcional, señalando que el sitio se encuentra prácticamente abandonado. Asimismo, es de resaltar que el sitio no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP) Federal, Estatal o Municipal.

**IX.** Que no hubo solicitud por parte de las comunidades para llevar a cabo una consulta pública de conformidad con lo establecido en el párrafo tercero del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y REGULACIONES SOBRE USO DEL SUELO.**

Que se manifiesta que el proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"** se vincula con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018), Plan Estatal de Desarrollo (2016-2021, Plan de Desarrollo Municipal de Nacozari de García 2016 - 2018, Ley 171, del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora, Ley

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y su reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, así como demás NOM'S.

"... Áreas Naturales Protegidas: El sitio del proyecto se encuentra cercano al Área de protección de flora y fauna "Bavispe".

La mayor parte del proyecto se encuentra dentro del Área declarada como Región Terrestre Prioritaria Bavispe – El Tigre (RTP # 44).

No pertenece a ninguna Región Marina Prioritaria (RMP)

Se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria Río Yaqui – Cascada Basaseáchic (RHP-16)

Se encuentra dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves Sistema de Sierras de la Sierra Madre Occidental"

X. Que de acuerdo a lo manifestado por la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, en el estudio de impacto ambiental del proyecto "**CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD**" por las condiciones del terreno se reporta la existencia de especies con estatus de protección, de acuerdo al listado de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, por lo que durante el desmonte algunas especies florísticas presentes en el área del proyecto, considerando a las especies listadas dentro de la Norma antes mencionada, y/o aquellas de difícil regeneración y lento crecimiento, aunado, a aquellas de interés biológico en el ámbito local o regional tendientes a la conservación, desarrollo y evolución de las especies, promoviendo la sustentabilidad de los recursos naturales, la biodiversidad y el equilibrio ecológico, serán rescatas y reubicadas.

XI. Que con respecto a los impactos al ambiente que ocasionará el proyecto "**CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD**" manifiesta lo siguiente:

### **IMPACTOS PRINCIPALES IDENTIFICADOS POR ETAPAS**

#### **Etapa de preparación del sitio.**

##### **Factores abióticos**

##### **Suelo.**

La estructura, características y profundidad del suelo también recibirá un impacto adverso, debido a que se retirará la parte superficial del suelo, sin embargo, ésta acción solo se limitará al área de estudio y se realizará en una sola ocasión.

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

Al retirar ésta capa de suelo se presentará un efecto adverso a los sistemas naturales de larga duración de intensidad moderada e incidente sobre la permeabilidad del suelo en dicho sitio.

**Aire.**

Los niveles de ruido se verán afectados de manera adversa de corta duración e intensidad moderada puesto que, aunque se darán sólo temporalmente, se escucharán en los alrededores del sitio, ya que serán producidos por la maquinaria utilizada. La misma situación se presentará con respecto a la calidad del aire, pues las partículas de polvo que se generen saldrán hacia afuera del predio pero se disiparán en el ambiente.

**Agua**

El agua superficial se verá afectada en cuanto a la alteración del flujo natural debido a las actividades de desmonte, cortes y excavaciones y terraplenes. El agua subterránea sufrirá interrupción del flujo por los trabajos de nivelación y compactación del terreno, estos serán adversos de amplia duración y alta intensidad. La calidad del agua subterránea se verá afectada de manera adversa de amplia duración y alta intensidad.

**Relieve**

Se verá afectado de manera adversa con larga duración e intensidad mínima.

**Factores bióticos.**

**Vegetación.**

Al realizar el desmonte se dará un impacto adverso de amplia duración y máxima intensidad pero puntual.

Al llevar a cabo la actividad de rescate y trasplante se dará un impacto benéfico sobre la cobertura y diversidad de la vegetación, puesto que no se comprometerá las especies que se encuentren bajo algún estatus.

**Fauna**

El rescate y trasplante de especies guarda estrecha relación con la diversidad y hábitat de la fauna silvestre que en el sitio puede tratarse de pequeños roedores, los cuales presumiblemente están presentes en poca cantidad. Sufrirá un impacto adverso de corta duración, alta intensidad y puntual.

**Factores socioeconómicos**

**Sociales y económicos**

En esta actividad mejorará el bienestar social debido al empleo ya que recibirá un impacto beneficio, puesto que será requerido personal para operar la maquinaria temporalmente. El comercio recibirá un impacto benéfico, puesto que se dará de manera temporal y se realizará fuera del predio, pero dentro de la localidad.

El personal, ocupado para las actividades recibirá un sueldo, mejorará sus condiciones de vida, razón por la cual el impacto que aquí se presentará es benéfico no significativo, puesto que trasciende hacia la localidad.

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT  
en el estado de Sonora  
Subdelegación de Gestión para la  
Protección Ambiental y Recursos Naturales.**

**Unidad de Gestión Ambiental.**

**Oficio: No. DS-SG-UGA-IA-071-19  
Bitácora: 26/MP-0108/09/18**

**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

### Etapa de construcción

#### **Factores abióticos**

En la etapa de construcción ocurrirá la generación de ruido, humos y polvos, por acción de la maquinaria y equipo, sin embargo, esta labor es de corta duración.

Los niveles de ruido y la calidad del aire recibirán un efecto adverso de corta duración, que es ocasionado por el ruido que provocará la maquinaria y el polvo que se generará durante esta actividad. Ambos factores tendrán un efecto local, aunque su duración no es prolongada.

Las características físicas del suelo, serán afectadas en su totalidad durante las primeras etapas del proyecto. El principal impacto que se espera es la erosión del suelo, su pérdida de fertilidad y estructura.

Por otro lado, las actividades de remoción de la vegetación y despalme así como la nivelación y compactación del terreno acarrearán problemas adicionales como evitar la infiltración y recarga de acuíferos inmediatos, aunque mediante las corrientes superficiales, esto se puede compensar.

#### **Factores bióticos**

##### **Vegetación.**

El impacto sobre este recurso se define como la pérdida de la cobertura vegetal por acción de la remoción de la vegetación y despalme directo utilizando maquinaria pesada.

##### **Fauna.**

Los principales efectos son la pérdida parcial y en algunos casos totales, de ambientes naturales de varias especies que utilizan permanentemente o temporalmente al área como refugio, alimentación, descanso o anidación, lo cual modificaría su distribución ya que tendrían que desplazarse a nuevos lugares.

#### **Factores socioeconómicos**

##### **Factores sociales y económicos**

En general, la población se verá beneficiada con este proyecto, desde el momento de la preparación del sitio y construcción, ya que se requerirá mano de obra que generará empleos eventuales.

El nivel de empleo, la calidad de vida y el comercio recibirán un beneficio que afectará en forma temporal a los trabajadores del sitio del proyecto.

### Etapa de operación

La operación del proyecto consiste en el uso del camino.

#### **Factores socioeconómicos**

Los empleos se generarán en forma directa, por lo que se dará un impacto benéfico.

El comercio tendrá un impacto benéfico no significativo.

De acuerdo al análisis efectuado en la Matriz de Leopold y de las interacciones de las actividades del proyecto con los factores y componentes ambientales críticos o

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"

Bldv. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2da Nivel, Proyecto Río Sonora, C.P. 83270  
Teléfono: (662) 2592702 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)



**Unidad de Gestión Ambiental.**

**Oficio: No. DS-SG-UGA-IA-071-19  
Bitácora: 26/MP-0108/09/18**

**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

relevantes, se puede concluir que el proyecto no generará cambios significativos en el sistema ambiental del área.

XII. Que la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, en la realización del Proyecto denominado **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"**, manifiesta en el Capítulo VI del manifiesto de impacto ambiental e información adicional presentada, algunas propuestas de medidas preventivas por componente ambiental, para prevenir y controlar de manera adecuada los impactos Adversos que se pudieran generar por la realización del Proyecto.

Factor ambiental	Medidas de mitigación
Agua	13 obras hidráulicas (2 de concreto y 11 de tubería galvanizada). Ver anexo 1 de planta geométrica
Suelo	Obras de presas filtrantes, muro de contención a base de gaviones. Ver en Anexo 5 la ubicación en coordenadas UTM
Flora	Técnicas de rescate. Ver Anexo 4
Fauna	Técnicas de recate. Ver Anexo 6

Los trabajos de desmonte removerán la cubierta vegetal	No iniciar actividades hasta que se cuente con autorización de la SEMARNAT para el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.
	Operar programa de rescate, principalmente para los ejemplares de especies vegetales en protección y de interés por su difícil regeneración.
	Delimitar en campo previamente la superficie a utilizar en el proyecto, con el objeto de evitar dañar a una superficie mayor de la debida.
	A todo aquel material vegetal que sea removido se le dará un manejo adecuado, debiendo picarse y depositarse en
	Prohibir el uso de herbicidas y/o productos químicos en las actividades de desmonte.
	No se permitirá acumular residuos de origen vegetal, o cualquier otro, fuera o dentro de los límites de las áreas de almacenamiento temporal, salvo en casos de emergencia y por períodos muy breves.
	Queda prohibido efectuar quemas de material vegetal.
Construcción	Queda estrictamente prohibido coleccionar, dañar ó comercializar las especies vegetales dentro y fuera de las áreas del proyecto.
Mantenimiento de especies rescatadas	Operar programas de mantenimiento y seguimiento de especies rescatadas.
	Queda estrictamente prohibido coleccionar, dañar ó comercializar las especies vegetales dentro y fuera de las áreas de proyecto.

Fauna	Medidas de mitigación

**MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**  
**"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"**

Bld. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel, Proyecto Río Sonora, C.P. 83270  
Teléfono: (662) 2592702 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CASTILLO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT  
en el estado de Sonora  
Subdelegación de Gestión para la  
Protección Ambiental y Recursos Naturales.**

**Unidad de Gestión Ambiental.**

**Oficio: No. DS-SG-UGA-IA-071-19  
Bitácora: 26/MP-0108/09/18**

**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

Preparación del sitio	Previo a la remoción de vegetación deberá recorrerse el área a trabajar y ahuyentar la fauna silvestre presente, ocasionando una emigración hacia áreas adjuntas que presenten las condiciones adecuadas para su sobrevivencia
	Se rescatarán aquellas especies de lento movimiento y que además no puedan ponerse a salvo por ellas mismas. El rescate consistirá únicamente en la reubicación de especies animales localizadas en el área de remoción de vegetación y se depositarán o reubicarán preferentemente en áreas cercanas que presenten las mismas características de hábitat al área del proyecto, o en su caso, donde la autoridad lo designe.
	Se advertirá a los trabajadores sobre las especies nocivas y sobre las medidas a seguir en caso de algún daño causado por las mismas.
Construcción	Se prohibirá a los trabajadores el ejercicio de la cacería, captura y/o apropiación de especies de fauna silvestre que se llegasen a encontrar dentro y fuera del polígono del área del proyecto y se fomentará en los trabajadores y al personal involucrado en el proyecto, la conciencia y valores para la protección y conservación de la fauna y flora silvestres del predio y del lugar
	Se establecerá límite de velocidad de circulación vehicular evitando muertes de fauna silvestre accidentales.
	Se instalarán pasos de fauna para evitar que esta se incorpore al camino proyectado.
	Adecuado manejo y disposición de residuos y agentes contaminantes que pueden afectar a la fauna silvestre.

Suelo	Medida de mitigación
Preparación del sitio	El suelo producto del despalme deberá ser almacenado temporalmente para su posterior uso en las actividades de rehabilitación del sitio.
Construcción y operación	Manejo adecuado de hidrocarburos (aceite lubricante, diesel, estopas impregnadas de hidrocarburos), instalación de un almacén temporal de residuos peligrosos, control por medio de bitácora donde se registren las entradas y salidas al almacén. Envío de residuos peligrosos mediante un subcontratista registrado ante la federación. Etiquetaje y sellado de barricas.
Abandono del sitio	Aprovechar el suelo fértil recuperado en la etapa de preparación del sitio, reforestación con vegetación nativa.

Agua	Medidas de mitigación
Preparación del sitio	Evitar que el material producto del despalme interfiera u obstruya los escurrimientos naturales o las obras de drenaje a realizar con el propósito de disminuir riesgos a los ecosistemas. El material orgánico producto del despalme, será triturado y esparcido en las áreas aledañas, a fin de que se integre al suelo y con ello promover la infiltración del agua de lluvia y/o de riego.
	No se utilizarán productos químicos para la eliminación de la vegetación con la finalidad de evitar la contaminación de cuerpos de agua, causes permanentes de agua y mantos subterráneos de agua.
Construcción	La adecuada disposición de residuos en infraestructura especial como lo son: sanitarios portátiles y contenedores de basura; evitará la contaminación de

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

	las corrientes superficiales y subterráneas con materia fecal y otros contaminantes, contribuyendo a conservar su integridad.
	Para prevenir o mitigar el posible arrastre a escorrentías y cuerpos de agua superficiales y subterráneos de materiales tales como grasas, aceites derramados por la maquinaria y equipo, etc., se establecerá como prioridad el llevar una bitácora del mantenimiento regular de toda la maquinaria y vehículos para disminuir la generación de emisiones contaminantes.

**Medidas que se consideran para garantizar que no se provocará la erosión de los suelos (ver paginas 129 – 134, de la Información Adicional Presentada)**

Medidas de mitigación a considerar para garantizar que no se compromete la biodiversidad Cuando se presente una medida ambiental dirigida a evitar o disminuir la afectación de individuos o poblaciones de flora y fauna silvestre, por la remoción de la cubierta forestal de la superficie solicitada de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (ver paginas 135- 146, de la Información Adicional Presentada)

**XIII. la empresa MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V., debe presentar a esta Secretaría, el estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo de terrenos forestales de acuerdo a lo que establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, a través del cual se establecerán las acciones compensatorias por el impacto del cambio de uso del suelo forestal en el sitio.**

**XIV. Que las conclusiones que menciona la empresa MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V. del estudio de impacto ambiental para el proyecto "CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD" son las siguientes:**

**Conclusiones:**

De acuerdo al análisis efectuado en la Matriz de Leopold y de las interacciones de las actividades del proyecto con los factores y componentes ambientales críticos o relevantes, se puede concluir que el proyecto no generará cambios significativos en el sistema ambiental del área.

Con base en una autoevaluación integral del proyecto, realizar un balance impacto-desarrollo en el que se discutan los beneficios que podría generar el proyecto y su importancia en la modificación de los procesos naturales de los ecosistemas presentes y aledaños al sitio donde éste se establecerá.

El desarrollo del proyecto Camino de Acarreo de Mineral de La Mina Pilares a la Mina La Caridad, en Nacozari de García, es un estímulo para la economía local y regional, debido a los distintos requerimientos de mano de obra para los procedimientos a llevar a cabo en la etapa de preparación del sitio, construcción y operación, con lo que origina un flujo de capital entre establecimientos mercantiles e industriales, de productos y servicios solicitados.

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CENTENARIO DEL 150  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT  
en el estado de Sonora  
Subdelegación de Gestión para la  
Protección Ambiental y Recursos Naturales.**

**Unidad de Gestión Ambiental.**

**Oficio: No. DS-SG-UGA-IA-071-19  
Bitácora: 26/MP-0108/09/18**

**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

La anterior presentación del análisis de los impactos muestra un porcentaje mayor en los efectos benéficos a partir de la realización del proyecto. Siendo una obra que no se contrapone a las políticas de crecimiento urbano estipuladas en los distintos Programas y Planes de Desarrollo en los diferentes niveles estructurales y de diseño incluyente de las regulaciones contempladas en dichos instrumentos y en la normatividad ambiental vigente aplicable.

Como parte de un sistema ambiental, el proyecto tiene el compromiso de tomar en cuenta que con su realización no comprometerá de manera significativamente adversa la ecología de la zona y que los impactos negativos generados sean contrarrestados con medidas efectivas de mitigación

**XV.** Que como resultado del análisis y la evaluación de la documentación del proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"** se concluye que es factible su autorización, en los términos manifestados en el estudio de impacto ambiental modalidad particular siempre y cuando se sujete al cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en la manifestación de impacto ambiental presentada, en la presente autorización, así como en la resolución que se emita en materia forestal, por parte de esta misma Secretaría.

Con base en lo expuesto y con fundamento en los artículos 8º, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis, fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal 16, fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 5, fracción X, 28 fracción VII, 30 y 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5º inciso O, fracción I), 44, 45 fracción I, 48, 49 Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Mayo del 2000; 37, 38 y 40 fracción X inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de la publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012; esta Delegación Federal resuelve que el proyecto de referencia **ES PROCEDENTE** por lo que ha resuelto **AUTORIZAR EL CAMBIO DE USO DEL SUELO DE AREA FORESTAL EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**, quedando sujeto a los siguientes.

**TÉRMINOS:**

**PRIMERO.-** Se autoriza en materia de Evaluación de Impacto Ambiental el Cambio de Uso del Suelo de Áreas Forestales, a la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, para desarrollar el proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"**, que pretende la construcción de un camino revestido con una longitud aproximada de 5.50 Km, el cual se pretende utilizar para acarreo de mineral de la "Mina Pilares" a la "Mina La Caridad".

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"

Bld. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel, Proyecto Río Sonora, C.P. 83270  
Teléfono: (662) 2592702 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)



Unidad de Gestión Ambiental.

Oficio: No. DS-SG-UGA-IA-071-19  
Bitácora: 26/MP-0108/09/18

Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.

El camino está diseñado para camiones "Fuera de Carretera" de uso minero de 240 ton de capacidad de carga, del tipo Caterpillar 793F o similar. El camino proyectado tendrá un ancho de calzada de 25.0 m., con dos carriles de circulación de 12.5 m de ancho por sentido. El camino en cuestión, el uso que se pretende es el de un camino operativo para uso minero, exclusivo de acarreo de minerales, por lo tanto, de ninguna manera será para uso público.

Cuando el camino se desarrolle con sección en corte, tendrá pendiente transversal y una cuneta revestida de cada lado, los taludes del terreno tendrán bermas laterales de protección en caso de caídos, mismas que se proyectarán donde se requieran, dependiendo de la altura de los mismos. El material producto de los cortes, será empujado hacia los lados (balconeados). La excavación en zona de cortes, se hará por medios mecánicos o mediante el uso de explosivos, dependiendo de las características y dureza del terreno.

El camino se desarrolla sobre un terreno montañoso muy accidentado con pendientes transversales muy pronunciadas y la vegetación existente es del tipo Bosque de Encino y Pastizal.

**Cuadro de construcción del polígono del proyecto**

LADO EST-PV	LATITUD	LONGITUD
1-2	30°19'53.324202" N	109°37'17.962453" W
2-3	30°20'4.176639" N	109°36'56.267325" W
3-4	30°20'3.717269" N	109°36'34.146839" W
4-5	30°19'59.862688" N	109°36'27.357397" W
5-6	30°19'59.629993" N	109°36'18.707464" W
6-7	30°20'2.880435" N	109°36'7.525028" W
7-8	30°19'58.415705" N	109°35'59.474827" W
8-9	30°19'43.120778" N	109°35'54.066161" W
9-10	30°19'27.787080" N	109°35'56.262320" W
10-11	30°19'22.754493" N	109°35'44.127165" W
11-12	30°19'20.813916" N	109°35'33.909846" W
12-13	30°19'14.551055" N	109°35'26.500712" W
13-14	30°19'16.916527" N	109°35'13.606569" W
14-15	30°19'4.913512" N	109°35'3.121392" W
15-16	30°18'53.610400" N	109°35'9.114219" W
16-17	30°18'55.818783" N	109°35'16.992530" W
17-18	30°19'1.173257" N	109°35'15.145338" W
18-19	30°19'2.645396" N	109°35'25.803432" W
19-20	30°19'6.807999" N	109°35'32.544506" W
20-21	30°19'13.430648" N	109°35'35.703689" W
21-22	30°19'14.159467" N	109°35'59.129034" W
22-23	30°19'29.545130" N	109°36'3.991106" W

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CASTORILLO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT  
en el estado de Sonora  
Subdelegación de Gestión para la  
Protección Ambiental y Recursos Naturales.**

**Unidad de Gestión Ambiental.**

**Oficio: No. DS-SG-UGA-IA-071-19  
Bitácora: 26/MP-0108/09/18**

**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

23-24	30°19'35.104347" N	109°36'9.438885" W
24-25	30°19'43.769329" N	109°36'4.740332" W
25-26	30°19'49.972955" N	109°36'7.464387" W
26-27	30°19'49.379154" N	109°36'24.290907" W
27-28	30°19'54.473111" N	109°36'29.755696" W
28-29	30°19'55.246893" N	109°36'55.123506" W
29-30	30°19'40.227316" N	109°37'22.448904" W
30-31	30°19'46.616567" N	109°37'37.172130" W
31-32	30°19'46.781737" N	109°37'42.162236" W
32-33	30°19'46.778604" N	109°37'42.317287" W
33-34	30°19'54.725048" N	109°37'41.562681" W
34-35	30°19'54.638029" N	109°37'43.446052" W
35-36	30°19'57.451961" N	109°37'41.642211" W
36-37	30°19'57.980567" N	109°37'31.462255" W
37-1	30°19'53.978621" N	109°37'27.334892" W
<b>AREA = 168.30 Ha</b>		<b>PERIMETRO=12.19 Km</b>

Longitud del Camino: 5.50 Km aprox.

Vehículo de Proyecto: Camión minero 793F o similar

Capacidad del Vehículo: 240 Ton.

Carretera: Tipo D

Ancho de Calzada: 25 m

Grado de curvatura máx.: 11°

Pendiente máxima: 8.5%

Velocidad de Diseño: 50 Km/h.

Velocidad de operación:

Camión Cargado: 25 Km/h.

Camión Vacío: 35 Km/h.

Así mismo el cuadro de construcción del puente vehicular inmerso en este polígono se presenta a continuación.

LADO EST-PV	LATITUD	LONGITUD
1-2	30°19'51.610585" N	109°37'41.052298" W
2-3	30°19'51.726047" N	109°37'40.742714" W
3-4	30°19'50.755299" N	109°37'40.261576" W
4-1	30°19'50.639838" N	109°37'40.571159" W
<b>AREA = 292.796 m2</b>		<b>PERIMETRO = 83.066 m</b>

En lo que respecta a las obras de bancos de préstamo, se aclara que se tenía la posibilidad de utilizar un banco de préstamo ajeno al terreno del proyecto, es decir

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.

que se iban a contratar los servicios de un externo debidamente registrado ante SEMARNAT, sin embargo, tras el análisis y cuantificación del material de corte, este servicio externo **no se requerirá** para este proyecto ya que se compensa el material de corte con el de terraplén ocupando un total de 2.13 m<sup>3</sup> (millones de metros cúbicos). Dicho cálculo de volúmenes se presenta a continuación:

VOLÚMENES ESTIMADOS	
Corte en material A estimado en el 19% del total	395,154 m <sup>3</sup>
Corte en material B estimado en 51% del total	1,021,095
Corte en material C estimado en 30% del total	613,150
Corte en escalón de liga	108,681
<b>Total corte</b>	<b>2,138,079</b>
Terraplén compacto al 95% de su PVSM o bandeado según sea el caso	910,405
Terraplén volteo	1,243,165
Total terraplén	2,153,570
Total capa de rodamiento	231,521
Volúmenes totales	4,523,170

En lo que respecta a los pasos de fauna que se pretenden construir en los tramos 0+332 y en el 2+750, la descripción y dimensiones de los mismos se presentan a continuación:

Los pasos de fauna que se consideran construir en el proyecto se encuentran en los kilómetros siguientes:

El primer paso de fauna se colocará en el kilómetro 0+332, el cual consiste en una alcantarilla de bóveda de acero galvanizado con una sección elíptica de 3.05 x 3.36 m. Los datos generales son los siguientes:

Tipo de alcantarilla: elíptica seccional MP-200

Luz: 3.05 m - Flecha: 3.36 m - Calibre: 1 DP

Longitud de obra en calibre 1 DP: 215.4 m

Longitud total: 215.4 m

Acabado: Galvanizado

Peso de la obra en calibre 1 DP: 761.0 kg/m.l.

Altura del terraplén (mínimo): 2.00 m

Altura del terraplén (máximo): 3.00 m

Peso esp. Del suelo compactado: 1900 kg/m<sup>3</sup>

Carga viva: Camión minero 793F (300 0 tons cargado)

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

El segundo paso de fauna se colocará en el kilómetro **2+750**, el cual consiste en una alcantarilla de bóveda de acero galvanizado con una sección circular de 3.20 m. Los datos generales son los siguientes:

**Tipo de alcantarilla:** circular seccional MP-200

**Ø:** 3.20 m- **Calibre:** 12 DP

**Longitud de obra en calibre 1 DP:** 66.5 m

**Longitud total:** 211.0 m

**Acabado:** Galvanizado

**Peso de la obra en calibre 1 DP:** 316.0 kg/m.l.

**Altura del terraplén (mínimo):** 2.00 m

**Altura del terraplén (máximo):** 10.40 m

**Peso esp. Del suelo compactado:** 1900 kg/m<sup>3</sup>

**Carga viva:** Camión minero 793F (300 0 tons cargado)

**Programa general de trabajo**

ACTIVIDAD	MESES															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15...	24
<b>ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO</b>																
PRELIMINARES: DESMONTE Y DESPALME. RESCATE Y TRASPLANTE DE ESPECIES FACTIBLES DE SOBREVIVIR																
<b>ETAPA DE CONSTRUCCION</b>																
CORTES (EN MATERIAL TIPO B Y/O C, INCLUYE BERMAS)																
TERRAPLENES CON MATERIAL PRODUCTO DE CORTE																
ESTRUCTURAS MAYORES (PUENTE PARA PASO SUPERIOR VEHICULAR)																
OBRAS DE DRENAJE MENOR (PASOS FAUNA, ALCANTARILLAS)																
PAVIMENTOS (CAPA DE REVESTIMIENTO, MATERIAL																

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"





**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CENTENARIO DEL RVR  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT  
en el estado de Sonora  
Subdelegación de Gestión para la  
Protección Ambiental y Recursos Naturales.**

**Unidad de Gestión Ambiental.**

**Oficio: No. DS-SG-UGA-IA-071-19  
Bitácora: 26/MP-0108/09/18**

**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

cumplimiento de las condiciones establecidas en esta autorización y toda vez que el Artículo 51 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, establece que se podrá exigir en otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas cuando....

**"I. Puedan liberarse sustancias que al contacto con el ambiente se transformen en tóxicas, persistentes y bioacumulables; II. En los lugares donde se pretenda desarrollar la obra ó actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre ó especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial".**

Considerando que en el proyecto se cita la existencia de algunas especies que se encuentran como de protección en el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la protección ambiental a especies nativas de México de flora y fauna silvestre – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo.

La empresa debe presentar a esta Delegación en un plazo de 4 meses contados a partir de la fecha de recepción de esta autorización la propuesta de adquisición de un instrumento de garantía que asegure el debido cumplimiento de los términos y condicionantes enunciados en el presente resolutivo. El tipo, monto y mecanismo de adquisición de dicho instrumento responderá a los resultados de un estudio técnico económico que presente la promovente, atendiendo el costo económico que implica el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como al valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de los mismos. Lo anterior a efecto de ser validado por esta Secretaría.

**QUINTO.-** La empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, queda sujeta a cumplir con las obligaciones contenidas en el artículo 50 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, en caso de que desista de realizar las actividades motivo de la presente autorización, para que esta Delegación determine las medidas que deban adoptarse, a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al Ambiente.

**SEXTO.-** La empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, debe hacer del conocimiento de esta Delegación Federal de la SEMARNAT, de manera previa, cualquier modificación o ampliación del proyecto en los términos previstos en el artículo 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como cumplir con los requisitos del trámite de homoclave SEMARNAT-04-008 inscrito por esta Secretaría en la Comisión Federal de Mejora Regulatoria. Queda estrictamente prohibido desarrollar las actividades de preparación distintas a las señaladas en la presente autorización.

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"

Bld. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel, Proyecto Río Sonora, C.P. 83270  
Teléfono: (662) 2592702 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)



Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.

**SEPTIMO.-** De conformidad con el artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente autorización sólo se refiere a las obras y actividades descritas en el Término Primero de cambio de uso de suelo de áreas forestales, no constituye un permiso de inicio de obras y actividades, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades federales, estatales y municipales, ante la eventualidad de que la empresa MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V., no pudiera demostrarlo en su oportunidad.

**OCTAVO.-** La empresa MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V., debe dar disposición adecuada a los residuos no peligrosos generados en cualquier etapa del proyecto, así mismo los residuos que por sus propiedades físicas, químicas o biológicas tengan características de peligrosidad, de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005** tales como aceites, combustibles, filtros, estopas, etc., deben ser manejados según lo previsto por el reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y demás ordenamientos, y ser enviados posteriormente para su reciclaje, incineración y/o confinamiento a lugares avalados por esta Secretaría, previa notificación, en los formatos correspondientes.

**NOVENO.-** Con el fin de evitar impactos ambientales negativos al ecosistema circundante del proyecto, por fallas o accidentes durante la realización del proyecto y llevar un control la empresa MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V., debe implementar y ejecutar el Programa de Vigilancia Ambiental donde se contemplen las medidas a desarrollar en materia de prevención, supervisión, mantenimiento, inspección y vigilancia de todas las actividades que se realicen durante el desmonte en materia ambiental. El Programa debe desarrollarse y presentarse al concluir las obras del cambio de uso del suelo forestal, ante la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado y copia de recibido ante esta Delegación, debiendo mantenerse en el sitio para cuando la autoridad competente lo requiera.

**DECIMO.-** La empresa MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V., debe dar aviso a esta Secretaría del inicio y la conclusión del proyecto, conforme con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, para lo cual comunicará por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado y a esta Delegación de la fecha de inicio de las obras autorizadas, dentro de los diez días siguientes a que hayan dado principio; así como la

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CASTROLLO DEL PUN  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT  
en el estado de Sonora  
Subdelegación de Gestión para la  
Protección Ambiental y Recursos Naturales.**

**Unidad de Gestión Ambiental.**

**Oficio: No. DS-SG-UGA-IA-071-19  
Bitácora: 26/MP-0108/09/18**

**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

fecha de terminación de dichas obras, dentro de los diez días posteriores a que esto ocurra.

**DECIMO PRIMERO.-** La autorización otorgada a la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, es personal. En caso de transferir los derechos y obligaciones en materia de impacto ambiental contenidas en este documento, de conformidad a lo establecido en el artículo 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la empresa debe dar aviso por escrito a esta autoridad, así como cumplir con los requisitos del trámite de homoclave SEMARNAT-04-009 inscrito por esta Secretaría en la Comisión Federal de Mejora Regulatoria. Queda estrictamente prohibido desarrollar las actividades de preparación distintas a las señaladas en la presente autorización.

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente, en el caso de que el interesado en desarrollar el proyecto, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse, apegarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, para la realización del proyecto en Materia de Impacto Ambiental.

**DECIMO SEGUNDO.-** Esta resolución se emite sin perjuicio de que la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, tramite y, en su caso, obtenga las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y análogos que sean requisito para la realización de las actividades motivo del presente, cuando así lo consideren las leyes y los reglamentos que corresponde aplicar a esta Delegación Federal y a otras autoridades Federales, Estatales ó Municipales.

Para las etapas de construcción de obras y operación del proyecto **"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"**, la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, debe gestionar las autorizaciones correspondientes ante la autoridad Estatal y/o Municipal competente.

**La empresa MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V., debe dar inicio a las actividades de remoción de vegetación forestal hasta contar con la autorización de Cambio de Uso de Suelo de Terreno Forestal que establece el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable emitido por esta Secretaría.**

**DECIMO TERCERO.-** Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.

**DECIMO CUARTO.-** La empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, es la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.

"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CAUCELLO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT  
en el estado de Sonora  
Subdelegación de Gestión para la  
Protección Ambiental y Recursos Naturales.**

**Unidad de Gestión Ambiental.**

**Oficio: No. DS-SG-UGA-IA-071-19  
Bitácora: 26/MP-0108/09/18**

**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

controlar todos aquellos impactos ambientales atribuibles a la realización y operación de las obras autorizadas, que no hayan sido considerados en la presente resolución y en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada.

Por lo tanto, la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, es la única entidad responsable ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de cualquier ilícito, en materia de Impacto Ambiental, en el que incurran las compañías o el personal que se contrate para efectuar el cambio de uso del suelo de área forestal del proyecto. Por tal motivo, debe vigilar que las compañías o el personal que se contrate, acaten los Términos a los cuales queda sujeta la presente autorización.

En caso de que las obras, ocasionaran afectaciones que llegasen a alterar el Equilibrio Ecológico, se someterán a lo previsto en el artículo 56 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**DECIMO QUINTO.-** La empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, debe mantener en el sitio del proyecto una copia del expediente de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los planos del proyecto, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera. Así mismo, para futuras obras, dentro del mismo predio ó en terrenos aledaños al mismo, debe hacer referencia a esta resolución, con el objeto de que se consideren los impactos sinérgicos que se pudieran presentar.

**DECIMO SEXTO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en el Artículo 40 fracción IX inciso C) del Reglamento Interior de esta Secretaría, podrá modificar, suspender, anular ó revocar la Autorización en Materia de Impacto Ambiental, si estuviera en riesgo el Equilibrio Ecológico o se produjeran afectaciones nocivas imprevistas en el ambiente. La presente resolución ha sido otorgada por esta Unidad Administrativa con base en la dictaminación de la información proporcionada por el solicitante cuyo contenido se presume cierto atendiendo al principio de buena fe, salvo que la autoridad verificadora determine lo contrario.

**DECIMO SEPTIMO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, vigilará el cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental para ello ejercerán, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

El incumplimiento a los Términos fijados en esta Resolución, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas y otros instrumentos jurídicos vigentes que sean aplicables a la

MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"

Bld. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel, Proyecto Río Sonora, C.P. 83270  
Teléfono: (662) 2592702 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Página 23 de 24



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CASTROLLO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT  
en el estado de Sonora  
Subdelegación de Gestión para la  
Protección Ambiental y Recursos Naturales.**

**Unidad de Gestión Ambiental.**

**Oficio: No. DS-SG-UGA-IA-071-19  
Bitácora: 26/MP-0108/09/18**

**Hermosillo, Sonora, a 14 de febrero del 2019.**

ejecución de este tipo de proyecto, así como la presentación de quejas hacia la misma en forma justificada y reiterada o la ocurrencia de eventos que pongan en peligro la vida humana o que ocasionen daños al medio ambiente y a los bienes particulares o nacionales, podrán ser causas suficientes para que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales imponga a la empresa **MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**, las sanciones que correspondan de conformidad al Título Sexto, Capítulo IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**DECIMO OCTAVO.-** Notifíquese la presente resolución al interesado por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE  
LA JEFA DE LA UNIDAD JURIDICA**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
DELEGACIÓN FEDERAL EN  
EL ESTADO DE SONORA

**LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA**

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal<sup>1</sup> de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

C.c.p. LIC. JORGE CARLOS FLORES MONGE.- Delegado de PROFEPA en Sonora.- Blvd. Luis Donaldo Colosio y Circuito interior Poniente, Edif. B, 2 piso, Col. Villa Satélite, C.P. 83200, Hillo, Son.  
C.c.e.p. Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental.-Edificio.-Presente.

<sup>1</sup> En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

DMVL/GDGS/EEFB\*2019

**MEXICANA DE COBRE, S.A. DE C.V.**  
"CAMINO DE ACARREO DE MINERAL, DE LA MINA PILARES A LA MINA LA CARIDAD"