Sin Autorizados

DELEGACIÓN FEDERAL DE SEMARNAT
EN EL ESTADO DE SONORA
Subdelegación de Gestión

MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

2020 LEONA VICARIO

RECIBIDO
22 SET. 2020
CONTACTO CIUDADANO

26/MP-0023/12/19
26SO2019MD090

Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0270-2020

Hermosillo, Sonora a 08 de septiembre del 2020

Recibí oficio (copia y original)
22/09/2020
German Luna Mier

MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.
C. Ricardo Abraham Esquivel Arellano
Representante Legal.

En referencia a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28 establece que la evaluación de impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) dictamina 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 sector minero relativo al ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***, promovido por la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, y que consiste principalmente en la ampliación de las obras mineras actualmente desarrolladas en la Unidad Minera La Herradura (extracción de mineral mediante tajo a cielo abierto), derivado de los resultados positivos en la proyección del tajo Centauro, el cual es el principal generador de mineral a proceso de beneficio, y que presenta una reserva favorable para continuar las actividades de explotación y beneficio, el cual contempla una producción aproximada hasta el año 2037, para continuar con las labores de beneficio hasta el año 2044.

El proyecto refiere que algunas de las obras inmersas dentro del **Proyecto Gran Potencial La Herradura** requerirán actividades propias para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, ya que aún albergan vegetación forestal en ellas, que, aunque no es la totalidad del Proyecto, aquellas áreas que lo necesiten se someterán a la evaluación para la autorización del Cambio de Uso de Suelo mediante un Estudio Técnico Justificativo independiente a la presente MIA. La ubicación del polígono del Proyecto colinda al Oeste con terrenos de uso forestal propiedad de Minera Penmont y terrenos del Ejido El Bajío, al Norte colinda con terrenos de uso forestal propiedad de Minera Penmont en los que se han realizado actividades de exploración minera; al Este colinda con terrenos propiedad del Ejido Juan Álvarez y al Sur con terrenos de uso forestal propiedad de Minera Penmont, dentro del municipio de Caborca, Sonora. El acceso al Proyecto es por el camino vecinal Estación Sahuaro – Juan Álvarez, en donde se encuentra un entronque en el kilómetro 19 que lleva a La Herradura. Para acceder al camino vecinal mencionado se utiliza la carretera estatal 037 Puerto Peñasco – Caborca que se une a la red federal de carreteras por medio de la Carretera Federal 002 en Caborca, Sonora.

RESULTANDO:

I. Que el 05 de diciembre del 2019, se ingresó en esta Delegación por representantes de la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, la manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, sector minero correspondiente al proyecto denominado ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"*** para su evaluación y resolución conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

II. Que en fecha 11 de diciembre del 2019, se ingresó en el ECC de la Oficina de la Delegación de SEMARNAT en Sonora, por representante de la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, la publicación del extracto del proyecto, que fuera publicado en un medio de amplia circulación en el

Estado "El periódico El Imparcial", conteniendo la información a la que se refiere el Artículo 41 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

III. Que fue publicado el ingreso al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"*** en la Gaceta Ecológica Separata No. DGIRA/063/19, publicado el 19 de diciembre del 2019, con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

IV. Que con fecha 26 de noviembre del 2012 se publicó la modificación del 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 se manifiesta la razón social de la empresa promovente como **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, que fue constituida mediante Escritura Pública No. 41,427 protocolizada ante la Fe de los Notarios Públicos No. 139 y 136, los Licenciados Adrian Rogelio Iturbide Galindo y José Manuel Gómez del Campo López, el 26 de agosto de 1998 (Anexo 1.3 Acta Constitutiva del promovente). El Representante Legal es Ricardo Abraham Esquivel Arellano, (Anexo 1.5, Copia de Identificación Oficial, contenida en la MIA presentada), cuya personalidad se acredita mediante Escritura Pública incluida en el Anexo 1.6.

II. Que la empresa manifiesta como antecedentes que la Unidad Minera La Herradura se encuentra en fase operativa desde el año 1997, en la que se realizó la entrega de la primera Manifestación de Impacto Ambiental con la que se dio inicio de actividades mineras en el sitio. A lo largo de los años y de una adecuada operación de las actividades mineras, la Unidad Minera La Herradura ha ido creciendo y aumentando su capacidad de producción diaria de oro, a la par de un aumento gradual y considerable de sus colaboradores, contratistas y personal general, propiciando una constante derrama económica en la región. Minera Penmont, como empresa tanto social como ambientalmente responsable, ha sido participe de los distintos mecanismos jurídicos en materia ambiental para el desarrollo y crecimiento de la Unidad Minera, lo cual se ha visto reflejado con las distintas autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, presentando así un Proyecto minero con la mayor preservación del medio ambiente en el estado de Sonora. Desde el año 1997 hasta la actualidad, la UM La Herradura ha tenido la certeza jurídica de realizar cada una de las obras y actividades que la comprenden con la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, algunas de las cuales (las principales autorizaciones que han propiciado la Unidad Minera como se encuentra en la actualidad) se describen a continuación:

1) MIA La Herradura: en el año 1997 mediante el Oficio D.O.O.DGOEIA.-00428 con el que se iniciaban las operaciones mineras en la región.

2) Modificaciones 1, 2 y 3 de la MIA La Herradura: la primera autorizada con el Oficio S.G.P.A-D.G.I.R.A.-DIA.-1319/02 del año 2002; la segunda autorizada con el Oficio S.G.P.A.-DGIRA-DEI-3208/04

en el año 2004 y finalmente la tercera autorizada en el Oficio S.G.P.A/DGIRA.-DDT.-2421.06 del año 2006.

3) MIA Ampliación de la Unidad Minera la Herradura: la segunda Manifestación de Impacto Ambiental en la Unidad fue autorizada en el año 2008 mediante el Oficio S.G.P.A.-DGIRA-DG.-3605/08.

4) La MIA anterior presentó una posterior Modificación al Proyecto autorizado en materia de impacto ambiental en el año 2009 con el Oficio S.G.P.A./DGIRA.DG.3651.09.

5) Como parte del crecimiento de la Unidad Minera La Herradura y sus obras para el aprovechamiento minero se presentó una segunda ampliación de la UM mediante el Proyecto MIA Segunda Ampliación de la Unidad Minera la Herradura, la cual fue autorizada mediante el Oficio S.G.P.A.-DGIRA-DG.-7445/10 en el año 2010.

6) Continuando con el crecimiento de la Unidad, se solicitó la autorización del Proyecto MIA Linea de Transmisión 115 Kv Estación Sahuaro – Herradura que fue otorgada en el año 2011 mediante el Oficio DS-SG-UGA-IA-0368-11.

7) Seguido de las MIA's anteriores, con la constante extracción de mineral y la reserva aún viable económicamente, La Herradura contempló aumentar y mejorar su infraestructura de aprovechamiento, razón por la cual se ingresó la MIA Alta Ley Herradura en el año 2012 y que fue autorizada con el Oficio DS-SG-UGA-IA-0159-12.

8) Casi a la par del Proyecto anterior y con el aumento de la infraestructura en la Unidad, se sumó otro método de aprovechamiento mediante la solicitud de autorización de la MIA PLD-HERRADURA, la cual fue ingresada en el mismo año 2012 y que fue autorizada por el Oficio DS-SG-UGA-IA-0496-12.

9) En el mismo año 2012 se presentó ante la autoridad la solicitud de autorización del Proyecto APL 10-11, el cual contempló la realización de los patios de lixiviación 10 y 11 de la Unidad Minera La Herradura, la cual fue autorizada mediante el Oficio DS-SG-UGA-IA-0758-12.

10) A finales del año 2012 y con la búsqueda de aumentar la capacidad operativa de las obras en la UM, se planteó, presentó y autorizó por parte de la SEMARNAT el Proyecto Informe Preventivo Presa de Jales 1 el cual autorizado mediante el Oficio DS-SG-UGA-IA-0758-12.

11) Uno de los Proyectos más recientes de la UM La Herradura corresponde al Proyecto denominado Incorporación de áreas contiguas, el cual contempló la solicitud de ciertas áreas en materia de impacto ambiental que quedaron inmersas en la UM para poder ser utilizadas por distintas obras y espacios de la Unidad, englobando casi toda la totalidad de los predios a favor de la promovente para la operación de la UM. Este Proyecto fue realizado y autorizado por la autoridad en el año 2013 mediante el Oficio DS-SG-UGA-IA-0250-13.

12) Posteriormente, se han solicitado algunos otros Proyectos en materia de impacto ambiental y en cambio de uso de suelo, autorizados por la autoridad en cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable, tales como la modificación a la MIA Incorporación de áreas contiguas y la MIA de la Fase 13 de los patios de lixiviación, cumpliendo en cada uno de ellos y en los anteriormente descritos cada una de las condicionantes y términos establecidos para su realización.

III.- Que las obras de competencia federal que comprende el ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"*** consiste en el desarrollo de obras mineras y del cambio de uso de suelo de áreas forestales, de acuerdo con el Art. 5 inciso L) fracción I y O) del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

IV.- Que la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.,** manifiesta que:
El Proyecto Gran Potencial La Herradura consiste principalmente en la ampliación de las obras mineras actualmente desarrolladas en la Unidad Minera La Herradura (extracción de mineral mediante tajo a

cielo abierto), derivado de los resultados positivos en la proyección del tajo Cenaturo, el cual es el principal generador de mineral a proceso de beneficio, y que presenta una reserva favorable para continuar las actividades de explotación y beneficio, el cual contempla una producción aproximada hasta el año 2037, para continuar con las labores de beneficio hasta el año 2044.

Con la ampliación del Tajo Centauro, y con ello el aumento en la producción de mineral por día y por año, será necesario tanto la ampliación de obras existentes o la construcción de nuevas áreas requeridas para el beneficio, ya que con la infraestructura existente no sería suficiente para cumplir con la demanda diaria operativa. Es por esto que el Proyecto Gran Potencial contempla la construcción de nuevas áreas administrativas, comedores, campamentos y demás áreas para la seguridad operativa y de descanso para el personal que labora en la Unidad Minera La Herradura.

Como parte de la ampliación del tajo centauro, se tendrá incidencia con algunas obras existentes en la Unidad, ya que el crecimiento del vaso del tajo será no sólo en profundidad sino en amplitud en la dimensión del mismo, por lo que algunas obras tendrán que ser desmanteladas en su totalidad o reubicarlas para que puedan continuar con su operación habitual.

Este Proyecto nace de la necesidad de ampliar la vida útil de la Unidad Minera y continuar las labores operativas, asimismo aprovechando la reserva actual estimada con los distintos trabajos de geotecnia y exploración, para lo cual se requiere la ampliación de las distintas áreas autorizadas y la construcción de obras ligadas al beneficio de mineral, propiciando el desarrollo económico en la región.

El Proyecto Gran Potencial La Herradura plantea la delimitación de polígonos que envuelvan las distintas obras que lo componen por su naturaleza, mantener una zoonificación homogénea y congruente entre sí, siempre buscando un desarrollo y operación óptima de la Unidad Minera La Herradura y sus actividades mineras.

El Proyecto Gran Potencial será desarrollado de manera contigua o inmersa dentro de algunas áreas previamente autorizadas en materia de impacto ambiental, provenientes desde la autorización de la unidad minera en 1997 hasta la fecha, con lo que ampliarían también las áreas delimitadas como el polígono general de la UM.

Para asegurar que el polígono del Proyecto englobará todas las obras actuales y futuras, la delimitación se basó en los siguientes criterios:

- Distribución e inventario de obras existentes
- Tendencias de crecimiento de obras principales (tajos, patios de lixiviación y tepetatera) a lo largo de la etapa operativa de la unidad minera.
- La propiedad y titularidad de los diversos predios.
- Proyección a futuro de las actividades de explotación y beneficio de minerales

El Proyecto se distribuirá mendiante 3 poligonales envolventes generales, en las cuales se encontrarán un total de 14 Zonas como un conglomerado de obras tomando como base su naturaleza o propósito, así como su cercanía con otras obras ya existentes, lo cual facilita su descripción y análisis; **dentro de estas 14 Zonas se encontrarán la totalidad de las obras del Proyecto lo que resulta en un total de 42 obras solicitadas en materia de impacto ambiental.**

V.- En lo que se refiere a la Selección del sitio para el **Proyecto Gran Potencial La Herradura** fue definida con base a los siguientes criterios técnicos, ambientales y económicos, que favorecen su viabilidad:

- Condiciones geológicas de la zona
- Confirmación de la reserva de mineral en el tajo centauro
- Distribución de las obras existentes en áreas sujetas a ampliación
- Tendencias de crecimiento de obras principales (patios de lixiviación, tepetatera o depósito de jales) a lo largo de la etapa operativa de la unidad minera
- Influencia indirecta de las obras actuales sobre características ambientales
- La propiedad y titularidad del terreno

Cabe destacar que el principal criterio de selección del sitio del Proyecto deriva por la reserva de mineral presente en el tajo centauro, el cual es el principal medio de extracción de la Unidad Minera, ya que de ello depende la expansión de las obras y tamaño de las mismas, sumado a esto, la selección del sitio para cada obra que compone el Proyecto va de la mano con el óptimo aprovechamiento de la superficie para una mejor operación con el menor impacto ambiental y costo operativo, sumado al proceso operativo del minado a cielo abierto y los métodos de aprovechamiento de mineral presentes en la Unidad Minera La Herradura.

VI.- Que En cuanto a la **VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES,** la empresa manifiesta que en el Capítulo III de la MIA, se presenta un análisis de los diferentes ordenamientos jurídicos en materia ambiental que se vinculan al desarrollo del Proyecto Gran Potencial La Herradura. Para su elaboración, se ha revisado el marco jurídico aplicable desde Leyes y Reglamentos Federales y Estatales en materia de regulación de equilibrio ecológico y protección al ambiente, normas oficiales mexicanas, así como planes federales, estatales y municipales, de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico territorial y demás instrumentos de política ambiental aplicables o de interés para la región de estudio.
Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024.- Es el documento rector donde se manifiesta de forma general y coordinada, metas, estrategias, objetivos nacionales y las prioridades que durante la administración deberán regir la acción del gobierno. El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019, se basa en Ejes Generales y Ejes Transversales.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.- Todas las actividades planteadas en el presente Proyecto se desarrollarán dentro de los lineamientos y políticas de sustentabilidad de la promovente Minera Penmont, S. de R.L. de C.V., así pues, el Proyecto denominado Gran Potencial La Herradura, se encontrará afín con los Ejes Generales; Bienestar, y Desarrollo Económico, así como con el Eje Transversal de Territorio y desarrollo sostenible, los cuales buscan el bienestar social y el desarrollo económico.

El Proyecto Gran Potencial La Herradura no contraviene con los objetivos/criterios presentados anteriormente; por el contrario, contribuye directamente con las estrategias 2.5.8, 2.5.9, 3.3.2 y 3.3.5 ya que dará continuidad a la plazas de trabajo actuales dentro de la mina La Herradura, así como a la generación de 600 empleos nuevos, implementará obras innovadoras y aplicará criterios de protección ambiental mientras crece su producción de minerales, lo que se verá traducido en la promoción del comercio nacional e internacional y en estricto apego a la normatividad ambiental en México.

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 del Estado de Sonora (PED).- Documento rector donde se manifiestan de forma general y coordinada; lineamientos, prioridades, objetivos, estrategias de acción

y financiamiento. Este PED 2016-2021 se basa en cuatro Ejes Estratégicos para el desarrollo del estado, los cuales son: Sonora en Paz y Tranquilidad; Sonora y Ciudades con Calidad de Vida; Economía con Futuro y; Todos los Sonorenses Todas las Oportunidades. El cumplimiento de estos temas tiene como objetivo final el desarrollo humano sustentable.

El Proyecto Gran Potencial La Herradura, se encuentra afín con el eje denominado "Economía con Futuro", dentro del Reto 4. Consolidar el liderazgo del sector minero del estado de Sonora, y cuya Estrategia 4.1 tiene el objetivo principal de "Promover a Sonora como destino de inversión minera sustentable y de calidad".

Además, el Proyecto no contraviene los objetivos y estrategias planeadas por la actual administración del gobierno estatal para el desarrollo de Sonora, toda vez que su desarrollo coadyuvará con estrategias específicas, las cuales en una concepción general están encaminadas a potenciar el desarrollo de la minería responsable en el estado y al mismo tiempo sostener el crecimiento económico regional.

Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021 del Municipio de Caborca.- Tiene como objetivo fomentar y promocionar al municipio en los ámbitos económicos, culturales, deportivos y sociales a través de la participación ciudadana para garantizar el bienestar y desarrollo del municipio.
Este Plan municipal cuenta con cinco ejes rectores, siendo el tercero, Desarrollo Sostenible, el eje rector vinculante al Proyecto. El eje rector 3 tiene como objetivo general; incrementar el crecimiento económico, fomentando la productividad, aprovechando las potencialidades del municipio y fomentando el desarrollo turístico, un ente responsable de su entorno y medio ambiente.

Si bien los objetivos plasmados en el Plan Municipal de Desarrollo de Caborca son de observancia para las autoridades municipales, es claro que el desarrollo del Proyecto Gran Potencial La Herradura, coadyuva con las estrategias, líneas de acción y metas enlistadas en párrafos anteriores, ello debido a que; la puesta en marcha del Proyecto fomentará la productividad y el crecimiento económico, pues se impulsará la producción o en mejores términos, el beneficio de minerales de gran valor económico, invirtiéndose en infraestructura para el desarrollo de la actividad minera en el municipio. El Proyecto representará la oferta de empleos directos bien remunerados, y el avance de este traerá como consecuencia la inversión privada sostenida, potenciando el consumo de bienes y servicios en el municipio, lo que se traducirá en un desarrollo social de gran relevancia.

Programa Regional de Ordenamiento Territorial (PROT).- En un análisis del PROT, el Proyecto Gran Potencial La Herradura se encuentra enclavado en la Unidad Territorial Básica (UTB) Caborca, la cual es considerada una región desértica, enclavada en la porción norte-oeste del Estado de Sonora, colindante con Estados Unidos de América y ubicado en lo alto de la Llanura Sonorense. El Proyecto Gran Potencial La Herradura se localiza dentro de la UTP Caborca y la UTP Costa Caborca - Pitiquito. Actualmente esta UTP presenta un importante desarrollo agropecuario, sin embargo, **la actividad más relevante debido a la derrama económica que genera le corresponde a la industria minera, ubicada al norte del sector**. Este territorio también cuenta con la práctica de la cacería bajo el sistema de Unidades de Manejo Ambiental (UMA). Entre las principales problemáticas que presenta esta UTP en relación a las actividades económicas está la sobrecarga animal por la ganadería extensiva, lo que ha generado fuertes impactos en el suelo y reducido el desarrollo sustentable de esta actividad.

Proyecto dentro del Modelo de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (MOEGT)

El desarrollo del Proyecto se ubicará sobre 2 Unidades de Gestión Ambiental (UAB 102 y UAB 8), y no se contrapone con ninguna de sus políticas ambientales, de hecho, es afín con uno de los ejes rectores del desarrollo en la UAB 102 el cual es la minería, e igualmente afín con el eje coadyuvante del desarrollo en la UAB 8, que también enlista a la Minería. Por tanto, se considera que el Proyecto contribuirá en el direccionamiento del desarrollo en ambas UAB.
Además de que el Proyecto contribuirá con el eje rector del desarrollo dentro de la UAB 102 y con el eje coadyuvante del desarrollo en la UAB 8, este se encuentra en concordancia con las estrategias sectoriales dirigidas a la sustentabilidad ambiental del territorio de ambas UAB, ello en tanto que el Proyecto aplicará los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo de sus actividades e impactará benéficamente al desarrollo económico y social de la región, además de hacer un uso responsable de los recursos naturales no renovables.
Igualmente es importante mencionar que el Proyecto se acotará al marco normativo ambiental aplicable a todas sus actividades mineras planeadas, con lo cual se promueve de esta forma el desarrollo de la minería lo más apegado a la sustentabilidad.
El Proyecto también se vincula con la estrategia sectorial de la UAB 8 dirigida al mejoramiento del sistema social, toda vez que con la ejecución del Proyecto se apoyarán el desarrollo de las capacidades para la participación social en las actividades económicas en la región, ello a través de la contratación de personal de localidades aledañas al Proyecto, así como una capacitación constante en materia de seguridad, medio ambiente, buenas practicas, y otras, coadyuvando así con el abatimiento de la pobreza a nivel local.

Áreas de protección y conservación de recursos.- El instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad en México son las Áreas Protegidas. Por tal razón, se realizó una consulta al listado del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas para confirmar que dentro de la zona donde pretende realizarse el Proyecto, no tuviera incidencia sobre alguna área Federal o Estatal dentro de dicho listado. Asimismo, se realizó un análisis espacial en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), de la SEMARNAT, para determinar si el área donde se pretenden realizar las actividades del Proyecto se encuentra total o parcialmente dentro de alguna región prioritaria para la conservación de recursos, ya fuese esta; Terrestre (RTP), Hidrológica (RHP) o Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).
Áreas Naturales Protegidas (ANP) .- En una revisión de la información digital (*shapes*) de la CONANP, se pudo determinar que ni el Proyecto Gran Potencial La Herradura, ni su Sistema Ambiental, se traslapan con ningún Área Natural Protegida.
Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal.- La ANP de carácter Federal más cercana al Proyecto su ubica a más de 50 kilómetros en línea recta desde el Proyecto y en dirección noroeste, y es la ANP denominada El Pinacate y Gran Desierto de Altar.
Áreas Naturales Protegidas de carácter Estatal.- La ANP Estatal más cercana se localiza a más de 300 km en línea recta al sureste y refiere a la ANP denominada Sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján – El _Molino.

Se concluye que la Vinculación del proyecto con la ANP Federal: Dada la naturaleza del Proyecto y a la distancia que existe entre este y las ANP más cercanas, no se prevé que el desarrollo de las obras y actividades propuestas pueda poner en riesgo alguno de los objetos de conservación de las ANP más cercanas, por tanto, la viabilidad ambiental del Proyecto inicia al no interferir con los procesos físicos, ambientales, ecológicos, entre otros, de las áreas con ambientes originales que no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).- El Proyecto Gran Potencial La Herradura, no se traslapa a ningún AICA, ni tampoco su Área de Influencia ni Sistema Ambiental. El AICA más cercana al Proyecto es la Reserva el Pinacate y Gran Desierto de Altar, la cual está a aproximadamente 57 kilómetros en línea recta y en dirección norte (Error: no se encontró el origen de la referencia de la MIA presentada), por lo que no se estima que ningún AICA pueda verse afectada por el desarrollo de actividades y obras, aun así, será imprescindible que el Proyecto haga observancia de todas las medidas preventivas, de corrección y de compensación que se presenten en el capítulo VI de la MIA.

Regiones Prioritarias (Terrestres, hidrológicas)
Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).- Como se observa en la Error: no se encontró el origen de la referencia de la MIA, el Proyecto no se traslapa a ninguna RTP, sin embargo, su Sistema Ambiental colinda al oeste con la RTP 15, denominada Bahía de San Jorge, la distancia aproximada de esta y el Proyecto es aproximadamente 10 kilómetros en línea recta.
Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).- Ni el Proyecto ni su Sistema Ambiental se asientan sobre ninguna de las RHP de Sonora. La RHP más cercana al Proyecto se localiza a más de 120 kilómetros en línea recta desde el Proyecto y en dirección este, y es la denominada Subcuenca del Río Asunción.

Se concluye que la VINCULACIÓN del Proyecto Gran Potencial La Herradura, y su Área de Influencia, envueltos por el Sistema Ambiental no se traslapan a ninguna Región Prioritaria y a que las distancias a las que se encuentra de la RTP más cercana y la RHP más cercana, superan los 10 y 100 kilómetros, respectivamente, NO se estima que el desarrollo del Proyecto pueda poner en riesgo ninguno de sus objetos de conservación, menos aun considerando las medidas propuestas para –Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que pudieran derivar de la ejecución de obras y actividades a lo largo de la vida útil del Proyecto.

Que en la MIA se describen algunas regulaciones ambientales bajo la normatividad ambiental vigente a las que se encuentra vinculado el proyecto y que se manifiesta serán observadas y consideradas en su cumplimiento.
El Proyecto al ser en conjunto de actividades enmarcadas en un contexto meramente minero, y que derivan de las actividades de extracción y beneficio de minerales, así como al requerir de un cambio de uso del suelo en áreas forestales, es facultad de esta dependencia federal la evaluación y autorización de estas actividades a través de la presentación de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.
Se manifiesta que a la par de las actividades de Preparación, Construcción y Operación del Proyecto, se aplicarán diferentes medidas preventivas, de mitigación y compensación ambiental para minimizar los impactos que de ello derive, todas estas medidas se plantearon específicamente para este Proyecto y son congruentes con el impacto que se pretende atender. Todas las medidas planteadas en este documento y las que la autoridad especifique, serán administradas a través de un Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental haciendo que las medidas puedan ser ubicables, medibles y cuantificables.

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.- Este Proyecto encuentra su vinculación legal con el artículo 6, Fracciones I y II de esta Ley, toda vez que, en el Capítulo 5 de la presente MIA se identifican, evalúan y describen todos los impactos que pudieran ser causados por el desarrollo del Proyecto, concluyéndose que no se rebasarán los límites previstos por las disposiciones legales en materia ambiental. Además, en el capítulo VI se identifican y describen las medidas necesarias para la

prevención, mitigación y compensación de cada uno de los impactos identificados, cumpliendo cabalmente con las responsabilidades ambientales atribuidas por la presente Ley.

Acuerdos y Convenios Internacionales en materia de Desarrollo Sustentable y Medio ambiente suscritos por México

De manera general el Proyecto en cuestión no contravendrá con los ideales de dicha declaración, la correcta aplicación de las medidas de prevención, mitigación, así como las de compensación ambiental, asegurará que no se comprometerá el bienestar de los recursos naturales renovables y no renovables, así como la contaminación y deterioro ambiental.

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

1. "Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:
a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos."

Vinculación.- Con la presentación de este documento ante la autoridad ambiental, se da cumplimiento a lo establecido en el párrafo anterior, no sin antes mencionar que el desarrollo del mismo no contribuirá a la pérdida o reducción de la diversidad biológica existente en la región donde se desarrollará el Proyecto, ya que para ello serán aplicadas medidas para prevenir, mitigar y compensar los impactos a los componentes biológicos (descritas en el capítulo VI de este documento), así como otras medidas dirigidas específicamente a los componentes bióticos del Área del Proyecto y Área de Influencia.

Declaración de Río.-El Proyecto mediante la correcta aplicación de las medidas de mitigación prevención y compensación ambiental, no comprometerá la biodiversidad, la infiltración, así como la erosión del suelo, lo que promoverá un ambiente productivo y armónico con el entorno natural, tal y como lo consagra la presente declaración, de hecho, los componentes Flora y Suelo no recibirán ningún impacto adverso.

Agenda 21.- La Agenda 21 es un manual de referencia de normas y políticas para el logro de un desarrollo sustentable. La agenda menciona que la población, el consumo y la tecnología son las principales determinantes del cambio ecológico, por lo que conmina a reducir las modalidades de consumo ineficaces y con desperdicio. Propone políticas y programas para lograr un equilibrio entre consumo, la población y la capacidad de sustento de la tierra.

Vinculación.- El Proyecto es afín con este tratado al implementar las adecuadas acciones y mecanismos para disminuir la degradación de los recursos como la hidrología, suelos, flora y fauna esto mediante la adecuada implementación de las medidas de mitigación, prevención y compensación pertinentes, coadyuvando así, con el desarrollo social de la región.

Guías y estándares internacionales.- La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) se encarga de regular cualquier actividad que pueda impactar en el medio ambiente, sin embargo, no contiene disposiciones específicas para algunas actividades que se desarrollan en la minería, tal es el caso del proceso de lixiviación dinámica. Con el fin de que el Proyecto se apegue lo mayor posible a las acotaciones generales señaladas en las diferentes normas, leyes y reglamentos en

materia de impacto ambiental se han considerado como referencias, guías y estándares internacionales.

Banco Mundial e IFC.- Para el Banco Mundial y la IFC la protección de los recursos subterráneos y el manejo adecuado de residuos son temas fundamentales debido a los múltiples impactos que pueden tener los procesos de lixiviación. A continuación, se muestran los factores que se deben de tomar en cuenta para el diseño y operación de procesos de lixiviación, así como de minería por disolución.

Instituto Internacional para el Manejo del Cianuro.- Con el fin de mejorar el manejo del cianuro que se utiliza en la minería de oro y ayudar en la protección de la salud humana y en la reducción de los impactos ambientales se desarrolló el Código Internacional para el Manejo de Cianuro bajo el amparo de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) y el Consejo Internacional de Metales y el Medio Ambiente (ICME). El Instituto Internacional para el Manejo del Cianuro (ICMI) es quien lleva la administración del código.

Vinculación.- Minera Penmont, Promovente del Proyecto Gran Potencial Herradura, cuenta con la Certificación Internacional para el Manejo de Cianuro, esta certificación es una de las más estrictas que existente a nivel global y tiene un tiempo óptimo de obtención de más de 2.5 años. Este logró representa los más altos estándares en el manejo y utilización de cianuro, los cuales son aplicados y cumplidos en la Unidad Minera La Herradura, y serán aplicado en este Proyecto.

Entre las Principales Normas Oficiales Mexicanas, que se pretenden y deben observar, se mencionan en la MIA..
Norma Oficial Mexicana NOM-141-SEMARNAT-2003.- Establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post-operación de presas de jales.
Vinculación.- El Proyecto Gran Potencial La Herradura contempla la construcción y operación de un depósito de Jales, por tanto, este se ha apegado a lo indicado por la NOM-041-SEMARNAT-2003 que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, entre otros aspectos técnicos. En el Cap. II de esta MIA, se describe la obra depósito de jales, las especificaciones de su diseño, la caracterización de los jales a ser depositados, entre otros detalles técnicos que dan observancia a lo señalado en esta NOM.

Norma Oficial Mexicana NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004.- Que establece criterios para la caracterización y determinación de concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio, vanadio y sus compuestos inorgánicos; así como los criterios de remediación
Vinculación.- En caso de producirse algún derrame u otro evento que pudiera provocar la contaminación del suelo por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio, vanadio y sus compuestos inorgánicos, se dará observancia a esta Norma Oficial Mexicana para determinar la concentración de metales en el suelos, y las acciones y criterios para su adecuada remediación.

Norma Oficial Mexicana NOM-155-SEMARNAT-2007 .- Que establece los requisitos de protección ambiental para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata.
Vinculación.- El Proyecto Gran Potencial La Herradura contempla la construcción y operación de un patio de lixiviación, por tanto, para el desarrollo de esta obra se ha dado observancia a lo estipulado en la NOM-155-SEMARNAT-2007, la cual establece los requisitos los requisitos de protección ambiental

para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata, ambos, minerales que son procesados en mina La Herradura y que serán procesados como parte de este nuevo Proyecto de crecimiento de la actual unidad minera.
Las diferentes medidas de protección ambiental que se desarrollarán como parte integral del Proyecto Gran Potencial La Herradura, se verán enmarcadas en un instrumento de gestión ambiental que administrará el desarrollo de cada medida (Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental), tanto las conducentes a evitar los daños ambientales por la actividad de lixiviación, como por cualquier otra que se presente durante la preparación, construcción, operación, o cierre de cada una de las obras de este Proyecto.

Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009.- Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros. La actual operación de la Unidad Minera La Herradura está regida entre muchas cosas, por el adecuado manejo de sus residuos mineros, ello acotándose a las especificaciones señaladas en esta Norma Oficial Mexicana, así pues, el desarrollo del Proyecto Gran Potencial La Herradura se acotará a las mismas líneas de trabajo que ha marcado Minera Penmont, S. de R.L. de C.V. para todo el Proyecto minero La Herradura, e instrumentará los planes de manejo de residuos mineros tal y como lo establece esta Norma Oficial Mexicana, o en su caso, se utilizarán los planes de manejo de residuos mineros de la Unidad Minera La Herradura y que aún se consideren vigentes y equiparables con las necesidades de este nuevo proyecto.

VII.- En cuanto a la DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, manifestada por el promovente en la MIA presentada se manifiesta que:

Delimitación del Sistema Ambiental (SA) del Proyecto.- Para la caracterización del entorno ambiental del Proyecto Gran Potencial La Herradura, se definió un área de estudio o SA, a través del análisis de información geográfica y ambiental, tanto de la obtenida durante los recorridos en campo, así como de la recopilada de fuentes oficiales, como de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Dicho análisis se concretó cartográficamente en el Sistema de Información Geográfica (SIG) estructurado para el Proyecto, con base en los siguientes supuestos:

1. El SA considera los principales elementos bióticos y abióticos que pudieran llegar a tener alguna relación con el Proyecto, por lo que permite una comprensión de las relaciones e interacciones entre el Proyecto y los elementos ambientales del entorno regional.
2. Las características de los elementos ambientales dentro del SA, son homogéneas o sostienen una relación/influencia cercana.

Delimitación del Sistema Ambiental del Proyecto basado en la hidrología superficial.- El polígono delimitado como SA para el estudio y caracterización de los componentes ambientales, cubre una superficie total de 193,685.1570 ha, y geopolíticamente se ubica en el Estado de Sonora, en el Anexo 4.1 se adjunta el plano georreferenciado con el SA y la ubicación del Proyecto respecto a éste, mientras que sus coordenadas se presentan en formato electrónico (hoja de cálculo de Excel) dentro del CD anexo a la MIA, así como también se incluye el archivo en formato "shape" con el polígono delimitado.

Delimitación del Área de Influencia del Proyecto.- Técnicamente, se asume que el Área de Influencia es la superficie donde se resentirán los efectos de los impactos del Proyecto, se consideran tanto los efectos directos como indirectos, es decir, no solamente los elementos que pretenden ser objeto de

aprovechamiento o afectación puntual, sino todo el conjunto de elementos que se interrelacionan e interactúan para conformar el ecosistema.
En concreto, el Área de Influencia considera las interacciones del Proyecto y su alcance sobre los componentes ambientales, mientras que para el SA se analizaron las interacciones que habrá desde los componentes ambientales hacia el Proyecto, lo que se representa esquemáticamente en la Error: no se encontró el origen de la referencia de la MIA

Dada la naturaleza del Proyecto, sus obras y el contexto geográfico, socioeconómico y ambiental en el que se implementará, así como los posibles impactos ambientales que podrán determinarse para cada componente y etapa de desarrollo, se realizó en primera instancia la determinación de Áreas de Influencia por componente ambiental evaluado en el Proyecto, los cuales son: Atmósfera, Geomorfología, Suelo, Flora, Fauna, Hidrología y Paisaje, aunado a lo anterior, se presenta finalmente el Área de Influencia compuesta por la totalidad de los componentes. A continuación, se describe la delimitación de Áreas de Influencia por componente.
En el manifiesto de impacto ambiental en su **Capitulo IV** se realiza una descripción detallada de las características del Sistema Ambiental y su Área de Influencia, (para mayor información ver MIA), como resumen se menciona que:

En la **Descripción de la problemática ambiental detectada en el Área de Influencia del Proyecto.-** A partir del modelo de calidad ambiental generado para el Sistema Ambiental se presenta en la Error: no se encontró el origen de la referencia (Anexo 4.25 de la MIA) un acercamiento al Área de Influencia del Proyecto, con el cual se evidencia el estado que guarda dicho sitio el cual corresponde a un rango de calidad Alto/Medio-Alto/Medio/Medio-Bajo/Bajo. Al integrar los componentes ambientales que se encuentran en la superficie del AI, se determinó la problemática ambiental que se presenta en dicha área.
La problemática ambiental detectada en el AI es generada por acciones antrópicas que al mismo tiempo potencian ligeramente el aceleramiento de la degradación del entorno (AI), a continuación, se describe la problemática detectada:

- Las actividades e infraestructura antrópica que se encuentran en el Área de Influencia generan cambios a las características del suelo dando como resultado la degradación física por compactación de este recurso
- La circulación constante de vehículos y maquinaria aumenta la generación de polvos y ruido que es perceptible al entorno inmediato
- La presencia de caminos dentro del Área de Influencia tiene implicaciones hacia la fauna silvestre principalmente, a pesar de que los caminos representan un beneficio social y económico hacia las localidades, son también un factor de mortalidad de especies silvestres, además limitan la dispersión de fauna silvestre, fungiendo como una especie de barrera, lo cual puede evitar la fácil distribución de estos en dichas áreas
- La calidad visual que se presenta en la superficie del Área de Influencia se ve disminuida por las acciones antrópicas que modifican y no añaden calidad visual al escenario paisajista que se presenta

En la superficie Centro del Área de Influencia se ha catalogado con calidad ambiental Baja, puesto que las actividades antrópicas que se desarrollan en dicha superficie, ha sido un elemento importante para la reducción de la calidad visual, aumento de la degradación del suelo por compactación, y por ende destrucción de su estructura natural, dando pie al aumento a procesos erosivos hídricos como eólicos.

La mayor parte de la superficie del Área de Influencia presenta calidad ambiental Media Baja y Media, donde se presentan moderadas combinaciones de color y poco variadas, moderados contrastes entre el suelo, vegetación y rocas, baja a moderada presencia de fauna nativa, se presenta casi libre de actividades antrópicas estéticamente no deseables.

En las superficies con Media Alta y Alta calidad ambiental, distribuidos en la superficie del Área de Influencia en menor escala, pueden ser sitios donde se encuentran manchones de cobertura cerrada de vegetación, o zonas con mayores pendientes presentado complejidad en la forma de su estructura y por ende catalogándose con mayor fragilidad y calidad visual.

Riqueza florística de la vegetación presente en el Proyecto.- La riqueza florística del Proyecto incluye 12 órdenes, 13 familias, 22 géneros y 28 especies de plantas vasculares. A continuación, se presenta el listado de especies registradas e identificadas para el Proyecto mediante el trabajo de campo.

ID	Familia	Especie	Autor	Nombre Común
1	Asteraceae	*Ambrosia ambrosioides*	(Cav.) W.W. Payne	Chicura
2		*Ambrosia deltoidea*	(Torr.) W.W. Payne	Cenizo
3		*Ambrosia dumosa*	(A. Gray) W.W. Payne	Hierba del burro
4		*Baccharis sarothroides*	A. Gray	Romerillo
5		*Encelia farinosa*	A. Gray ex Torr.	Flor de Rocío
6	Boraginaceae	*Cryptantha angustifolia*	(Torr.) Greene	
7	Cactaceae	*Carnegiea gigantea*	(Engelm.) Britton & Rose	Sahuaro
8		*Cylindropuntia arbuscula*	(Engelm.) F.M. Knuth	Sibiri
9		*Cylindropuntia fulgida*	(Engelm.) F.M. Knuth	Choya
10		*Cylindropuntia bigelovii*	(Engelm.) F.M. Knuth	Choya Güera
11		*Echinocereus engelmannii subsp. fasciculatus*	(Engelm. ex S. Watson) W. Blum & Mich. Lange	Alicoche de Manojos
12		*Ferocactus emoryi*	(Engelm.) Orcutt	Biznaga barril
13		*Grusonia reflexispina*	(Wiggins & Rollins) E.F.Anderson	Nopal Cardo Lacio
14		*Lophocereus schottii*	(Engelm.) Britton & Rose	Sinita
15		*Mammillaria grahamii*	Engelm.	Biznaga Chollo Chico
16	Ephedraceae	*Ephedra aspera*	Engelm. ex S. Watson	Canutillo
17	Fouquieriaceae	*Fouquieria splendens*	Engelm.	Ocotillo
18	Fabaceae	*Parkinsonia microphylla*	Torr.	Palo verde

ID	Familia	Especie	Autor	Nombre Común
19	Verbenaceae	*Lantana camara*	L.	Confiturilla
20		*Lippia graveolens*	Kunth	Orégano cimarrón
21	Euphorbiaceae	*Euphorbia maculata*	L.	
22		*Euphorbia micromera*	Boiss.	Golondrina
23		*Jatropha cinerea*	(Ortega) Müll. Arg.	Sangregrado
24	Onagraceae	*Oenothera deltoides*	Torr. & Frém.	Jaula de pájaro
25	Poaceae	*Hilaria rigida*	(Thurb.) Benth. ex Scribn.	Zacate Galleta
26	Solanaceae	*Lycium brevipes*	Benth.	
27	Krameriaceae	*Krameria grayi*	Rose & J.H. Painter	Cosahui
28	Zygophyllaceae	*Larrea tridentata*	(DC.) Coville	Gobernadora

Dentro de los sitios de muestreo realizados dentro del Proyecto, se logró identificar la presencia de una especie enlistadas en la Norma Oficial Mexicana 059- SEMARNAT-2010, la cual se presenta a continuación.

ID	Familia	Especie	Autor	Nombre Común	Categoría NOM 05-2010
1	Cactaceae	*Carnegiea gigantea*	(Engelm.) Britton & Rose	Sahuaro	A

La categoría bajo la que se encuentra esta especie, de acuerdo a la Norma; "Amenazadas" (A), es aquella que podría llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad.

Cylindropuntia bigelovii	(Engelm.) F.M. Knuth	Choya Güera

Conclusión del análisis de la vegetación.-
La composición y estructura de la vegetación, registrada dentro de las diferentes áreas de análisis SA, AI y Área del Proyecto, corresponde a la esperada para los tipos de vegetación analizados, dada la predominancia de especies como *Larrea tridentata* "Gobernadora" y *Ambrosia deltoidea* "Cenizo" en el MDM, *Jatropha cuneata* y *Parkinsonia microphylla* "Palo verde" para el MSC y *Encelia farinosa* "Flor de roció" y *Lophocereus schottii* "Sinita" para la VDA.

Riqueza de especies obtenida durante los muestreos en el Sistema Ambiental.- Durante el muestreo realizado para el presente proyecto para la totalidad de las tres áreas de análisis (AI, AP y SA), se registraron un total de 128 especies dentro de los 4 grupos de vertebrados terrestres (Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos). En el Anexo 4.9 se presenta el Reporte fotográfico de fauna silvestre dentro del Sistema Ambiental.

Mamíferos.- Para el grupo de los mamíferos se registraron 30 especies en 16 familias y cinco órdenes, en la Error: no se encontró el origen de la referencia, se presente el listado de especies registradas durante los trabajos de campo.

No se registraron especies endémicas a México dentro del Sistema Ambiental, en lo que respecta a las especies registradas dentro de la NOM 059-SEMARNAT-2010, se registran cuatro especies.
El **grupo de las aves** fue el mejor representado, con un total de 54 especies repartidas en 27 familias y 11 órdenes, seguido del grupo de los reptiles con 39 especies en once familias y dos órdenes, el grupo de los mamíferos registro un total de 30 especies en 16 familias y un cinco ordenes, los anfibios registro un total de cinco especies en 2 familias y un orden. Del total de especies de aves registradas, 42 fueron residentes permanentes y 12 migratorias. Del total de aves migratorias registradas. No se registraron siete especies endémicas al territorio nacional, por último, solo se registró una especie enlistada dentro de la NOM 059-SEMARNAT-2010.
Reptiles.- Durante los trabajos de campo se logró la identificación de 39 especies de reptiles, de las cuales 19 especies corresponden al suborden Lacertilia, 19 especies al suborden Serpentes, y una especie de tortuga, 17 especies se encuentran listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT 2010.

VIII.- En cuanto a la **IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES** que pudieran generarse por las obras y actividades del proyecto, se menciona que:

En el Capítulo anterior (IV de la MIA) se realizó una descripción de la situación actual de los recursos ambientales y socioeconómicos existentes dentro del Sistema Ambiental donde se pretende desarrollar el Proyecto Gran Potencial La Herradura. En el presente Capítulo (V) se identificarán los factores ambientales que podrían verse afectados y sus respectivos indicadores de calidad; posteriormente se evaluará el impacto de las actividades del proyecto sobre dichos recursos y los daños que pudiera provocar al ambiente, o contribuir en la consolidación de los procesos de cambio existentes dentro del Área de Influencia del Proyecto.
Se realizó una evaluación de los impactos de las obras y actividades particulares del Proyecto Gran Potencial La Herradura, su relación con cada factor ambiental y su comportamiento en forma cualitativa.
El procedimiento seleccionado para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se realizó a través de un enfoque interdisciplinario, mediante un grupo de especialistas (Tabla 1.3) que proporcionaron su juicio profesional para el análisis de las interacciones de las actividades de Preparación del terreno, Construcción y Operación del Proyecto Gran Potencial La Herradura con el Sistema Ambiental.
La metodología empleada consistió, como primer paso, en el acotamiento del universo de análisis; es decir, una delimitación espacial del entorno en la cual se identificaron factores de los componentes ambientales y sus indicadores (Secciones V.1.1 a V.1.3). Posteriormente se identificaron de manera cualitativa los impactos ambientales y se determinaron cuáles de los factores serían los más afectados (Sección V.1.4).
En seguida se determinó la importancia de cada uno de los impactos y se estimó su magnitud con base a los indicadores conocidos y utilizando matrices de causa – efecto para cada etapa del Proyecto (Anexo 5.1, 5.2 y 5.3). Finalmente, se realizó una valoración de impactos ponderando el valor de peso de cada uno de los factores ambientales afectados y la descripción de los mismos, para este paso se utilizó una sola matriz para las dos etapas (Anexo 5.4).
En la Figura 5.1 se presenta un diagrama que esquematiza el procedimiento general empleado para la identificación, evaluación e interpretación de los impactos ambientales específicos del Proyecto Gran Potencial La Herradura.

Para el análisis del medio, el ambiente fue dividido en dos Sistemas: Físico y Socioeconómico y cinco Subsistemas: Inerte, Biótico, Perceptual y Económico. A cada uno de estos Subsistemas pertenecen una serie de Componentes Ambientales susceptibles de recibir impactos, es decir, los elementos o

cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por las acciones impactantes del Proyecto (Error: no se encontró el origen de la referencia).

Sistema	Subsistema	Componente
Medio Físico	Medio Inerte	Atmósfera
		Geomorfología
		Hidrología
		Suelo
		Geología
	Medio Biótico	Vegetación
		Fauna
	Medio Perceptual	Paisaje
Medio Socio-Económico	Medio Socio-económico	Residuos
		Infraestructura
		Cultural
		Medio económico

Identificación de indicadores de impacto ambiental.-
En el presente estudio, se entiende por Indicador de Impacto Ambiental los elementos cuantificables que en su conjunto son el mecanismo que permite medir el impacto comparando el valor del indicador "con" y "sin" proyecto; lo que arroja un valor numérico para cada uno de los impactos sobre los factores ambientales.

La identificación de los indicadores de impacto ambiental para el proyecto se realizó con base a los siguientes criterios de identificación:

- Tener representatividad y relevancia respecto al impacto de la obra.
- Ser medibles en términos cuantitativos.
- Ser cuantificables.
- De fácil identificación.

Se presenta la Tabla 5.2., en la MIA conteniendo el COMPONENTE, FACTORES IMPACTADOS E INDICADORES AMBIENTALES de los Indicadores ambientales. (se condiciona a cumplimiento como condicionante).

Que en el MIA presentado se describen los impactos ambientales que se pudieran generar de acuerdo a la metodología de evaluación utilizada y que se pueden resumir en lo siguiente:

Evaluación de los impactos por componente ambiental.- A continuación, se describen de manera general los impactos que recibirá cada componente ambiental:

Atmósfera.- Los impactos a la atmósfera generados a partir de la ocupación de las distintas áreas del Proyecto principalmente de la preparación, construcción y operación de las obras más grandes como la nueva Tepetatera, el nuevo depósito de jales y el Tajo Megacentauro, así como los patios de lixiviación y en menor cantidad de las distintas obras integradas en el Proyecto Gran Potencial La Herradura.
La principal fuente de emisiones (polvos, gases de combustión, ruido e iluminación) está relacionada con el tránsito vehicular para cargado y descargado de materiales, las cuales son actividades que se llevarán a cabo las 3 distintas fases del Proyecto.

Estos impactos son fugitivos, inconstantes de alcance puntual y su efecto finaliza casi inmediatamente después que cesa la actividad causante del impacto. Cabe resaltar que no existen centros de población ubicados cerca del Proyecto que pudieran ser receptores de este impacto.

Geomorfología.- Las principales alteraciones que se presentarán con el desarrollo del Proyecto consisten en la modificación del relieve con la implementación de nuevas obras de grandes dimensiones y con los posibles cortes y nivelaciones que deberán realizarse para poder adecuar el sitio para las obras descritas en el presente Proyecto.
Este es un efecto inherente a la minería con actividades de explotación con el proceso de minado a cielo abierto, el cual es el proceso más adecuado para el yacimiento del sitio. Considerando lo anterior, las modificaciones que plantea el Proyecto son considerables en comparación con la topografía actual de La Herradura, ya que con la implementación de dichas obras se acumulará de manera intensa dicha alteración.

Hidrología.- Las actividades de ocupación de las áreas del Proyecto podrían incluir alteraciones, de importancia Compatibles y Moderadas, a los cauces de escurrimientos intermitentes existentes. Lo anterior como una medida de control de flujos y prevención de erosión. No se alterarán significativamente los patrones de flujo de la zona.
También se afectará la taza de infiltración puntual de las áreas contiguas por medio de compactaciones y deposición de materiales en la superficie. Esta afectación será Compatible considerando que las características de los suelos (arenosos), permitirán que no se modifique la taza de infiltración total de la zona.
Con la ampliación del tajo Megacentauro y la implementación de las distintas obras que no permitirán una infiltración adecuada se podrán alterar tanto el nivel del agua subterránea y la disponibilidad de la misma, modificando dichos factores de manera Compatible y Moderada.

Suelos.- La principal afectación al suelo será durante las actividades de ocupación de las áreas del Proyecto, al realizar movimientos de tierras, deposición de partículas y/o sedimentos, eliminación de la cobertura de suelo y exposición de suelos a la erosión por los cambios topográficos del terreno.
En las distintas fases del Proyecto los efectos negativos serán indirectos, ocasionados principalmente por la deposición de polvos con geoquímica diferente a los suelos naturales en zonas inmediatas a la zona de la tepetatera, patio de lixiviación y tajo Megacentauro.

Se estima que los efectos negativos sobre el recurso suelo serán significativos a nivel del área del Proyecto, pero congruentes con la actividad minera. Se considera que es más conveniente reubicar la vegetación frágil que almacenar el suelo orgánico.
Flora.- Este componente ambiental será afectado con la ocupación del Proyecto que incluyen actividades de desmonte, lo cual representa una modificación en la cobertura vegetal y la distribución de la vegetación, así como la potencial afectación de especies de interés y con alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
El rescate y reubicación de individuos vegetales de interés representan una disminución en la potencial afectación de individuos vegetales, especiales de aquellos de especies de interés y con categoría de riesgo. Basando en la experiencia de otros proyectos de la Unidad Minera La Herradura se espera una supervivencia mínima del 80% de los individuos reubicados.
La ocupación de las áreas del Proyecto podría propiciar propagación de especies secundarias y de mayor tolerancia al polvo, gases de vehículos, acceso reducido al recurso agua, etc. especialmente en los márgenes de las obras.

Estos impactos se consideran desde importancia Compatibles, Moderadas y Severas en las distintas fases del Proyecto en sus actividades de preparación del sitio principalmente.

Fauna.- Con las actividades de ocupación y principalmente el desmonte, se aumentará el grado de ahuyentamiento actual que la operación de la Unidad Minera La Herradura ejerce sobre sus áreas actuales y las pretendidas en el sitio.
Existirá ahuyentamiento directo como medida de seguridad y un ahuyentamiento indirecto con el aumento de niveles sonoros, lumínicos, tránsito vehicular y presencia humana.
Además, con la ocupación del Proyecto Gran Potencial se eliminarán hábitats puntuales. Este impacto es de importancia Moderada ya que algunas áreas no representan espacios significativos de hábitat por encontrarse cercanos y enclavados entre obras en operación de la Unidad Minera.

Paisaje.- La ocupación del Proyecto Gran Potencial y en mayor medida la Tepetatera, Patio de Lixiviación y Tajo Megacentauro conllevan alteraciones a las cualidades estéticas puntuales con modificaciones de
la topografía natural al alterar geoformas, remoción de la vegetación y ahuyentamiento de fauna. Este impacto es de importancia Moderada.
Por otro lado, la continuidad paisajista será afectada de forma poco significativa debido a que este factor se encuentra afectado de forma indirecta ya que las obras de La Herradura son visibles desde sus las áreas pretendidas para el desarrollo del Proyecto.

Residuos.- El desarrollo de las distintas actividades y obras enmarcadas en el Proyecto Gran Potencial en sus fases conlleva la generación de distintas cantidades de residuos de distintos tipos como Residuos Sólidos Urbanos, Residuos de Manejo Especial, Residuos Peligrosos y Residuos de Manejo Especial.
Se estima que para este factor se presenten impactos de importancia Moderada y Compatible, puesto que actualmente se presenta la generación de los mismos residuos por la operación actual de la UM La Herradura, que se acumularán con el desarrollo del Proyecto Gran Potencial, minimizando este impacto por la infraestructura y elementos para el manejo, almacenamiento y disposición final de dichos residuos en la UM.

Medio Socio-económico.- Con el desarrollo del Proyecto Gran Potencial La Herradura se estima la presencia de distintos impactos benéficos en sus 3 distintas fases, comenzando por la infraestructura, ya que la naturaleza del Proyecto es construir y operar nuevas áreas que servirán para el desarrollo minero de la Unidad Minera La Herradura.
Este factor también será impacto de forma positiva. Los impactos más importantes para el recurso económico son representados por la generación de empleos directos e indirectos, temporales y permanentes; así como por la derrama económica que significa el desarrollo del Proyecto.
Otros impactos positivos importantes son la implementación de programas de apoyo comunitario, así como para desarrollo de capacidades en empleados. El desarrollo del Proyecto le dará mayor certeza a la operación de la Unidad Minera La Herradura.

En cuanto a los Impactos Acumulativos la empresa manifiesta que:
Además de los impactos generados específicamente a consecuencia del desarrollo del ***Proyecto Gran Potencial La Herradura,*** se identificaron los impactos que acumularán el efecto de los impactos presentes en el escenario actual.

A continuación, se enlistan los impactos acumulativos:

- Acumulación de la cantidad de emisiones generadas con tránsito vehicular.
- Acumulación en la generación de ruido.
- Acumulación en la iluminación artificial temporal.
- Acumulación en cambios topográficos actuales por las ampliaciones de Tepetatera y Tajo Centauro.
- Acumulación de la superficie sellada y disminución de superficie local con capacidad de infiltración de agua.
- Acumulación de superficies sin cobertura de suelo orgánico e incremento de la taza de erosión a nivel local.
- Acumulación en las afectaciones indirectas sobre la capa superficial de suelos.
- Incremento de superficies totales de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Acumulación en el efecto indirecto negativo sobre la vegetación aledaña a las zonas de trabajo principalmente por deposición de polvos.
- Acumulación del efecto de ahuyentamiento de fauna inmediata a las actividades de desarrollo minero de la zona.
- Incremento en la plantilla de trabajadores y contratistas, generando empleos directos e indirectos adicionales.

IX.- Que en cuanto a las **MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES,** la empresa manifiesta que en el capítulo VI de la MIA presentada se caracteriza por ser un instrumento de gestión ambiental que será llevado a cabo por la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R.L. DE C.V.**, durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, con la finalidad de planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales destinadas a prevenir, mitigar y/o compensar los efectos previsibles producto de la ejecución del Proyecto.

Así pues, se hace necesario definir las medidas que se agruparan en función de su naturaleza con respecto a las etapas mencionadas anteriormente de acuerdo a la siguiente tipología:

- Medidas preventivas, las cuales van encaminadas a evitar en la medida de lo posible o minimizar los daños ocasionados por el Proyecto, antes de que se lleguen a producir tales deterioros sobre el medio circundante.
- Medidas mitigadoras o correctoras, son aquellas que se definen para reparar o reducir los daños que son inevitables que se generen por las acciones del Proyecto, de manera que sea posible concretar las actuaciones que son necesarias llevar a cabo sobre las causas que las han originado.
- Medidas compensatorias tienen por objeto producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente al efecto adverso identificado.

Para el correcto desarrollo ambiental del Proyecto es necesario establecer un seguimiento puntual y detallado de los compromisos planteados en esta MIA como medidas y de aquellas que imponga la autoridad al Proyecto, por lo cual es necesario instrumentar un Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental (PMVA) que garantice su cumplimiento.
Todas las medidas propuestas para el presente Proyecto, que están integradas en el PMVA, son acordes con aquellos impactos ambientales detectados como principales, atendiendo además el resto de los mismos sin importar su nivel de impacto, promoviendo así la sustentabilidad y un desarrollo controlado y equilibrado con el entorno.

Con base en los impactos ambientales que podría ocasionar el Proyecto Gran Potencial La Herradura, descritos en el Capítulo V de la MIA, se identificaron medidas de prevención, mitigación y

compensación para los componentes ambientales en las distintas fases del Proyecto y sus etapas (Preparación del sitio, construcción y operación).

En primera instancia se extenderá el área de aplicación, hacia las áreas del Proyecto, de programas que actualmente se ejecutan en la Unidad Minera La Herradura, en respuesta a que el Proyecto propone unificar los polígonos actuales de la UM en un solo polígono que de certeza jurídica, ambiental y técnica a todas las obras que se desarrollen en él.

De acuerdo a lo manifestado en la **Descripción ampliada de las medidas para los impactos principales manifestados.** ***Delimitación de áreas autorizadas.-*** La delimitación de las áreas autorizadas para la realización de las actividades del Proyecto, será una medida preventiva para que el personal que labore en el Proyecto reconozca los límites de las áreas permitidas para el desarrollo de obras y actividades, con lo que se evitará generar impactos no previstos sobre varios de los componentes ambientales en áreas aledañas a los polígonos del Proyecto, e indirectamente favorece a que los efectos adversos de algunos de los impactos identificados sean más puntuales, es decir, muy localizados sobre el área de afectación directa. Por ello, previo al inicio de las actividades de preparación del sitio, en particular del desmonte, un equipo de topografía delimitará con ayuda de los planos autorizados y de estacas, o cualquier otro elemento visual identificable, el área que cubren los polígonos del Proyecto, con el objetivo de no invadir áreas sin autorización posteriormente.

Mantenimiento preventivo y periódico a maquinaria y vehículos en áreas designadas y acondicionadas para ello.
La maquinaria utilizada para las distintas actividades y obras del Proyecto deberá recibir de manera periódica mantenimiento preventivo y correctivo para verificar aspectos generales de su funcionalidad, especialmente en referencia a sus emisiones y posibles fugas de hidrocarburos.
Toda actividad que implique el manejo de alguna sustancia de mantenimiento (aceite, grasas, etc.) se realizará dentro de talleres de mantenimiento existentes fuera del Proyecto o en su defecto en el área temporal para faenas de construcción y empleando las medidas adecuadas según el caso, para evitar la contaminación del suelo y del agua en el sitio.
Realización de obras de conservación de suelos y agua.- Para poder mitigar el impacto detectado a los suelos y el agua se contempla la realización de obras que reduzcan la alteración a los componentes, tal es el caso de la Zona 1 Canal de derivación, ya que, aunque se contempla como una obra como tal del Proyecto Gran Potencial por sus dimensiones, su naturaleza y finalidad principal es la de poder mantener al agua fuera del contexto minero, además de integrarla a los cauces intermitentes existentes en la zona mediante una ingeniería adecuada. Además, se propone el establecimiento de una superficie fuera de la huella del Proyecto, pero dentro del SA para reubicar todo el suelo que pueda recuperarse durante la preparación del sitio en las 3 fases del Proyecto.
Rescate y reubicación de flora protegida y susceptibles a trasplante.- El desarrollo de esta medida está encaminada principalmente al rescate de la vegetación que se vería afectada durante la ejecución de las actividades de preparación del sitio del Proyecto y que pertenezcan a alguna de las especies que se encuentran enlistadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010, además de considerar aquellos ejemplares de difícil regeneración o de importancia regional. Adicionalmente a esta medida se considerará como medida de emergencia el establecimiento de riegos de auxilio frecuentes en caso de mostrar poco establecimiento después del rescate.
Recuperación y resguardo del horizonte orgánico del suelo.- Una vez realizado el desmonte de la vegetación, se deberá recuperar el suelo orgánico mineral para que posteriormente sea enviado al área de resguardo en la obra del Proyecto Gran Potencial La Herradura.

Es de importancia mencionar que los vehículos que sean utilizados para el transporte del suelo orgánico producto del desmonte y despalme deberán estar equipados con cubiertas perfectamente sujetas para evitar el derrame de su contenido en el traslado al banco de tierra vegetal.

Proteger el suelo rescatado con algún plástico o cobertura especial.- Cuando todo el suelo vegetal que pueda ser rescatado durante las actividades de preparación del sitio en las 3 fases del Proyecto y que posteriormente será resguardado (principalmente en áreas aledañas a las obras que se estén preparando) para ser reubicado, se deberá cubrir en su totalidad con algún plástico, liner o malla, esto con la finalidad de minimizar el potencial de erosión de dicho suelo, ya que al estar a la intemperie el suelo está expuesto a erosión eólica e hídrica.

Desmonte y ocupación del terreno con base en fases operativas.- La finalidad de dicha medida es que todas y cada una de las actividades descritas en el Capítulo II sean llevadas a cabo de manera gradual conforme a la planeación de la Unidad Minera La Herradura, con ello evitando acumular los impactos ambientales por Zona y degradando el sitio de manera congruente y gradual respecto a la aplicación de las presentes medidas. El desarrollo de las actividades para la ocupación de las áreas será conforme a lo descrito en el programa de actividades y la evaluación de impacto ambiental.

Restricción de tránsito en áreas no autorizadas.- Se deberá restringir el tránsito (maniobras de movimientos de tierras) en áreas no autorizadas dentro de los polígonos del Proyecto y en los terrenos aledaños con el fin de evitar afectaciones a terrenos inmediatos. Para el cumplimiento de esta medida será indispensable colocar señalamiento en las áreas designadas como no autorizadas.

Desmonte por medios mecánicos.- El desmonte en la superficie donde se presente vegetación forestal se deberá realizar mediante métodos mecánicos, es decir, mediante el uso de maquinaria y equipo adecuado para estas actividades. Por ningún motivo se utilizarán métodos que incluyan agentes químicos o fuego. Ello en el entendido de haber recibido previa autorización de CUSTF en la superficie a desmontar.

Prohibición de extracción de individuos de flora.- Se evitará la extracción de especies de flora en áreas que aún no hayan sido liberadas por la Supervisión Ambiental, y sobre todo en terrenos aledaños a las áreas de ocupación del Proyecto, esto con la finalidad de mitigar los efectos adversos sobre la vegetación y la fauna presente en el área del Proyecto, por extracción anticipada y/o no autorizada de especies vegetales, así como mantener la integridad de los componentes ambientales fuera del área del Proyecto (áreas que mantienen vegetación forestal).

Prohibición sobre uso de fuego o quemas.- Se prohíbe el uso de fuego para cualquier actividad dentro del Proyecto, incluyendo fogatas y quemas de vegetación controlada. Para esto, en el curso de inducción se les informará a los trabajadores sobre las prohibiciones y obligaciones, entre las que se enfatizará la restricción sobre el uso de fuego esto con el fin de prevenir incendios dentro y a los alrededores del Proyecto, y, en consecuencia, evitar la contaminación atmosférica por emisión de gases producto de la combustión de biomasa; con lo que además se favorecerá el mantenimiento de la integridad de los componentes ambientales fuera del área del Proyecto.

Establecimiento de señalética informativa y preventiva.- Con la finalidad de prevenir, controlar, y promover la protección y conservación ambiental sobre todos los factores ambientales, se preparará un catálogo de señales informativas, preventivas y restrictivas, para instalarse en las diferentes áreas del Proyecto, que incluirán entre otras señales, las que indiquen donde sean las zonas de reubicación de flora, así como señales que recuerden la prohibiciones, Además, para la prevención de afectaciones mayores al componente faunístico por la alteración en la distribución especial y temporal de las potenciales especies presentes en el sitio que ocasionará el desarrollo de las actividades del proyecto.

Prohibición de extracción de individuos de fauna.- Esta medida corresponde a una actividad de prevención que tiene como finalidad proteger a los individuos presentes en el área del Proyecto y en sus alrededores, ya que mediante el uso de señaléticas y la capacitación del personal del Proyecto se

prohibirá la manipulación y extracción de individuos de fauna nativa tanto para domesticación como para venta ilegal.

Prohibición de cacería e introducción de especies exóticas o domesticas de fauna.- Se evitará todo tipo de cacería de cualquier especie de fauna, así como la introducción de especies exóticas, con la finalidad de evitar mayores impactos a la fauna nativa. Para la aplicación de esta medida, se informará enfáticamente al personal que participe del Proyecto sobre esta restricción y las consecuencias de no acatarla, se considera incluir información sobre esta medida entre el catálogo de señales para protección ambiental que se instalarán estratégicamente en las áreas de trabajo, accesos y vialidades internas de construcción.

Prohibición de operación de equipo recreativo y/o equipo alterado, de forma que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por el equipo original.- Con esta medida se busca reducir el impacto al paisaje sonoro en cada Zona y por ende en su acumulación respecto a otras zonas y la operación actual de la UM La Herradura, en la cual no se permitirá el uso de equipos de sonido que no se necesiten en las distintas etapas de las fases del Proyecto, tales como bocinas para la reproducción de música, claxons modificados en los vehículos, entre otros. Con ello se busca minimizar el impacto a la fauna y al paisaje sonoro.

Recorridos para el ahuyentamiento de la fauna de alta movilidad.- Esta actividad corresponde a una medida de prevención, ya que se realizarán recorridos en las áreas de la huella del Proyecto. La misma cuadrilla de personal técnico calificado que realizará el rescate y liberación de fauna de baja movilidad, será la que realice de manera previa los recorridos de ahuyentamiento para permitir que la fauna de alta movilidad se desplace fuera del sitio, el supervisor ambiental del Proyecto el responsable de la realización de esta medida. La cuadrilla estará equipada con instrumentos sonoros que permita generar un ligero disturbio y por tanto el ahuyentamiento de los animales de alta movilidad, que son aquellos que por sus características físicas, motrices, conductuales o metabólicas cuentan con una respuesta rápida o efectiva de desplazamiento ante cualquier disturbio o afectación.

Rescate y reubicación de fauna de baja movilidad o aquella enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.-Durante las actividades de preparación del sitio, construcción y operación en las 3 fases del Proyecto Gran Potencial La Herradura, a la par de la Md-16 se realizará el rescate de las especies de baja movilidad que puedan verse afectadas con dichas actividades, tomando las medidas necesarias para evitar daños tanto a la fauna como al personal encargado del rescate. Todas las especies, tanto de baja movilidad como aquellas de interés especial, serán reubicadas de manera adecuada en sitios con características ambientales similares a donde se encontraron o priorizando la zona destinada para las actividades de reubicación de flora y suelos.

Capacitación.-En esta medida, se propone la capacitación de todo el personal que participe en las maniobras de preparación y construcción del Proyecto Gran Potencial La Herradura, en la que se incluirá información en materia de salud, seguridad y medio ambiente, incluyendo en ella las medidas que se habrán de ejecutar para prevenir y mitigar los impactos derivados del desarrollo del Proyecto. En esta capacitación se les hablará también de las responsabilidades y restricciones que deberán acatar durante sus funciones, con la finalidad de atender a las medidas de prevención y mitigación propuestas en la MIA. Así también se capacitará al personal del Proyecto con respecto a la forma de actuar ante la presencia de fauna silvestre (venenosa, potencialmente agresiva etc.).

Control de la velocidad de vehículos.- Se deberá mantener un control de la velocidad de los vehículos que transitan hacia y dentro del Polígono del Proyecto, para mitigar con ello la emisión de polvos fugitivos. Para la aplicación de esta medida se deberá instalar señalética en el camino de acceso y en vialidades internas, instalando letreros informativos y restrictivos que indiquen el límite de velocidad determinado actualmente en la UM La Herradura. Los letreros deberán medir al menos 60 Cm X 60 cm y se deberán colocar al menos 20 letreros en lugares estratégicos, incluido el letrero en la entrada al Proyecto.

Adicionalmente al control de los límites de velocidad los conductores de las unidades de transporte pesado utilizados durante el desarrollo del proyecto tendrán la obligación de cerrar los escapes de las unidades cuando se encuentren circulando cerca de poblaciones.

Desmantelamiento de la infraestructura construida para la operación del Proyecto.- Como medida de compensación durante la etapa de cierre y abandono del sito (post-operación) del Proyecto, se ejecutará el Plan de Cierre del mismo (ya que la UM La Herradura cuenta con su PRC actual y que se modificará con la realización del presente Proyecto), el cual incluirá las maniobras y actividades requeridas para el retiro de infraestructura y para la restitución de la superficie ocupada por el Proyecto, para permitir la restauración paulatina del sitio; conjunto de acciones que a mediano plazo compensarán el impacto a la continuidad paisajística, visibilidad y calidad visual que ocasionará el Proyecto Gran Potencial La Herradura desde su primera etapa de desarrollo, con el desmonte de la vegetación en las áreas sujetas al cambio de uso de suelo.

Manejo Integral de Residuos.- Como medida preventiva contra una eventual contaminación del suelo y/o agua, así como una medida de compensación contra el impacto sobre la calidad visual que generará el Proyecto, se realizará un manejo integral y adecuado de todos los residuos que se generen durante el desarrollo de cada una de las etapas de Proyecto, incluyendo la etapa de cierre, puesto que en materia de residuos será en esta última etapa en la que se genere un mayor volumen de los catalogados como residuos de manejo especial (RME).

Instalación de nuevos contenedores y áreas de almacenamiento temporal en las nuevas áreas del Proyecto.- Para poder minimizar el impacto determinado por la generación de residuos de distintas características durante el desarrollo de las actividades del Proyecto Gran Potencial La Herradura, se deberán instalar nuevos contenedores de residuos separados por su clasificación (RSU, RME, RP) en las inmediaciones de las nuevas obras de la UM. Estos contenedores estarán ubicados en puntos estratégicos y deberán estar debidamente señalados, además de que deberán tener capacidad suficiente para el almacenamiento temporal de los mismos. Además, estos residuos podrán ser posteriormente almacenados en los distintos sitios o almacenes temporales dentro de la UM para una correcta disposición final. Por otro lado, destaca también que actualmente **la Unidad Minera La Herradura es una unidad minera madura que cuenta con múltiples programas, sistemas y procedimientos de protección ambiental y promoción de la sustentabilidad. El Proyecto en cuestión se apegará a estos programas y a las medidas de mitigación, control y prevención de impactos ambientales negativos que a continuación se mencionan.**

X.- Que de acuerdo a lo manifestado en el estudio de impacto ambiental en su modalidad particular, los efectos del ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***, en sus **Conclusiones del Pronóstico Ambiental**, indica que con la finalidad de facilitar un análisis comparativo de los escenarios pronosticados, en la Error: no se encontró el origen de la referencia de la MIA se muestra un mosaico de los escenarios modelados, enmarcados en el Área de Influencia del Proyecto, e incluyendo el modelo que muestra las condiciones estimadas actuales (diagnóstico ambiental integrado).

En consideración a la interpretación resultado del consenso del grupo de especialistas que trabajaron en el presente Proyecto y análisis plasmado en la Figura 7.4, a continuación, se presenta el siguiente pronóstico:

De acuerdo al Diagnóstico Ambiental Integrado la mayor parte del SA, AI y área del Proyecto posee de forma generalizada una calidad Medio Alta y Alta, con áreas marcadas con calidad Media Baja; así como sitios donde se alcanzan los menores niveles de calidad ambiental del SA. Considerando la evaluación realizada para el Diagnóstico Ambiental Integrado, el modelo resultante evidencia claramente el deterioro de la calidad ambiental puntualmente en zonas donde se realizan actividades antrópicas, que a lo largo de los años han transformado radicalmente las condiciones naturales del ecosistema.

- La calidad ambiental pronosticada en el escenario con Proyecto y sin medidas (E1), considera que la afectación del Proyecto tendrá mayor relevancia en esta superficie, disminuyendo gradualmente en la superficie del Área de Influencia determinada por componentes. Entre los componentes catalogados de mayor importancia y al mismo tiempo valorado con mayor afectación se encuentra: la vegetación; la implementación del Proyecto contempla la eliminación de la cobertura vegetal en una parte del Proyecto, lo cual generará disminución de los servicios que presta este componente, tales como, captura de carbono, generación de oxígeno y protección al recurso suelo. Las actividades antrópicas provocarán el ahuyentamiento de la fauna, teniendo mayor relevancia en la superficie del Proyecto, sumado al impacto al componente hidrológico que disminuirá su superficie de infiltración y de escorrentía. La degradación más evidente, además de la huella del Proyecto, corresponde a la porción Oeste del AI, ya que es donde se podrá presentar la mayor interacción del Proyecto con sus impactos ambientales, degradando el área de calidad Media Baja a Baja.
- La calidad ambiental pronosticada en el escenario con Proyecto e implementación de medidas de mitigación (E2) contempla una mejoría en dicha superficie, equivalente al 15% de su calidad ambiental global (incluye todos los componentes y sus áreas de influencia) respecto al Escenario de impactos E1; es decir, que en vez de disminuir un 72% la calidad actual con la realización del proyecto sin medidas, se estima una disminución aproximada al 57% de la calidad actual estimada a partir de la aplicación de las medidas propuestas. Si bien este valor podría no representar una diferencia sustancial, no debe interpretarse que las medidas son de baja eficacia contra la prevención y mitigación de los impactos, ya que el análisis se hace directamente sobre la superficie del Proyecto que invariablemente será ocupada por las obras y actividades, por lo que se refleja en este modelo principalmente la residualidad de los impactos identificados. En dicho escenario se contempla de igual forma una mejora de la calidad ambiental en su Área de Influencia.

En el escenario futuro, en caso de ejecutarse el Proyecto tal como está contemplado, incluyendo las medidas de prevención, control, mitigación y compensación, el Proyecto se presentará como un desarrollo productivo sustentable, responsable de las actividades que realiza, de su compromiso con las comunidades aledañas a sus proyectos y el medio ambiente que los rodea, generando mayor crecimiento y estabilización económica en la región donde se establece y con una derrama económica a través de la creación de empleos y las necesidades de servicios.

Finalmente, la realización del Proyecto Gran Potencial La Herradura corresponde a un proceso de responsabilidad y madurez ambienta en el cual, Minera Penmont, reconoce que cuenta con una dinámica de crecimiento acelerada y que con el correcto ordenamiento del uso de suelo podrán evaluarse mejor los impactos ambientales generados, para con esto, continuar e implementar las medidas de mitigación y control necesarias y a la altura de los cambios y crecimientos de la Unidad.

XI.- Que en cuanto al tipo de vegetación existente en el predio y a lo manifestado en el estudio de impacto ambiental, la empresa promovente deberá de manera previa a la ejecución del proyecto gestionar y obtener el Cambio de Uso del Suelo de Terreno Forestal del que se refiere la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.

XII.- 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 Protección al Ambiente.

XIII.- Que de lo expuesto en los considerandos anteriores y demás información contenida en el manifiesto de impacto ambiental en su modalidad particular y los anexos incluidos en el ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***, promovido por la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, ésta Secretaría determina que es factible su autorización, siempre y cuando se sujete al cumplimiento de

las medidas de prevención, control, mitigación, y de control propuestas en el manifiesto de impacto ambiental y al cumplimiento de los términos y las condicionantes del presente oficio resolutivo, con el objeto de prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales que pudieran ser ocasionados durante su construcción, operación, mantenimiento y abandono, sobre los componentes ambientales del lugar. Con base en lo expuesto y con fundamento en los Artículos 8°, 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; Artículos 5 fracción X, 28 fracciones I, III y VII, 30 y 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; destacando Artículo 5 incisos L fracción I), III y O), 44,45 fracción II y, 48,49 y 57 párrafo primero de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 38 y 40° fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de enero del 2012; esta Delegación Federal resuelve que el proyecto de referencia **ES PROCEDENTE** por lo que ha resuelto **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** su desarrollo sujeto a los siguientes.

T E R M I N O S:

PRIMERO.- Se autoriza en materia de Evaluación Impacto Ambiental a la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.,** el desarrollo del ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura",*** que contempla una **superficie de 3,738.3120 ha,** y que la Unidad Minera incluyen las 1,568.0962 ha que corresponden a las superficies que actualmente se encuentran en operación y que ya cuentan con autorización en materia de impacto ambiental, y que corresponden a la superficie que se propone para agrupar en 14 nuevas Zonas del Proyecto, para mejorar la operabilidad y que en conjunto suman la totalidad de la superficie solicitada para el ***Proyecto Gran Potencial La Herradura*** en un solo polígono de **5,306.4082 Ha.**.

De la superficie total 5,306.4082 ha, a continuación, se presenta la superficie correspondiente a cada una de las 14 Zonas en las que se divide el Proyecto Gran Potencial La Herradura, las cuales serán las principales áreas solicitadas para la evaluación de impacto ambiental y su autorización para cada una de sus obras. En el Anexo 2.3 se presentan las 14 Zonas del Proyecto Gran Potencial La Herradura, así como el Anexo Digital con todas las coordenadas y superficies del Proyecto para su consulta (La MIA presentada deberá mantenerse en el sitio del proyecto, para mostrarlo a la autoridad competente que lo requiera).

Superficie solicitada para el Proyecto

ID	Nombre	Área m²	Ha
1	3,738.3120 has Áreas nuevas y 1,568.0962 has, ya en operación	52076613.7040	5207.6614
2	Acceso Oriente	386826.5182	38.6827
3	Reservorio de Agua	600641.7941	60.0642
Superficie TOTAL		53064082.0163	**5306.4082**

Las superficies para cada Zona del Proyecto Para la descripción de la totalidad de las obras, se tomó como base la naturaleza y tipo de obra tanto para la construcción y operación de las mismas, en concreto se presenta un total de 14 Zonas que comprenden las 42 obras del ***Proyecto Gran Potencial La Herradura***.

Zonas del Proyecto Gran Potencial La Herradura y sus obras principales			
ID	Nombre	Área m²	Ha
1	Zona Canal de derivación	2859247.5254	285.9248
2	Zona Patio de Lixiviación	2202998.3743	220.2998
3	Zona Administrativa y Nuevo Campamento	493819.4368	49.3819
4	Zona Área Construcciones	31120.8956	3.1121
5	Zona Reservorio de agua tratada	600641.7941	60.0642
6	Zona Tajo	7082080.8479	708.2081
7	Zona Stockpile	280342.4634	28.0342
8	Zona Tepetatera	14211969.1378	1421.1969
9	Zona Deposito de Jales	1883290.3883	188.3290
10	Zona Ampliación Tepetatera y/o Deposito de Jales	6126343.4312	612.6343
11	Zona Acceso Oriente	386826.5182	38.6827
12	Zona Área de Mantenimiento	225571.9462	22.5572
13	Zona Área Geotecnia	84270.9265	8.4271
14	Área de Almacenamiento Temporal	914596.5771	91.459658
TOTAL nuevas áreas		**37383120.2628**	**3738.3120**

El ***Proyecto Gran Potencial La Herradura*** no incluye la construcción de ninguna obra minera diferente a las que han sido planteadas para la unidad minera a través de sus diferentes proyectos (1997-2019) y que en su mayoría se encuentran en operación, ya que la totalidad de las obras solicitadas en la presente MIA son similares a las existentes y no representa cambios en la naturaleza de las actividades dentro de la UM.

La naturaleza de este Proyecto contempla la ampliación de las áreas operativas y la construcción de nuevas obras requeridas de manera imprescindible para su desarrollo como tepetateras, patio de lixiviación, áreas administrativas y de recreación social.

Actividades y Obras mineras de La Herradura.

Tipo	Obra minera
Explotación	Tajo Centauro
	Polvorín
	Tepetatera Centauro
	Transporte de mineral
Beneficio en planta Merrill Crowe (precipitación por Zinc)	Trituración
	Patios de Lixiviación (etapas 1 a 13)
	Planta de precipitación por Zinc (1,600 m^3 por hora)
	Laboratorio
	Piletas de solución rica
	Pileta de solución intermedia
	Piletas de emergencia
Beneficio en planta de lixiviación dinámica	Planta de proceso lixiviación dinámica (8,000 toneladas por día)
	Trituración y molienda
	Laboratorio
	Presa de Jales
	Stockpile

Características operativas generales de La Herradura

Característica	Descripción
Sistema de Minado	Tajo a cielo abierto (200,000 TPD o 75,920,000 TPA)
Sistema de acarreo	Transporte con camiones fuera de camino (Yucles)

Sistema de Lixiviación	Lixiviación por montones con solución cianurada
Sistema de beneficio	Planta de precipitación por Zinc (1,600 m^3 por hora) Planta de lixiviación Dinámica (8,000 toneladas por día)
Disposición de Tepetate	Tepetatera Centauro
Empleos directos e indirectos	Actualmente se cuenta con un total de 1,800 colaboradores y 1,500 contratistas directos. (Con el desarrollo del Proyecto Gran Potencial La Herradura se contempla contar con 2,400 colaboradores y 1,900 contratistas directos para un total de 4,200 empleos directos)

Coordenadas UTM WGS84 Polígono La Herradura					**Coordenadas UTM WGS84**			
ID	Nombre	X	Y		ID	Nombre	X	Y
1	Mina La Herradura	324684	3451913		50	Mina La Herradura	324212	3445180
2	Mina La Herradura	325573	3450583		51	Mina La Herradura	324117	3445088
3	Mina La Herradura	325928	3450052		52	Mina La Herradura	324050	3445024
4	Mina La Herradura	325934	3450042		53	Mina La Herradura	324006	3444981
5	Mina La Herradura	325940	3450031		54	Mina La Herradura	323976	3444953
6	Mina La Herradura	325945	3450020		55	Mina La Herradura	323877	3444850
7	Mina La Herradura	325950	3450009		56	Mina La Herradura	323787	3444753
8	Mina La Herradura	325954	3449997		57	Mina La Herradura	323738	3444701
9	Mina La Herradura	325957	3449986		58	Mina La Herradura	323604	3444558
10	Mina La Herradura	325959	3449974		59	Mina La Herradura	323574	3444526
11	Mina La Herradura	325961	3449961		60	Mina La Herradura	323368	3444315
12	Mina La Herradura	325962	3449949		61	Mina La Herradura	323151	3444151

13	Mina La Herradura	325962	3449937		62	Mina La Herradura	323039	3444075
14	Mina La Herradura	325961	3449925		63	Mina La Herradura	323013	3444058
15	Mina La Herradura	325960	3449913		64	Mina La Herradura	322979	3444030
16	Mina La Herradura	325958	3449901		65	Mina La Herradura	322905	3443972
17	Mina La Herradura	325955	3449889		66	Mina La Herradura	323103	3443976
18	Mina La Herradura	325951	3449877		67	Mina La Herradura	321997	3443099
19	Mina La Herradura	325762	3449319		68	Mina La Herradura	321983	3443084
20	Mina La Herradura	326181	3449319		69	Mina La Herradura	320621	3441610
21	Mina La Herradura	326102	3449201		70	Mina La Herradura	320281	3441225
22	Mina La Herradura	326059	3449176		71	Mina La Herradura	318015	3443940
23	Mina La Herradura	325983	3449190		72	Mina La Herradura	317490	3444686
24	Mina La Herradura	325873	3449170		73	Mina La Herradura	317442	3444753
25	Mina La Herradura	325707	3449134		74	Mina La Herradura	316422	3446203
26	Mina La Herradura	325694	3449007		75	Mina La Herradura	316337	3446337
27	Mina La Herradura	325678	3448836		76	Mina La Herradura	316458	3446415
28	Mina La Herradura	325648	3448534		77	Mina La Herradura	316916	3446714
29	Mina La Herradura	325560	3448398		78	Mina La Herradura	318758	3447818
30	Mina La Herradura	325481	3448275		79	Mina La Herradura	318706	3447898
31	Mina La Herradura	325320	3447264		80	Mina La Herradura	319280	3448278
32	Mina La Herradura	325369	3446672		81	Mina La Herradura	319826	3448640
33	Mina La Herradura	325380	3446534		82	Mina La Herradura	321312	3449626
34	Mina La Herradura	325434	3445876		83	Mina La Herradura	321424	3449742
35	Mina La Herradura	325240	3445860		84	Mina La Herradura	321993	3450329
36	Mina La Herradura	325131	3445851		85	Mina La Herradura	322402	3450752

37	Mina La Herradura	325135	3445864		86	Mina La Herradura	322510	3450607
38	Mina La Herradura	324866	3445710		87	Mina La Herradura	323103	3451220
39	Mina La Herradura	324776	3445868		88	Mina La Herradura	323121	3451238
40	Mina La Herradura	324679	3446038		89	Mina La Herradura	323185	3451304
41	Mina La Herradura	324636	3446114		90	Mina La Herradura	323221	3451341
42	Mina La Herradura	324562	3446245		91	Mina La Herradura	323942	3452087
43	Mina La Herradura	324490	3446372		92	Mina La Herradura	323956	3452101
44	Mina La Herradura	324491	3446316		93	Mina La Herradura	324167	3452320
45	Mina La Herradura	324497	3445890		94	Mina La Herradura	324233	3452385
46	Mina La Herradura	324497	3445890		95	Mina La Herradura	324303	3452418
47	Mina La Herradura	324509	3445569		96	Mina La Herradura	324325	3452427
48	Mina La Herradura	324458	3445492		97	Mina La Herradura	324337	3452433
49	Mina La Herradura	324352	3445314		98	Mina La Herradura	324684	3451913

Coordenadas para el patio de lixiviación.

ID	X	Y	ID	X	Y
1	324213	3449833	15	324186	3451790
2	324197	3449822	16	324327	3451600
3	324183	3449839	17	324339	3451584
4	323970	3450110	18	324420	3451474
5	323943	3450144	19	324953	3450744
6	323921	3450172	20	325086	3450560
7	323746	3450396	21	325102	3450539
8	323286	3450990	22	324874	3450356
9	323103	3451220	23	324870	3450353

10	323121	3451238	24	324719	3450232
11	323185	3451304	25	324715	3450228
12	323221	3451341	26	324309	3449902
13	323942	3452087	27	324215	3449835
14	323956	3452101	28	324213	3449833

Coordenadas Depósito de Jales

ID	X	Y	ID	X	Y	ID	X	Y
1	322090	3444915	27	320776	3444544	53	320098	3445859
2	322089	3444907	28	320668	3444569	54	320110	3445869
3	322080	3444769	29	320652	3444574	55	320117	3445880
4	322057	3444599	30	320632	3444581	56	320119	3445886
5	322054	3444580	31	320617	3444588	57	320120	3445889
6	322051	3444560	32	320593	3444601	58	320121	3445896
7	322042	3444497	33	320566	3444619	59	320122	3445904
8	322041	3444466	34	320533	3444647	60	320123	3445911
9	322041	3444463	35	320506	3444669	61	320166	3445943
10	322040	3444438	36	320448	3444717	62	320618	3445541
11	322040	3444413	37	320444	3444721	63	320653	3445517
12	322039	3444397	38	320390	3444766	64	320891	3445351
13	322036	3444288	39	320376	3444778	65	321071	3445256
14	322010	3444291	40	320372	3444784	66	321300	3445129
15	321558	3444349	41	319896	3444966	67	321503	3445035
16	321505	3444366	42	319848	3444996	68	321677	3444934

Oficio No. DS-SG-UGA-IA-0270-2020

Hermosillo, Sonora a 08 de septiembre del 2020

17	321477	3444375	43	319805	3445022	69	321721	3444914
18	321331	3444425	44	319758	3445049	70	321727	3444914
19	321253	3444454	45	319728	3445067	71	321769	3444911
20	321243	3444456	46	319700	3445083	72	321809	3444918
21	321186	3444467	47	319616	3445202	73	321878	3444916
22	321102	3444480	48	319609	3445370	74	321947	3444916
23	321036	3444491	49	319603	3445502	75	322054	3444915
24	321015	3444494	50	319748	3445597	76	322064	3444915
25	320994	3444497	51	319835	3445654	77	322090	3444915
26	320922	3444513	52	319865	3445673			

Coordenadas Ampliación Tepetatera y/o depósito de jales

ID	X	Y	ID	X	Y
1	322905	3443972	15	320590	3444168
2	323103	3443976	16	321265	3443954
3	321997	3443099	17	321446	3443943
4	320621	3441610	18	321477	3443906
5	320586	3441648	19	321822	3443856
6	318857	3443552	20	321869	3443849
7	318438	3444194	21	321899	3443849
8	318980	3444447	22	322020	3443863
9	319010	3444460	23	322183	3443834
10	319231	3444578	24	322446	3443793
11	319515	3444772	25	322580	3443811
12	319801	3444603	26	322639	3443827

13	319964	3444517	27	322905	3443972
14	320271	3444283			

Coordenadas Acceso Oriente

Coordenadas Acceso Oriente					
ID	X	Y	ID	X	Y
1	331956	3449581	38	325518	3444648
2	331879	3449501	39	325495	3444698
3	331621	3449522	40	325467	3444818
4	331263	3449466	41	325648	3445116
5	331089	3449561	42	325728	3445193
6	330830	3449502	43	325891	3445292
7	330516	3449365	44	326040	3445419
8	330395	3449392	45	326124	3445538
9	330088	3449307	46	326415	3445792
10	329927	3449069	47	326577	3445990
11	329664	3448796	48	326791	3446194
12	329399	3448573	49	327241	3446541
13	328979	3448138	50	327249	3446547
14	328622	3447836	51	327601	3446909
15	328531	3447734	52	327889	3447255
16	328241	3447430	53	328213	3447464
17	327918	3447223	54	328499	3447763
18	327633	3446880	55	328592	3447867
19	327277	3446515	56	328949	3448169

20	327269	3446508	57	329370	3448605
21	326819	3446161	58	329635	3448828
22	326609	3445961	59	329894	3449096
23	326446	3445762	60	330061	3449344
24	326156	3445509	61	330394	3449437
25	326072	3445390	62	330512	3449410
26	325916	3445257	63	330816	3449543
27	325755	3445158	64	331095	3449606
28	325682	3445089	65	331271	3449511
29	325513	3444811	66	331619	3449565
30	325536	3444712	67	331862	3449545
31	325563	3444652	68	331913	3449598
32	325543	3444575	69	331914	3449712
33	325473	3444529	70	331975	3449738
34	325413	3444487	71	332001	3449702
35	325388	3444522	72	331957	3449683
36	325449	3444564	73	331956	3449581
37	325506	3444602			

Coordenadas Reservorio de agua tratada					
ID	X	Y	ID	X	Y
1	325111	3444434	13	325543	3444273
2	325201	3444334	14	325558	3444251
3	325414	3444434	15	325563	3444243
4	325426	3444440	16	325498	3444182

5	325430	3444434		17	324829	3443563
6	325445	3444413		18	324370	3444058
7	325458	3444394		19	324382	3444069
8	325471	3444376		20	324776	3444434
9	325484	3444356		21	324887	3444536
10	325499	3444335		22	324961	3444605
11	325512	3444316		23	325111	3444434
12	325528	3444294				

Coordenadas Almacenamiento Temporal		Zona
ID	X	Y
1	324309	3449902
2	324332	3449921
3	324715	3450228
4	324719	3450232
5	324870	3450353
6	324874	3450356
7	325102	3450539
8	325541	3449912
9	325341	3449322
10	324774	3449323
11	324309	3449902

Coordenadas Área de construcciones		
ID	X	Y

1	324647	3448987
2	324492	3448987
3	324492	3449189
4	324647	3449189
5	324647	3448987

Coordenadas Zona Geotecnia					
ID	X	Y	ID	X	Y
1	320938	3446662	10	321204	3446989
2	320919	3446746	11	321194	3446959
3	320913	3446772	12	321202	3446902
4	320917	3446793	13	321212	3446820
5	320933	3446825	14	321239	3446749
6	320963	3446851	15	321252	3446713
7	321085	3446949	16	320952	3446589
8	321165	3447012	17	320944	3446624
9	321189	3447033	18	320938	3446662

Coordenadas Área de Mantenimiento					
ID	X	Y	ID	X	Y
1	325354	3448951	25	324778	3448630
2	325373	3448646	26	324786	3448705
3	325372	3448513	27	324790	3448730
4	325375	3448494	28	324790	3448733
5	325248	3448475	29	324793	3448773
6	325233	3448405	30	324799	3448773

7	324980	3447496	31	324853	3448774
8	324565	3447997	32	324954	3448792
9	324647	3448154	33	324970	3448797
10	324643	3448156	34	325039	3448808
11	324676	3448214	35	325051	3448810
12	324679	3448212	36	325151	3448836
13	324728	3448293	37	325179	3448850
14	324769	3448368	38	325239	3448889
15	324775	3448407	39	325243	3448892
16	324773	3448407	40	325270	3448910
17	324773	3448415	41	325284	3448919
18	324772	3448453	42	325284	3448919
19	324774	3448469	43	325306	3448934
20	324777	3448494	44	325329	3448946
21	324777	3448507	45	325345	3448950
22	324773	3448530	46	325355	3448956
23	324774	3448546	47	325354	3448951
24	324779	3448603			

Coordenadas Área Administrativa y Nuevo campamento					
ID	X	Y	ID	X	Y
1	324757	3446832	13	324562	3446245
2	325180	3446183	14	324488	3446375
3	325208	3446140	15	324488	3446379
4	325190	3446070	16	324488	3446396

5	325169	3445993	17	324491	3446408
6	325165	3445976	18	324489	3446438
7	325158	3445952	19	324484	3446765
8	325135	3445864	20	324583	3446914
9	324866	3445710	21	324587	3446920
10	324776	3445868	22	324601	3446913
11	324679	3446038	23	324757	3446832
12	324636	3446114			

Cronograma de actividades para el desarrollo del Proyecto Gran Potencial La Herradura.

Fases	Etapas	Años												
		1 a 2	3 a 4	5 a 6	7 a 8	9 a 10	11 a 12	13 a 14	15 a 16	17 a 18	19 a 20	21 a 22	23 a 24	25 en adelante
Fase 1	Preparación	X	X	X	X	X								
	Construcción		X	X	X	X	X							
	Operación	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Fase 2	Preparación					X	X	X	X	X				
	Construcción								X	X	X			
	Operación					X	X	X	X	X	X			
Fase 3	Preparación								X	X	X	X	X	
	Construcción									X	X	X		
	Operación								X	X	X	X	X	
Cierre														X

Etapa de abandono del sitio.- La Unidad Minera La Herradura cuenta con un Plan de Cierre denominado **"Plan de Cierre de la Unidad Minera La Herradura"** ya elaborado en su momento por la empresa SRK Consulting y entregado a la SEMARNAT como parte del cumplimiento del oficio de autorización para el proyecto "Ampliación de la Unidad Minera La Herradura", el 6 de mayo de 2009. Este Plan de Cierre ha tenido revisiones de actualización y regularización, la última Actualización del Plan de Cierre en el año 2016, por lo que en la siguiente revisión se integrarán las obras y actividades correspondientes al presente Proyecto Gran Potencial La Herradura. En el Anexo 2.12 se integra la última Actualización (diciembre, 2016) del Plan de Cierre La Herradura. Mismo que deberá presentar a SEMARNAT actualizado e incluyendo las obras y actividades autorizadas en la presente.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de 25 años para la preparación del sitio, construcción, operación, más el tiempo necesario para el cierre que incluye la etapa final de

restauración y abandono del sitio del proyecto ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***, dicho plazo dará inicio a partir del día siguiente de la recepción de la presente autorización y podrá ser prorrogado a juicio de esta Secretaría, siempre y cuando la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, lo solicite por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, dentro de los treinta días naturales de antelación a la fecha de su vencimiento. Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse con el oficio emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sonora, donde se valide que la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidas en la presente autorización.

TERCERO.- La empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. 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 Evaluación de Impacto Ambiental, en caso de que desista de realizar las obras 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.

CUARTO.- De acuerdo con lo señalado por el Artículo 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, debe hacer del conocimiento de esta Delegación Federal de la SEMARNAT, de manera previa, cualquier eventual modificación o ampliación del proyecto en los términos previstos en el Articulo 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, para que con toda oportunidad esta Secretaria determine lo procedente. Queda estrictamente prohibido desarrollar obras de preparación y construcción distintas a las señaladas en la presente autorización.

QUINTO.- De conformidad con el Articulo 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 única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el Término Primero para el ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***. Por ningún motivo la presente autorización 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 **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, no pudiera demostrarlo en su oportunidad.

SEXTO.- Las obras y actividades del proyecto ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"*** incluyendo las obras asociadas o complementarias promovidas por la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, serán de conformidad con lo dispuesto en el Articulo 47 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, tanto la construcción, operación, mantenimiento, restauración y abandono de las obras y actividades autorizadas del proyecto, quedando sujetas a la descripción contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, a los

planos del proyecto incluidos de las obras y actividades autorizadas, salvo que se indique lo contrario, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

I.- GENERALES

La empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, debe:

1.- Cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, control, mitigación, restauración y/o compensación propuestas en la Manifestación de Impacto, Modalidad Particular del ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***; así como de las condicionantes establecidas en la presente resolución, la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.**, es responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes, permita a la autoridad correspondiente evaluar y en su caso certificar el cumplimiento de las condicionantes.
La empresa debe tramitar la autorización por parte de esta Secretaría respecto del Cambio de Uso de Suelo de Terreno Forestal que establece el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, considerando el tipo de vegetación existente en el sitio del proyecto y que se requiere desmontar para poder desarrollar el proyecto.

2.- Dar cumplimiento a lo manifestado por la empresa en el sentido de que la mina la Herradura es una Unidad Minera que está actualmente en operación, por lo tanto **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.,** de C. V., ha implementado a lo largo de su vida las medidas que han sido requeridas para la realización de las obras y actividades autorizadas en las diferentes etapas del proyecto, así como sus modificaciones y que para el ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***; no se realizaran obras o actividades diferentes a las que ya se realizan, y que al formar parte de las obras y actividades de la Unidad Minera La Herradura, el proyecto será incorporado a algunos de los planes y programas ambientales y sociales de la Unidad minera que ya se llevan a cabo, como Empresa Socialmente Responsable, Industria Limpia, Industria Segura, Código internacional de Cianuro, etc.
A continuación se describen algunas de las medidas generales que ya se aplican en la Unidad Minera La Herradura para la prevención y mitigación de impactos ambientales y que se continuarán aplicando de manera general para la preparación del sitio, construcción, operación y cierre del proyecto.

Supervisión ambiental

a) La Unidad Minera La Herradura cuenta con un Departamento de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Relaciones Comunitarias, que será responsable de la supervisión ambiental en el sitio del proyecto, para detectar aspectos críticos desde el punto de vista ambiental y que pueda tomar decisiones, definir estrategias o modificar actividades que generen impactos al ambiente, así como que se cumplan las especificaciones establecidas en la normatividad ambiental aplicable al ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***.
b) Como parte del "***Proyecto Gran Potencial La Herradura"***, se continuará implementando la supervisión ambiental. Los objetivos y metas de todas las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales serán verificados por un Supervisor interno y validado por un despacho ambiental externo, que podrá medir y evidenciar el nivel de cumplimiento o desviación respecto a las obligaciones ambientales y detectar áreas de mejora.
c) El supervisor ambiental estará capacitándose en forma constante en temas relacionados con la normatividad ambiental aplicable a las obras y actividades del proyecto.

Aguas residuales.-

d) La Unidad Minera La Herradura ya cuenta con Planta de Tratamiento de agua sanitaria, mismas que deberán utilizarse para las obras y actividades del proyecto. Las aguas residuales tratadas procedentes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales serán utilizadas en el riego de caminos, cuidado de jardines.

e) Uso de sanitarios portátiles en frentes de trabajo y fosas sépticas selladas para las oficinas temporales durante las etapas de preparación y construcción manifestadas.

Residuos sólidos

f) Supervisión del mantenimiento de la infraestructura sanitaria utilizada en la etapa de construcción y la disposición final de residuos líquidos a cargo de empresas acreditadas por las autoridades competentes.

g) Los residuos sólidos generados durante las diferentes etapas del proyecto, serán clasificados en contenedores, favoreciendo así su reciclaje.

h) Por medio de camiones o vehículos propios del proyecto, serán retirados los residuos inorgánicos no reciclables y conducidos hacia el relleno sanitario.

i) Los residuos sólidos reciclables (plásticos PET, aluminio, papel y cartón), serán recolectados periódicamente por empresas acreditadas.

Residuos peligrosos.

j) Se verificará sistemáticamente que los residuos peligrosos sean manejados conforme a la normatividad vigente aplicable para lo cual se utilizará la infraestructura existente de la Unidad Minera La Herradura.

k) Para el almacenamiento de los residuos peligrosos, que se generen en el ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"*** se utilizará el almacén temporal de la Unidad Minera La Herradura.

l) Los residuos generados ya sea por mantenimiento o derrames accidentales, serán manejados de acuerdo a la normatividad y almacenados temporalmente en el almacén temporal de la Unidad Minera La Herradura para finalmente ser enviados a disposición final mediante una empresa autorizada.

Plan de Cierre.-

m) Se menciona que la empresa **MINERA PENMONT, S. DE R. L. DE C.V.,** ha elaborado el Plan de Cierre (PC) para la Unidad Minera La Herradura, al cual se integrará el proyecto, para la restauración ambiental al término de la vida útil del proyecto. Su objetivo principal será instrumentar acciones para recuperar las condiciones ambientales de los factores ambientales afectados directamente por las obras y actividades del proyecto, así como de aquéllos que presentan estados de deterioro en el Sistema Ambiental.

n) El Programa de cierre entregado a la autoridad (Anexo 2.2) incluye un análisis de las opciones para la atención de los aspectos ambientales al término de operaciones de la Unidad Minera la Herradura. Comprende la caracterización de los componentes ambientales (principalmente agua y suelo), el plan de actividades conceptuales para cada obra del proyecto, el manejo de los residuos peligrosos, la rehabilitación y la verificación delas actividades de cierre, incluyendo el monitoreo y la documentación del mismo. Mismo que deberá ser actualizado previo a la etapa de cierre.

3.- Implementar de acuerdo a lo manifestado además de las medidas generales de mitigación y prevención de la Unidad Minera La Herradura, para el ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***; se aplicarán las siguientes medidas, específicamente para el manejo de cianuro en la planta de lixiviación y de la presa de jales.

a) El diseño y operación de la presa de jales cumple con los objetivos de protección ambiental estipulados en la NOM-141-SEMARNAT-2003, que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales.
a) La estabilidad de la presa de jales está asegurada considerando la topografía del terreno, hidrología de la zona, sismicidad de la región, geotecnia, la operación y diseño de la presa.
b) La presa de jales tendrá en uso, para el monitoreo de aguas subterráneas, los mismos pozos de monitoreo con los que en la actualidad cuenta el patio de lixiviación.
c) La presa de jales contará en su base con una geomembrana para recuperar agua y sedimentar jales, mientras que la base del patio de lixiviación cuenta con una membrana sintética impermeable para prevenir el posible impacto ambiental al subsuelo.
d) La presa de jales no se construirá sobre estratos naturales confinados de material de grano fino, en el que predominen arcillas o limos saturados o susceptibles de saturación con agua, que podrían ocasionar condiciones de confinamiento de agua, previniendo así que se propicie un posible efecto de fluidización y con ello un desplazamiento que provocaría asentamientos diferenciales.
e) Una vez que la presa de jales llegue al final de su vida útil, se implementarán las medidas necesarias para el cierre adecuado y asegurar la estabilidad de la presa.
f) La distribución de los jales sobre el bordo se iniciará por la parte interior del talud de la cortina, para permitir que los sólidos más gruesos se depositen en la parte más cercana a ésta y los más finos en la parte más alejada de la misma, favoreciendo el sellado del vaso del depósito con los finos de los jales.
g) Los jales mantendrán una humedad para evitar su dispersión eólica.
h) Se hará mantenimiento preventivo constante para detectar fallas en la integridad de la geomembrana, estructura de la presa de jales, inspección de conexiones y mangueras.
i) Uso de indicadores de flujo (flujómetros) que permitirán identificar posibles fugas de soluciones.
j) Se monitoreará la recuperación de solución del patio de lixiviación, y por lo tanto de la presa de jales, en los pozos de monitoreo existentes.
k) Uso de Iso-contenedores para el almacenamiento aislado y la preparación segura de soluciones cianuradas, evitando el contacto directo con operadores.

4.- Instalar, en lugares visibles los señalamientos adecuados de prevención, restricción e información, mediante los cuales se haga referencia de los trabajos que se están realizando en el área. Estos señalamientos estarán dirigidos a la población en general.

5.- Con el fin de prevenir, controlar y evitar impactos ambientales negativos al ecosistema circundante del proyecto, por fallas o accidentes durante la realización de cada una de las etapas que comprenden al proyecto y llevar un control, la empresa **Minera Penmont S de R. L. de C. V.**, debe instrumentar y llevar a cabo el ***Programa de Vigilancia Ambiental*** donde se contemplen todas las medidas propuestas a desarrollar en materia de prevención, supervisión, mantenimiento, inspección y vigilancia de todas las actividades que se realicen durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto en materia ambiental.

6.- Desarrollar el Programa de Monitoreo y Manejo Ambiental de manera permanente con los siguientes objetivos:

· Vigilar la evolución de la calidad ambiental de la zona de influencia del proyecto, evaluando la efectividad de las medidas de mitigación propuestas e identificando oportunamente los posibles impactos ambientales no previstos en ella en las diferentes etapas de implementación del proyecto.
· Proporcionar a los tomadores de decisiones, elementos de información que les permita, si es el caso, reorientar, definir intensidades de uso o proponer nuevas medidas de mitigación o medidas correctivas que atenúen los impactos ambientales.
· Conservar los ecosistemas, los bienes y servicios que proporcionan y la sostenibilidad del proyecto.
Por ello el Manejo Ambiental propuesto debe, ser permanente, implementarse desde el inicio de las actividades de desarrollo del proyecto, y continuar utilizándolo durante las etapas de preparación, construcción y operación-mantenimiento.
El Programa de Monitoreo y Manejo Ambiental incluye los siguientes aspectos a ser desarrollados, implementados, supervisados y actualizados desde el inicio de las actividades y obras, hasta el cierre del proyecto.
· Manejo de calidad del aire
· Manejo del Suelo
· Manejo de agua
· Manejo de vegetación
· Manejo de fauna
· Plan de cierre.

El Programa debe desarrollarse y presentarse como **reporte semestral ante la Delegación de la PROFEPA,** con copia para esta **Delegación** en la etapa de preparación del sitio y construcción, para la etapa de operación y mantenimiento debe presentarse de manera anual ante la Delegación de la **PROFEPA** con copia para esta **Delegación**, así como mantenerse en el sitio para cuando la autoridad competente lo requiera.

7.- Para el **manejo de residuos peligrosos**, que se generen, como los residuos de materiales que se utilicen en el montaje, la instalación, pruebas de equipo, tales como: contenedores vacíos impregnados con aceite, grasas, solventes y aceites gastados, provenientes de la lubricación del equipo y la maquinaria, deben ser consideradas como residuos peligrosos, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005**, por lo que serán colectados y almacenados conforme a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Manejo Integral de Residuos y ser enviados posteriormente para su reciclaje, incineración y/o confinamiento a lugares avalados por esta Secretaría, previa notificación, en los formatos correspondientes.

8.- Considerando la presencia del berrendo sonorense (*Antilocapra americana sonoriensis*), en el área de influencia del predio del proyecto (a 8 km de acuerdo a lo manifestado), la empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.,** debe vincular el ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"*** con el convenio realizado con la autoridad de la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora (CEDES), firmado el 10 de abril del 2008, con el Programa de Conservación y Vigilancia Participativa, con el objeto de proteger los individuos que pertenecen a especies sujetas a algún régimen de protección, involucrando al personal de la empresa y de las comunidades vecinas en acciones de vigilancia, educación, monitoreo, investigación y evaluación poblacional, con el objeto de dar a conocer la importancia de conservar este tipo de especies y su hábitat, para ello debe notificar a esta Delegación de las acciones a realizar al respecto.

9.- Continuar con los Programas de **Vinculación comunitaria** de la empresa donde se enfoque a la capacitación de los habitantes de la región y se fomente el desarrollo de proyectos productivos a más

largo plazo y con sustentabilidad en la región, así mismo que proporcione información crítica y propuestas de protección ambiental a los residentes sobre aspectos referentes a la conectividad de la salud ambiental con el bienestar de la comunidad, incrementando la participación y el vínculo entre una comunidad y su entorno natural. Esto a través de talleres, conferencias, cursos y pláticas informales, entre otras que permitan desarrollar el concepto sustentable a la actividad del proyecto minero. Las actividades realizadas deben vincularse al programa de vigilancia ambiental.

Queda estrictamente prohibido a la empresa MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.:
a).- Contaminar los cauces o escorrentías que pudieran existir en el predio y sus inmediaciones por la construcción y operación del ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"*** así como depositar cualquier tipo de desecho contaminante en el área del proyecto, cuerpos de agua y zonas aledañas así como la quema de los mismos.

b).- Comercializar, cazar, capturar, traficar, o realizar obras y/o actividades derivadas o asociadas a cualquiera de las etapas del proyecto, que pudieran afectar a las poblaciones naturales de flora y fauna, y terrestres que habiten en la zona de influencia del proyecto, especialmente sobre las que se manifiestan en estatus de protección.
c).- Evitar el uso de aditivos que al contacto con el agua y/o suelo provoquen reacciones químicas nocivas al ambiente.

10.- A efecto de prevenir la contaminación de los acuíferos de la región o del área de influencia aguas abajo del proyecto, la empresa debe monitorear los pozos existentes aguas abajo y el diseño de los pozos manifestados para el proyecto, cuyo objeto sea detectar infiltraciones o fugas de la actividad minera así como realizar análisis de la calidad del agua en los cauces de los escurrimientos que serán desviados, en su caso.
Deberá reportar a esta Delegación los resultados e interpretación y deben incorporarse al **Programa de Vigilancia Ambiental**. En caso de encontrarse concentraciones y/o valores anormales de sustancias ó metales considerados como tóxicas, debe reportarse inmediatamente a esta Delegación a efecto de determinar lo procedente así como a la Comisión Nacional del Agua en el ámbito de su competencia.

11.- Realizar el suministro de combustible a la maquinaria y equipo en sitios que cuenten con medidas de seguridad y equipos eficientes en el servicio, con el objeto de prevenir la contaminación del suelo y agua.

12.- Para la construcción y operación de la ampliación del patio de lixiviación la empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.,** debe ajustarse a las especificaciones de protección ambiental descritas en la **NOM-155-SEMARNAT-2007**, que establece los requisitos de protección ambiental para los sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata.
Lo anterior para minimizar los principales problemas ambientales de la operación de un sistema de lixiviación, los cuales se asocian con el potencial de generación de drenaje ácido y la movilidad de metales del mineral lixiviado, así como la pérdida de estabilidad del sistema, por lo anterior debe asignar un supervisor ambiental en el sitio del proyecto, que entre otras actividades deberá tener la capacidad técnica para detectar aspectos críticos y que desde el punto de vista ambiental y podrá tomar decisiones, definir estrategias o modificar actividades que pudieran generar impactos al ambiente.

13.- La empresa deberá implementar las propuestas manifestadas como medidas y recomendaciones generales en materia de riesgo, seguridad y protección ambiental para el desarrollo del ***"Proyecto***

Gran Potencial La Herradura", siendo importante que las medidas sean incluidas en el **Plan de Prevención de Accidentes y Plan de Respuesta a Emergencias**, a presentar ante esta Secretaría, una vez que se tenga la ingeniería de detalle y condiciones operativas de las obras mineras; debe contar entre otras:

- Todas las instalaciones industriales contarán con piso de concreto, muro perimetral de contención, pendientes hacia el cárcamo colector de derrames y el sistema de recuperación.
- Las instalaciones eléctricas de la planta serán construidas a prueba de explosión dada la naturaleza inflamable de los productos que se emplean en sus áreas. Los receptáculos eléctricos para las clavijas de los aparatos o instrumentos eléctricos estarán adecuadamente aterrizados, mientras que las lámparas de alumbrado serán a prueba de vapores.
- La totalidad de los tanques, contenedores, tuberías y bombas que se empleen en el manejo de las soluciones y sustancias del proceso, cumplirán con las especificaciones técnicas requeridas en cuanto al tipo de material resistente según la sustancia a manejar. Además, con el objeto de prevenir fugas o derrames de sustancias peligrosas, se dará mantenimiento preventivo a tuberías, válvulas, sellos e instrumentación.
- La tubería de flujo y los tanques de almacenamiento de sustancias peligrosas, en cualquier concentración, deben identificarse conforme al código oficial para identificación de tuberías y tanques de almacenamiento. Las tuberías que transporten soluciones de proceso o sustancias químicas, estarán siempre dentro de piso de concreto o sobre canales impermeabilizados.
- Durante las operaciones mineras se llevarán a cabo auditorías internas para evaluar el estado de cumplimiento respecto a las normas y criterios ambientales con los que se rigen las operaciones mineras, así como las condiciones de calidad del medio ambiente.
- El manejo de sustancias peligrosas será por medio de sistemas cerrados. Los tanques de almacenamiento estarán dotados con todos los elementos de seguridad que permitan evitar derrames accidentales. En caso de ocurrir éstos, serán contenidos en una pileta de material inerte, desde la cual se puedan recuperar en forma segura las sustancias.
- Contar con la autorización del Departamento de Seguridad de la empresa para poder realizar trabajos de mantenimiento preventivo o correctivo a las líneas de transporte, trasiego, almacenamiento y recepción de sustancias peligrosas. Para tal efecto, el área será aislada, y se seguirá el protocolo de seguridad indicado para cada sustancia.
- Elaborar un Plan para la Prevención y Control de Emergencias, Derrames y otras Contingencias, que pudieran presentarse en un escenario catastrófico, para definir las acciones frente a posibles emergencias a enfrentar en las operaciones del ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura".***

El plan debe contener al menos los siguientes temas:

- Posibles y tipos de emergencias (fuego, derrame o fuga de sustancia peligrosa, rescate de personas y lesionados, etc.).
- Funciones del personal y de grupos para control de emergencias.
- Sistema de notificación o aviso de emergencia (interno y externo).
- Equipos y recursos disponibles para control de emergencia y plano para emergencia.
- Programa de capacitación y entrenamiento.
- Procedimientos para emergencias específicas.

En el Plan de Seguridad, se debe incluir los siguientes aspectos:

a) Programa calendarizado sobre capacitación y adiestramiento del personal, en aspectos de seguridad, así como en el uso de equipos y dispositivos para la prevención, control y atención de derrames.

Hermosillo, Sonora a 08 de septiembre del 2020

a) Llevar a cabo una Verificación de Seguridad a los tres meses de operación y una Auditoria de Seguridad Anual, las cuales pueden ser realizadas por la propia empresa o por compañías particulares certificadas, en todas las áreas que conforman la planta de beneficio; así como en los sistemas y dispositivos de seguridad con que cuenta.

b) Contar con un Registro de Accidentes e Incidentes que se presenten durante la operación de la planta de beneficio de mineral, principalmente de aquellos que hayan tenido injerencia en el ambiente, señalando tipo de incidente o accidente (fecha, hora y duración) y sustancias involucradas, así como las acciones emprendidas para su atención, corrección y prevención.

Además de implementar las recomendaciones de seguridad técnicos - operativas propuestas tales como:

- Se debe instalar un cerco perimetral en algunas áreas de operación para evitar el libre acceso de personas y fauna mayor.
- Que para el manejo de los combustibles se debe de tomar las medidas de prevención y control a través de las acciones de revisión periódica para la detección de posibles fugas, limpieza permanente en los sitios de almacenamiento y señalización preventiva de seguridad.
- Aceites y Grasas: Se procederá a recolectar el material contaminado en depósitos y se registrará y entregará a empresa especializada para su recolección, transporte y disposición final.
- Se asignará el menos un sitio dentro de las instalaciones mineras para almacenar residuos peligrosos, observando lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos.
- Dar un adecuado manejo de los escurrimientos pluviales y la protección de la calidad del agua superficial que fluya sobre el polígono del proyecto y por las obras de desviaciones. El diseño de las principales obras de control de escurrimientos se hará con base en el evento de lluvia máxima en 24 horas-100 años.
- Se establecerá un programa de monitoreo para vigilar las condiciones ambientales del sitio. Esta medida permitirá detectar posibles alteraciones importantes en la calidad del entorno especialmente sobre los terreros estériles a efecto de detectar las características geoquímicas de los lixiviados, que en su caso pudieran lixiviar componentes tóxicos al ambiente y que ameriten acciones de control en las operaciones mineras. Se construirán pozos de monitoreo aguas debajo de los patios de lixiviación, de piletas y de los terreros.
- Durante las operaciones se mantendrá una supervisión continua de todas las áreas de trabajo para detectar y corregir oportunamente cualquier anomalía, que pudiera ocasionarse sobre el medio ambiente y la salud pública.
- Monitoreo sistemático en el control de seguridad y ambiental de todas las áreas, haciendo énfasis en aquellas zonas identificadas como de mayor riesgo, con la finalidad de asegurar la obtención de datos que indiquen las condiciones de riesgo en los patios de lixiviación-presa de jales.
- Debe dar cumplimiento a lo establecido en el manual para el manejo adecuado del cianuro de sodio donde se señala las medidas que deben tomarse para una operación segura entre otras mantener el acceso restringido en las áreas clasificadas como de riesgo, mantener el antídoto a la mano para neutralizar el cianuro a efecto de suministrar los primeros auxilios en caso de emergencia con esta sustancia.
- Establecer inspecciones periódicas para asegurar el buen manejo del Cianuro de Sodio y otras sustancias.

- Establecer un programa de capacitación y actualización para verificar que el personal se encuentra debidamente preparado para el manejo de cada sustancia su aplicación así como las medidas de seguridad necesarias para salvaguardar la salud del trabajador y el ambiente.
- Instalación de equipos de detección de la formación de ácido cianhídrico a efecto de aplicar las medidas oportunas.

14.- Con fundamento en el Artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su penúltimo párrafo faculta a esta Secretaria para exigir el otorgamiento de seguros ó garantías respecto del 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".***

La **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.** 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.

15.- Limpiar y restaurar los suelos o cuerpos de agua contaminados en caso de que ocurran derrames accidentales que contengan sustancias contaminantes, combustibles, lubricantes o grasas; para ello se debe registrar y contratar a empresas autorizadas para el manejo de los residuos peligrosos que se generen, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

16.- Queda estrictamente prohibido a la empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.,** Efectuar modificaciones y/o ampliación de las obras ó actividades en el área del proyecto manifestadas, sin previa autorización correspondiente.

17.- La empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.,** deberá llevar a cabo un reporte del desarrollo y descripción de cada uno de los indicadores ambientales propuestos en el estudio de impacto ambiental presentado y descritos en la siguiente tabla:

Tabla 5.1. Indicadores ambientales propuestos en el MIA presentado.

COMPONENTE	FACTORES IMPACTADOS	INDICADORES AMBIENTALES

Hermosillo, Sonora a 08 de septiembre del 2020

ATMÓSFERA	Calidad del aire	Número de unidades móviles y fijas, movimientos de tierras, capacidad de la vegetación para retención de partículas, superficie de desmonte, tamaño de partícula de suelos y residuos (tepetate, mineral y jal), contenido de humedad en partículas de depósitos superficiales, área de depósitos superficiales (tepetate, mineral y jal), superficie de caminos no pavimentados, superficie susceptible a generar levantamiento de polvos, volumen de partículas (PST, Pm-10, entre otros), número de horas de operación de unidades móviles y fijas, acarreo de mineral expuesto, velocidad y dirección del viento
	Paisaje sonoro	Número y niveles sonoros de maquinaria a usar, número de personal, voladuras (número, niveles sonoros, horarios, ubicación), número y/o superficie de eliminación de barreras de dispersión de ruido
	Niveles lumínicos	Horas, tipo de luminaria, ubicación, cantidad de luminarias.
	Microclima	Superficie de desmonte, superficie y tipo de obra construida, generación de particulas suspendidas (volumen), número de maquinaria y vehiculos, procesos exotérmicos
	Viento	Superficie y altura modificada en la topografía que modifiquen la velocidad y/o dirección del viento, superficie y tipo de vegetación a desmontar
MORFOLOGÍA	Relieve	Modificación en la altura, pendiente y secciones de la topografía
HIDROLOGÍA	Escurrimientos	Modificación a la pendiente, anchura de cauces, superficie de impermeabilización o compactación
	Infiltración	Superficie de desmonte, compactada, impermeabilizada, construida, cambios en el nivel de agua subterránea
	Características físicas y químicas del agua subterránea	Modificación de pH, modificación de parámetros físico-químicos previos al Proyecto
	Nivel de agua subterránea	Profundidad de las obras, volumen de aprovechamiento, nivel de agua subterránea
	Disponibilidad de agua subterránea	Profundidad de las obras, volumen de aprovechamiento, número de puntos de extracción eliminados
SUELO	Características físicas	Superficie compactada (cambio de la estructura del suelo)
	Características químicas	Superficie contaminada (Cantidad y tipo de contaminación), Pérdida de nutrientes del suelo
	Cobertura	Disminución en extensión de cobertura del suelo
	Erosión	Volúmen de suelo erosionado (hídrica, eólica y mecánica del suelo), superficie desmontada y despalmada
GEOLOGÍA	Distribución geológica	Exposición
	Estabilidad	Niveles de vibración por voladuras (horarios, número de voladuras por día, ubicación)
VEGETACIÓN	Cobertura vegetal	Superficie de desmonte, superficie de áreas verdes
	Distribución de la vegetación	Superficie y tipo de vegetación a desmontar, tipo de obra, superficie despalmada; compactada o sellada, superficie de áreas verdes
	Estado fitosanitario	Emisión de polvos, introducción de especies exóticas, superficie de áreas verdes
	Flora protegida,	Número de especies e individuos a remover

	endémica o de interés especial	
	Diversidad	Número de individuos por especie a remover, superficie de áreas verdes
	Estado sucesional	Sp. Invasoras, exóticas, oportunistas, superficie de áreas verdes
FAUNA	Estructura de la comunidad de fauna	Distribución, composición de especies, riqueza y diversidad, superficie a desmontar, modificación al uso del suelo, niveles de ruido y lumínicos, modificación al microclima, tipo de obra
	Hábitat para la fauna	Superficie de desmonte, número de cuerpos de agua eliminados o creados, tipos de obra,
	Fauna protegida, endémica o de interés especial	Número de especies en NOM-059, endémicas y/o de interés especial (comerciables, migratorias, cinegéticas, ornamentales, entre otros)
PAISAJE	Características del paisaje	Número de elementos naturales modificados, número de elementos artificiales añadidos, grado de obstaculización de la cuenca visual, tipo de obra
RESIDUOS	Residuos	Tipo, volumen y manejo
INFRAESTRUCTURA	Infraestructura	Superficie y tipo de infraestructura, beneficios sociales asociados
CULTURAL	Personal del proyecto	Capacitación del personal, programas, apoyos, educación, talleres
	Comunidad	Educación, programas, talleres, planes, servicios sociales
	Sitios con valor ambiental (ANP, RP, AICA, RAMSAR, etc.)	Superficie afectada y el impacto sobre el recurso natural
MEDIO ECONÓMICO	Desarrollo económico	Empleos directos e indirectos, inversión, recaudación, bienes y servicios requeridos
	Uso del territorio para actividades productivas	Beneficios del uso de suelo, productividad

18.- La empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.,** 2 años, previo al término de la vida útil de operación de áreas del ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***, debe presentar a esta Delegación el Plan de Cierre de Mina actualizado con el objetivo de proporcionar un programa a nivel conceptual de las actividades que se propongan para el cierre de mina y sus costos asociados en donde se involucre a todas las instalaciones de la empresa, para que esta Secretaria lo valide y determine lo conducente. De igual forma debe notificar a esta Secretaría en caso de que la empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.** en las etapas de operación, pretenda dar inicio a la restauración de áreas que ya no se utilizarán en el proyecto.

19.- La empresa deberá para los reportes de cumplimiento de condicionantes de la presente autorización, integrar en los siguientes factores ambientales, los Programas de acciones y evidencias que se lleven a cabo dentro del proyecto ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***,

Factor ambiental	Programa con acciones para su protección y conservación

Atmósfera	Programa de riego
	Programa de Mantenimiento Preventivo de vehículos y maquinaria
	Programa de Monitoreo de ruido
Suelo y agua	Programa de Conservación y Restauración de Suelo
	Programa de Mantenimiento Preventivo de vehículos y maquinaria
	Programa de Manejo Integral de Residuos
	Programa de Manejo de Escorrentías
Vegetación	Programa de Rescate y reubicación de flora silvestre
	Programa de Monitoreo de la flora silvestre reubicada
Fauna	Programa de Reforestación
	Programa de Rescate y reubicación de fauna silvestre
Paisaje	Programa de Conservación y Restauración de Suelo
	Programa de Reforestación

SEPTIMO.- La empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.** debe elaborar y presentar en original a la Delegación de la PROFEPA en el Estado, un reporte con la información y evidencias sobre el cumplimiento de los Términos y condicionantes que así lo ameriten en forma anual, pudiendo incluirse en el reporte del ***Programa de Vigilancia Ambiental*** con excepción de las condicionantes en las que de manera expresa se indique otra calendarización. Los informes podrán complementarse con anexos fotográficos, y enviar copia del documento y del acuse de recibo correspondiente a esta **Delegación Federal de la SEMARNAT** en el estado de Sonora, hasta la conclusión del proyecto.

OCTAVO.- La empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.**, debe dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión del ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***, conforme con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico de la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental. Para lo cual comunicará por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de la Protección al Ambiente en el Estado la fecha de inicio de las obras autorizadas, dentro de los **diez días** siguientes a que hayan dado principio; así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los **diez días** posteriores a que esto ocurra.

NOVENO.- La presente autorización a favor de la empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.**, es personal. En caso de transferir los derechos y obligaciones contenidas en este documento, la empresa 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 promovente interesado en adquirir los derechos contenidos en la presente, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse, apegarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.**, para la realización del ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***.

DECIMO.- Esta resolución se emite sin perjuicio de que la empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. 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 de la presente, cuando así lo consideren las leyes y los reglamentos que corresponde aplicar a esta Delegación Federal y a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales.

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

DECIMO SEGUNDO.- La empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.** es la única responsable de realizar las obras, actividades y gestiones necesarias para mitigar, restaurar, compensar y controlar todos aquellos impactos ambientales atribuibles a la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas, que no hayan sido considerados en la presente resolución y en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada.

Por lo tanto, la empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.** es la única 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 las obras y actividades incluidas en las distintas etapas del proyecto construcción y operación del ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***. **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 ajustarán 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 TERCERO.- La empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. DE C. V.** debe mantener en el sitio del proyecto una copia del expediente de la Manifestación de Impacto Ambiental, los planos del ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***, 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 CUARTO.- 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 QUINTO.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, vigilará el cumplimiento de los términos establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental para ello ejercitarán, 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 las condicionantes fijadas en esta Resolución para el ***"Proyecto Gran Potencial La Herradura"***, a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus Reglamentos, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las obras y actividades vinculadas al proyecto y otros instrumentos jurídicos vigentes que sean aplicables a la operación y funcionamiento

Hermosillo, Sonora a 08 de septiembre del 2020

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 ó nacionales, podrán ser causas suficientes para que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales imponga a la empresa **MINERA PENMONT S. DE R. L. 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 SEXTO.- 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

ATENTAMENTE
LA JEFA DE LA UNIDAD JURIDICA

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL EN EL ESTADO DE SONORA
ESPACIO
RECIBIDO
22 SET. 2020
CONTACTO CIUDADANO

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 [1] de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

C.c.p. Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental.- Edificio.- Presente.

[1] 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/*2020