Oficio No. DFZ152-200/22/0243

Bitácora: 32/MC-0023/07/21
C.P. 32ZA2021MD025
Zacatecas, Zac., 22 de febrero de 2022

José Arnoldo Grajeda Manríquez
Apoderado Legal de Minera Peñasquito, S.A de C.V.
Presente

Una vez analizado y evaluado el Documento Técnico Unificado, modalidad B Particular (**DTU-BP**), correspondiente al proyecto denominado "**Perforación y Equipamiento de Pozo para Consumo Humano en la Comunidad de Palmas Grandes**", (**proyecto**), presentado por la empresa **Minera Peñasquito S.A de C.V.** (**Promovente**), con pretendida ubicación en el municipio de Mazapil, en el estado de Zacatecas, y

RESULTANDO

I. Que con fecha 22 de diciembre de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el **Acuerdo** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (en lo sucesivo el **Acuerdo**), mediante el cual se establece el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, que es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental y el de cambio de uso de suelo forestal.

II. Que el 13 de julio de 2021, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Delegación Federal en Zacatecas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el escrito a través del cual la **Promovente**, ingresó el **DTU-BP** del proyecto para su análisis y resolución en materia de Impacto Ambiental y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, mismo que quedó registrado con la clave 32ZA2021MD025, adjuntando a la solicitud referida lo siguiente:

1.- Copia certificada y cotejada por el Titular de la Notario Público No. 212, del Distrito Federal, México, Lic. Francisco I. Hugues Vélez, de fecha 17 de octubre del año 2016, del Instrumento Público No. 44,340 Tomo 39-IX, de fecha 21 de enero del año 1999, relativa al Acta Constitutiva de la Sociedad Mercantil denominada "MINERA PEÑASQUITO", S.A. de C.V.

2.- Copia simple del Instrumento Público No. 54,960 Libro 1036, de fecha 29 de julio del año 2015, consistente a la Protocolización del Acta de Asamblea General de Accionistas de la Sociedad denominada "MINERA PEÑASQUITO", S.A de C.V., que contiene el Poder General otorgado en favor del C. José Arnoldo Grajeda Manriquez.

3.- Identificación Oficial de José Arnoldo Grajeda Manríquez, Representante Legal de la Sociedad Mercantil denominada "MINERA PEÑASQUITO", S.A. de C.V.

4.- Copia certificada por el Titular de la Notaría Pública No. 52, del municipio de Concepción del Oro, Estado de Zacatecas, Lic. José de Jesús Muñoz Muñoz, de fecha 15 de abril del año 2021, donde consta la Resolución Presidencial de fecha 08 de junio de 1957, de la dotación de tierras del Ejido "CEDROS", del municipio de Mazapil, Estado de Zacatecas. Con una superficie de 4,952-43-46 Hectáreas.

5.- Pago de derechos o aprovechamientos aplicables por la cantidad de $73,802.00.

6.- Documento Técnico Unificado para el Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales del proyecto denominado "**Perforación y Equipamiento de Pozo para Consumo Humano en la Comunidad de Palmas Grandes**", ubicado en el municipio de Mazapil, Estado de Zacatecas, elaborado por el Biól. Guillermo Gómez Romero.

III. Que el 13 de julio de 2021, mediante el oficio número DFZ152-200/21/0870, esta Delegación Federal previno a la **Promovente**, que con fundamento en lo establecido en el párrafo tercero, fracción I del artículo 34 de la Ley General del equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), para que realizara a su costa la publicación de un extracto del proyecto en un periódico de amplia circulación en el estado de Zacatecas dentro del plazo de cinco (5) días, contados a partir de la fecha en que se presentó el **DTU-BP** a esta Delegación Federal, y cinco (5) días posteriores a la publicación presentara ante esta Unidad Administrativa, la publicación referida, tal y como lo establece el artículo 42 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), con el fin de tener evidencia de que cumplió en tiempo y forma con lo requerido por la LGEEPA.

IV. Que el día 15 de julio de 2021, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**) publicó a través de la Separata número DGIRA/031/21 de su Gaceta Ecológica, en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de las solicitudes de autorización de los proyectos sometidos al procedimiento de evaluación en materia de impacto y riesgo ambiental (**PEIA**) en el período del 08 al 14 de julio de 2021 (Incluye extemporáneos), dentro de los cuales se incluyó el **proyecto**.

V. Que el 20 de julio de 2021, la **Promovente**, mediante escrito libre de la misma fecha, en cumplimiento del párrafo tercero, fracción I del artículo 34 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), presentó la publicación del extracto del **proyecto** en la página 5 del periódico "*Imagen*", de su edición del día 15 de julio de 2021, dentro del plazo establecido para tal efecto. Dicha publicación se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción I del REIA.

VI. Que mediante el oficio No. DFZ152-200/21/0895 de fecha 22 de julio de 2021, durante la etapa de integración del expediente, se solicitó a la **Promovente** la siguiente información:

1. *Presentar Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo.*
2. *Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo.*
3. *Publicar a su costa un extracto del **proyecto** en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa en donde se pretenda llevar a cabo las obras y actividades. Dicho extracto deberá contener la información señalada en el artículo 41 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**) que a la letra dicta:*

> *"El extracto del proyecto de la obra o actividad contendrá, por lo menos, la siguiente información:*
> *a) Nombre de la persona física o moral responsable del proyecto;*
> *b) Breve descripción de la obra o actividad de que se trate, indicando los elementos que la integran;*
> *c) Ubicación del lugar en el que la obra o actividad se pretenda ejecutar, indicando el Estado y Municipio y haciendo referencia a los ecosistemas existentes y su condición al momento de realizar el estudio, y*
> *d) **Indicación de los principales efectos ambientales que puede generar la obra o actividad y las medidas de mitigación y reparación que se proponen**;*

VII. Que el 03 de agosto de 2021, la **Promovente** presentó la información solicitada en el Resultando anterior, conforme a los requisitos establecidos por el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable así como la publicación del extracto del proyecto, en la página 6 del periódico "*Imagen*", de su edición del día 03 de agosto de 2021 con la información que señala el artículo 41 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), dentro del plazo de cinco días hábiles otorgado.

VIII. Que una vez integrado el expediente del **proyecto** conforme a los artículos 35 primer párrafo de la **LGEEPA** y artículo 21 del **REIA**, esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Zacatecas, con

fundamento en el artículo 34 párrafo primero, puso el **DTU-BP** correspondiente a disposición del público en el Espacio de Contacto Ciudadano, ubicado en la calle 2da de Matamoros No. 127, Centro Histórico, C.P., en la Ciudad de Zacatecas, Zac.

IX. Que en cumplimiento con lo establecido en la fracción XIII del artículo 141 del **RLGDFS**, la **Promovente** manifestó que el responsable de la formulación del estudio es el Ing. José Ramón Martínez Aguilar, quien se encuentra inscrito en el Registro Nacional Forestal, en el Libro DURANGO, Tipo UI, Volumen 3, Número 09, año 13, como prestador de servicios técnicos forestales.

X. Que mediante oficio N°DFZ152-201/21/0969, de fecha 12 de agosto de 2021, se solicitó la opinión al Consejo Estatal Forestal para que este órgano de consenso, emitiera la opinión u observaciones técnicas respecto a la viabilidad de la solicitud de autorización de Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales (CUSTF) para el desarrollo del **proyecto "Perforación y Equipamiento de Pozo para Consumo Humano en la Comunidad de Palmas Grandes",** en cumplimiento de los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable1 (LGDFS) y 143, fracción III, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) vigente y al Décimo del Acuerdo

XI. Que el día 23 de agosto de 2021, se llevó a cabo la 8va. Sesión Extraordinaria del Consejo Estatal Forestal de Zacatecas, levantándose el acta correspondiente y en la cual se incluyó el Documento Técnico Unificado, modalidad B Particular (DTU-BP), correspondiente al proyecto denominado "**Perforación y Equipamiento de Pozo para Consumo Humano en la Comunidad de Palmas Grandes**", (**proyecto**), promovido por la empresa **Minera Peñasquito, S.A. de C.V.**", señalándose en el Acuerdo 32/03/230821; "*Los Integrantes del Comité Técnico acuerdan que no existe inconveniente para que la solicitud respecto a, Un Documento Técnico Unificado del Trámite de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Modalidad B: para el proyecto* ***Perforación y Equipamiento de Pozo para Consumo Humano en la Comunidad de Palmas Grandes,*** *continúe con el trámite legal correspondiente según la documentación existente en la Delegación de la SEMARNAT, siempre y cuando no exista ninguna observación que atender después de realizada la visita técnica de campo...*"

XII. Que mediante oficio No. DFZ152-201/21/1034 de fecha 26 de agosto 2021, se notificó a la **Promovente**, la visita técnica al predio objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto por los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) y 143 fracción IV de su Reglamento, con la finalidad de verificar la información técnica presentada en el **DTU-BP** del proyecto.

XIII. Que mediante el oficio número DFZ152-200/21/1193, de fecha 07 de octubre de 2021, notificado el 13 de octubre de 2021 esta Delegación Federal requirió a la Promovente a efecto de que presentara información adicional a la contenida en su solicitud mediante la cual presentó su **DTU-BP**, quedando suspendido el procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental y cambio de uso de suelo del **proyecto**, apercibiéndolo en los términos del artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la cual consistió en lo siguiente:

II. Descripción del Proyecto.

1. Si bien la ***Promovente*** *manifiesta "En el Anexo 2.3 se presenta en medio electrónico (CD) las coordenadas", éstas presentan errores de intersección que no permiten realizar el análisis espacial, necesario para la evaluación del proyecto. Por lo anterior deberá presenta:*

- *Cuadro constructivo de cada una de las obras que componen el proyecto.*
- *Cuadro constructivo del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales.*

Esta información deberá integrarse de manera tabular en un archivo en formato Libro de Excel, evitando duplicación en las coordenadas presentadas y en el orden correspondiente, que permita el correcto despliegue de los polígonos expresados. Dichas Coordenadas deberán expresarse en el sistema de proyección UTM.

Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo.

*2. En este apartado la **Promovente** manifiesta en la página 32 "El premuestreo arrojó que era necesario levantar 12 sitios de muestreo en el área a CUSTF para cumplir con el 95% de confiabilidad. Se levanto uno más, por lo que al final se completaron 13 sitios."; en la tabla "Tabla 2. 6 Volumen forestal en los 40 sitios de muestreo"; en la página 34 "En este caso, faltaron 5 muestreos, los cuales se procedió a levantarlos, para así cumplir con la meta estadística de 12 sitios requeridos, para cumplir con el 95% de confiabilidad de la muestra. Se agregó un sitio más, por lo que al final se completó una cantidad de 13 sitios."; en la tabla "En la Tabla 2. 8", se observan y georreferencian 13 unidades de muestreo, sin embargo en las "Tabla 2. 9 Número de individuos en el estrato arbustivo", "Tabla 2. 10 Número de individuos en el estrato herbáceo" se señala "No. de indiv. sitios (0.12 ha)", realizando los cálculos de individuos por hectárea y en el área de CUSTF considerando esta variable. Por lo anterior deberá aclarar esta información y realizar las correcciones correspondientes, incluyendo las que pudiesen devenir de estas modificaciones.*

En este punto deberá presentar las tablas de volúmenes forestales considerando las correcciones que se realicen, con respecto al numero de individuos obtenidos para el área propuesta a CUSTF.

Deberá considerar que, en la página 208 y 209 manifiesta "Para cumplir con la meta estadística de 12 sitios requeridos, para cumplir con el 95% de confiabilidad de la muestra con un 10% de error. Se agrego un sitio más, por lo que al final se completó una cantidad de 13 sitios para la vegetación de Matorral Desértico Micrófilo, los cuales, fueron comparados con igual número de sitios para la vegetación de MDM presente en el AI y SA.", por lo que toda información que haya utilizado como punto de partida estos datos, deberá ser modificada en función de las correcciones necesarias.

Capítulo IV.- Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática Ambiental detectada en el Área de Influencia del proyecto.

*3. En la página 151 la **Promovente** manifiesta "Para el área de CUSTF el nivel de la parte alta es de 1,839 msnm y la elevación en la parte baja es de 1,806 msnm, entonces la diferencia en elevaciones es de 33 m. Si la longitud del terreno es de 1,330 m, entonces la pendiente media del terreno sería de **1.44%**." siendo que esta información no es correspondiente con la ejecución de la fórmula matemática que se presenta inmediatamente a ese párrafo, por lo anterior deberá aclarar y en su caso rectificar esta información.*

*4. De acuerdo con lo observado en el apartado "IV.2.1.6.1.1 Hidrología superficial en el Área de Proyecto" y lo manifestado por la **Promovente** "un arroyo cruza el área del proyecto al norte y otro en el extremo este", por lo que deberá señalar qué obras habrán de realizar sobre dichos arroyos, en su caso, deberá considerar la vinculación del proyecto con algún otro inciso de los señalados en el artículo 5) del **REIA**.*

De ser necesario, deberá incluir los impactos ambientales derivados de la interacción del proyecto con los cauces hidrológicos existentes en el área.

*5. En la página 180 la **Promovente** manifiesta "En la superficie solicitada a CUSTF precipita una lámina de 357.3 mm, es decir 2,465.3700 m^3, de la cantidad de agua que se precipita; son 3,503.3380 m^3 que se evapotranspira; 2,205.4243 m^3 se escurre y siendo el volumen de infiltración de 204.4886 m^3 anuales.". Siendo que previo a este párrafo se presenta la ecuación:*

Infiltración = 2,465.3700 – 2,205.4243 – 55.3570
Infiltración = 204.4886 m^3"

Así mismo señala "En la superficie solicitada a CUSTF precipita una lámina de 357.3 mm anuales, es decir, 3,916.0866 m^3 (ver cálculo de infiltración actual).", misma que no es correspondiente con lo manifestado en apartados anteriores.

Por lo anterior deberá aclarar esta información y en su caso realizar las modificaciones correspondientes.

6. En la página 260 la ***Promovente*** *manifiesta que "En el MDM la riqueza observada fue de 69 spp. de plantas vasculares" refiriéndose al área de influencia, sin embargo, en la pagina 261 manifiesta "La riqueza florística del AI incluye, 15 Familias, 44 Géneros y 52 Especies de plantas vasculares.", siendo que esta información no es concordante, aun y cuando debieran referirse a la misma área de estudio.*

Caso similar se presenta en la página 288 *"Tabla 4 44 Cálculo de índices de Shannon-Wiener generales por estrato de las tres áreas de estudio"*, pues la riqueza por área, deja de ser correspondiente con lo señalado en apartado anteriores, como el apartado *"IV 2.2.1.2.2 Riqueza de especies vegetales (Curva de acumulación de especies)"*.

*Por lo anterior y con el fin de disipar confusiones y simplificar la comparativa entre las áreas de estudio (**SA**, **AI** y **AP**) se solicita a la **Promovente** reestructurar este apartado de Vegetación atendiendo a lo siguiente:*

*Para el **SA**:*
- *Deberá integrar un listado general de la vegetación obtenido de los muestreo realizados en esta área, sin tomar como condición el tipo de vegetación de donde se obtuvo el registro.*
- *Análisis estadísticos de los datos ecológicos en el área, sin tomar como condición el tipo de vegetación y estrato en que se tomo el registro.*

*Para el **AI**:*
- *Deberá integrar un listado general de la vegetación obtenido de los muestreo realizados en esta área, sin tomar como condición el tipo de vegetación de donde se obtuvo el registro.*
- *Análisis estadísticos de los datos ecológicos en el área, sin tomar como condición el tipo de vegetación y estrato en que se tomo el registro.*

*Para el **AP**:*
- *Deberá integrar un listado general de la vegetación obtenido de los muestreo realizados en esta área, sin tomar como condición el tipo de vegetación de donde se obtuvo el registro.*
- *Análisis estadísticos de los datos ecológicos en el área, sin tomar como condición el tipo de vegetación y estrato en que se tomo el registro.*

Como conclusión e integración de los datos antes señalados, deberá presentar un análisis que muestre la comparativa entre áreas, (por áreas, sin dividir estas por tipo de vegetación ni estrato) que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales.

VI. Justificación Técnica, Económica y Social que motive la autorización excepcional del Cambio de Uso de Suelo

*7. De acuerdo con lo establecido por el articulo 93 la **LGDFS**, esta Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos los cuales demuestren que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

*Por lo anterior la **Promovente** deberá demostrar y en su caso proponer medidas cuantificables que demuestren que:*

- *La capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen.*

Estas medidas deberán comprobar su aplicación y de manera cuantificable, que mitigan los volúmenes y/o cantidades afectadas con la aplicación del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.

a) El deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.
La estimación de la captación de agua, en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá realizarse considerando los siguientes escenarios, mismos que deberán referirse en metros cúbicos por la superficie sujeta a cambio de uso de suelo:

1. *El volumen de agua que se capta en las condiciones actuales.*

2. *El volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.*

3. ***Volumen recuperado con la implementación de medidas de compensación ambiental.*** *La justificación deberá incluir un análisis comparativo de la calidad y de la captación del agua actual que se tiene en el área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con respecto a la que se tendría con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la que se obtendría con las medidas de prevención y mitigación propuestas.*

b) Captura de carbono. *Deberá presentar bajo criterios científicos y técnicos una estimación de la captura de volumen de carbono actual y la forma y método mediante el cual se mantendrá la capacidad en la cuenca en que se ubica el proyecto, así como el volumen obtenido producto de las acciones y actividades establecidas con el fin de compensar el impacto a este servicio ambiental.*

VII. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

8. *Deberá presentar ubicación georreferenciada de :*

- *Área de resguardo del horizonte orgánico del suelo.*
- *Área de reubicación de especies de flora susceptibles a trasplante enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.*
- *Área de implementación de 35 metros lineales de barreras de piedra a curva de nivel para retener un total de 129.0778 toneladas de suelo.*
- *Área de compensación, la cual deberá ser de una superficie mínimamente igual a la afectada con el CUSTF.*

XIV. Que mediante escrito de fecha 22 de noviembre de 2021, recibido en el ECC de esta Delegación Federal el 23 de noviembre de 2021, la **Promovente** presentó la información solicitada en el Resultando anterior del presente oficio, para continuar con el Procedimiento de Evaluación del **DTU-BP**. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción I del **REIA**.

XV. Que el día 03 de septiembre de 2021, personal técnico de esta Delegación Federal realizó la visita técnica al sitio del **proyecto**, para constatar que la información contenida en el **DTU-BP** corresponda con las condiciones naturales del predio, para el efecto se elaboró el informe y acta correspondiente, integrándose dicha información al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción I del **REIA**.

XVI. Que mediante oficio N° DFZ152-201/22/0003 de fecha 04 de enero de 2022, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 139, 141, 143, 144 y 145 de su Reglamento, notificó a la **Promovente** que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de $33,816.01 (treinta y tres mil ochocientos dieciséis pesos 01/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.42 hectáreas de Matorral desértico micrófilo, preferentemente en el estado de Zacatecas

XVII. Que mediante escrito PEÑ-MA/030/22 de fecha 04 de febrero de 2022, recibido en esta Delegación Federal el 15 de febrero de 2022, **José Arnoldo Grajeda Manríquez** en su carácter de apoderado legal de **Minera Peñasquito S.A. de C.V.**, presentó copia del recibo bancario del depósito al Fondo Forestal Mexicano de fecha 09 de febrero de 2022, y del recibo fiscal expedido por la CONAFOR con Folio: DINFFM-1880, de fecha 10 de febrero de 2022, por la cantidad de $33,816.01 (treinta y tres mil ochocientos dieciséis pesos 01/100 M.N.) conforme a lo señalado en el oficio N° DFZ152-201/22/0003, citado en el Resultando XV. El escrito y copia del recibo bancario del depósito y del recibo fiscal en comento, se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción I del **REIA**.

Que, con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

1. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para revisar, evaluar y resolver el **DTU-BP**, de conformidad con lo dispuesto en los lineamientos Segundo fracción V y Quinto del **Acuerdo**; 4°, 5° fracciones II y X, 28 primer párrafo, fracciones II, III y VII; 30, 34, 35, 35 Bis 3 y 109 Bis 1 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;** 2°, 3°, fracciones I Ter, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 incisos K) fracción III, L) fracción I y O) fracción II, 9°, 12, 37, 38, 44, 45 fracción II, 47, 48 y 49 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; 6, 10, fracción XXVI, XXIX, XXX, 68 fracción I, 93, 94, 96 y 98 de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**; 139 del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;** 18, 26 y 32 bis fracción XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 2, 3 fracción V, 13, 16 fracción X de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo;** 2° fracción XXX, 39 y 40 fracciones IX inciso c) y XXIX del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales,** publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

2. Que el **proyecto** se encuentra dentro de los supuestos previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) en su artículo 28 primer párrafo y fracciones II, III y VII, en el Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (**REIA**), artículo 5° incisos K) fracción III y O) fracción II; en los artículos 93 y 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**), así como en los artículos 139 de su Reglamento (**RLGDFS**), por lo que se demuestra que el **proyecto** es de competencia federal, por tratarse de Obras de transmisión y subtransmisión eléctrica y obras adicionales para la extracción y suministro de agua, que para su desarrollo, se requerirá el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) en una superficie de **0.6900 ha,** por la remoción de vegetación de **matorral desértico micrófilo.**

3. Que el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, modalidad B Particular del **proyecto** (**TUCUSF-BP**), es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades señaladas en la fracción VII más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la **LGEEPA**, excepto las previstas en la fracción V de dicho numeral y el trámite de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales a que se refiere el artículo 93 de la **LGDFS**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de las obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas, así como otorgar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, que demuestre que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

Para cumplir con este fin, la **Promovente** presentó el DTU en su modalidad B Particular, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis de los artículos 12 del **REIA**, 139 del **RLGDFS** y de los lineamientos Segundo fracción V y Séptimo del **Acuerdo**.

4. Que de conformidad con lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 40 del **REIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de diez (10) días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del proyecto se llevó a cabo a través de la Separata número DGIRA/031/21 de su Gaceta Ecológica del 15 de julio de 2021, el plazo de diez (10) días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, solicitara se llevara a cabo la

Consulta Pública feneció el 29 de julio de 2021 y durante el período del 16 al 29 de julio de 2021, no se recibieron solicitudes de consulta pública.

5. Que esta unidad Administrativa con fundamento en los lineamientos Quinto y Décimo del **ACUERDO**, al artículo 35 de la **LGEEPA** una vez presentado el **DTU-BP,** inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la **LGEEPA** y la **LGDFS** así como en sus Reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables y los propios lineamientos, por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación Federal se sujeta a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Asimismo, se evaluarán los posibles efectos de las actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. En cumplimiento de lo anterior, esta Unidad Administrativa analizará lo referido en el artículo 35 de la LGEEPA y 93 de la LGDFS, a efecto de demostrar su cumplimiento o incumplimiento en los considerandos siguientes.

6. Que con el objeto de analizar que el **DTU-BP** para el proyecto se ajusta a las formalidades previstas en los artículos 30 primer párrafo de la LGEEPA, 9, 12, 14, 17, 36, 44 y 45 del REIA, 93 de la LGDFS, 139, 141 fracciones V, VI, VII, XI, XII, y XIII, y 143 del RLGDFS vigente, así como a los lineamientos Segundo fracciones II y V, Séptimo, Noveno y Décimo del ACUERDO, esta Delegación Federal procedió tal y como los disponen los artículos 35 primer párrafo de la LGEEPA y 93 de la LGDFS.

Descripción del proyecto

7. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción II del REIA, el cual dispone la obligación de la **Promovente** de incluir en el documento que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**; siendo que, para el presente caso, de acuerdo con la información presentada en el **DTU-BP** y en la información adicional, se encontró que el **proyecto** consiste en:

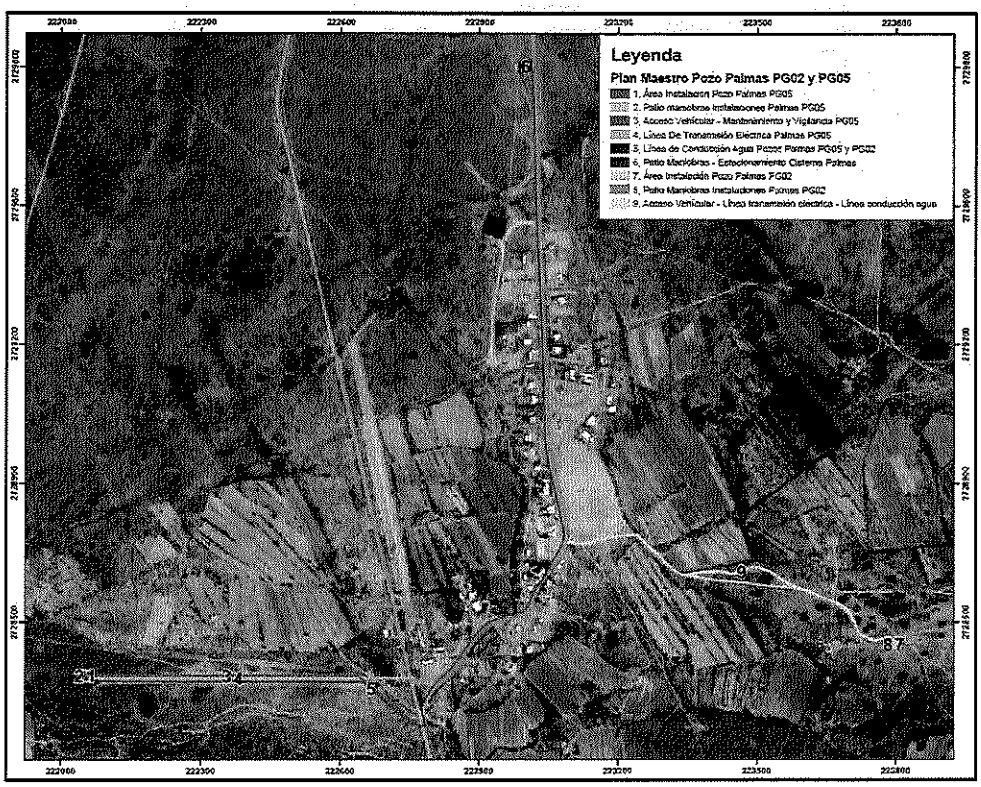
a) La construcción de nueve obras, que incluye la perforación de dos pozos para la extracción y suministro de agua a la población de la localidad de Palmas Grandes. El **proyecto** se ubica en áreas contiguas de la localidad Palmas Grandes y en algunas zonas se encuentra en la misma localidad en el municipio de Mazapil, estado de Zacatecas. Las coordenadas de cada una de las 9 obras, se presentan en el Anexo 1 archivos digitales de la información adicional.

b) Las obras que incluye el **proyecto** y la superficie a ocupar, son las siguientes:

ID	Obra	Superficie a ocupar (ha)	Superficie forestal a CUSTF (ha)
1	Área de Instalación Pozo Palmas PG05	0.0494	0.0433
2	Patio de maniobras instalaciones Palmas PG05	0.0427	0.0411
3	Acceso Vehicular - Mantenimiento y Vigilancia PG05	0.3790	0.1926
4	Línea De Transmisión Eléctrica, Palmas PG05	0.3412	0.1290
5	Línea de Conducción de Agua, Pozo Palmas PG05 y Pozo PG02	0.3714	0.1106
6	Patio Maniobras - Estacionamiento Cisterna Palmas	0.0890	0.0838
7	Área Instalación Pozo Palmas PG02	0.0494	0.0494
8	Patio Maniobras Instalaciones Palmas PG02	0.0403	0.0403

9	Acceso Vehicular - Línea transmisión eléctrica - Línea conducción de agua PG02	0.3598	0.0000
Superficie total		**1.7221**	**0.69**

Ubicación gráfica de las obras del **proyecto**:



c) Al respecto, de acuerdo con lo señalado por la **Promovente** en el **DTU-BP** (páginas 9 y 10), la superficie total del sitio del **proyecto** es de 1.7221 ha, de lo cual particularmente el desarrollo del **proyecto** requerirá del CUSTF en una superficie de **0.6900** ha en 19 polígonos, las **1.0321 hectáreas** restantes no requieren de cambio de uso de suelo, debido a que son superficies no forestales que en la actualidad forman parte de caminos de terracería o bien se encuentran en la localidad Palmas Grandes. Los polígonos que requieren **CUSTF**, conforme a la información proporcionada en la información adicional, se localizan en las siguientes coordenadas UTM, zona 14 N:

Polígono 1		
Vértice	**X**	**Y**
1	222772.9892	2728387.8774
2	222771.0081	2728387.6995
3	222768.3537	2728387.1856
4	222765.7928	2728387.9205

5	222764.6674	2728388.7492
6	222772.6831	2728388.8533
Superficie: 9.20 m²		

Polígono 2					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	222738.0148	2728398.1430	17	222765.2756	2728381.0689
2	222739.1969	2728396.0593	18	222766.1098	2728379.4716
3	222741.2498	2728395.7818	19	222767.1170	2728378.4175
4	222742.7252	2728394.6289	20	222768.1916	2728378.3393
5	222743.3877	2728393.0642	21	222769.1990	2728378.5421
6	222746.4484	2728392.8127	22	222770.2040	2728377.9822
7	222748.2212	2728390.9907	23	222770.8855	2728376.4447
8	222749.5772	2728388.9725	24	222770.6259	2728375.9126
9	222750.9622	2728388.7982	25	222765.2378	2728378.9758
10	222752.6244	2728388.8519	26	222762.9511	2728380.4688
11	222755.2290	2728388.1302	27	222759.6956	2728382.1266
12	222757.0311	2728387.1181	28	222741.6166	2728392.4047
13	222758.5451	2728385.8857	29	222739.0635	2728393.9240
14	222760.4863	2728385.1229	30	222733.1314	2728398.4715
15	222761.6416	2728384.2047	31	222733.4930	2728398.7556
16	222763.6306	2728382.9309			
Superficie: 90.354 m²					

Polígono 3					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	222669.9973	2728458.6980	23	222712.8494	2728422.5657
2	222672.0885	2728458.5515	24	222714.0957	2728420.5721
3	222673.5141	2728456.9625	25	222715.4667	2728418.4286
4	222675.1333	2728455.7721	26	222717.0956	2728416.7149
5	222677.2277	2728454.3851	27	222718.7234	2728416.7905
6	222678.8288	2728452.6640	28	222719.9276	2728414.9969
7	222682.1665	2728451.1254	29	222721.9452	2728414.2797
8	222684.2008	2728449.6373	30	222723.6729	2728412.1088
9	222686.5560	2728446.8232	31	222725.9205	2728410.1805
10	222688.8699	2728443.9303	32	222727.6196	2728408.4878

11	222691.1721	2728441.5843	33	222729.3287	2728407.6733
12	222693.6973	2728439.2325	34	222729.9050	2728404.7199
13	222695.7795	2728438.4637	35	222731.7244	2728403.9023
14	222697.1954	2728437.0293	36	222732.9810	2728402.3157
15	222699.2013	2728435.2803	37	222729.2908	2728401.6927
16	222701.4523	2728433.7586	38	222719.4074	2728410.3332
17	222703.1797	2728430.3643	39	222713.0735	2728415.8706
18	222703.6876	2728428.9728	40	222707.3266	2728420.8948
19	222706.4312	2728428.1375	41	222664.2874	2728458.5216
20	222708.1399	2728426.7158	42	222664.0481	2728458.7308
21	222709.3247	2728425.0154	43	222666.5592	2728460.2919
22	222711.6461	2728425.1870			
Superficie: 416.404 m²					

Polígono 4		
Vértice	**X**	**Y**
1	222624.0188	2728473.1933
2	222627.2119	2728472.1833
3	222630.4499	2728472.1413
4	222632.9616	2728472.3356
5	222637.2935	2728471.8722
6	222640.2659	2728471.5968
7	222641.3985	2728470.4945
8	222620.1813	2728470.7289
9	222621.0272	2728472.8944
10	222622.5095	2728473.1973
Superficie: 34.55 m²		

Polígono 5		
Vértice	**X**	**Y**
1	222589.8473	2728473.0784
2	222592.6156	2728473.2760
3	222594.8843	2728473.2700
4	222596.1208	2728472.8343
5	222596.5712	2728470.6485
6	222583.8693	2728470.7038

Polígono 6		
Vértice	**X**	**Y**
1	222558.2555	2728473.3665
2	222558.3986	2728473.2405
3	222558.2912	2728470.3734
4	222544.4035	2728470.5793
5	222545.9583	2728473.2338
6	222549.6847	2728472.1290

7	222585.5129	2728472.0044
8	222587.3939	2728473.2873
Superficie: 27.20 m²		

7	222551.5079	2728471.8848
8	222551.9187	2728473.3832
Superficie: 32.75 m²		

Polígono 7		
Vértice	**X**	**Y**
1	222517.0846	2728473.4749
2	222518.5677	2728471.6831
3	222519.4644	2728470.5998
4	222519.4107	2728470.5998
5	222433.7205	2728470.7019
6	222433.6970	2728470.7019
7	222434.1829	2728471.2834
8	222435.7371	2728473.1439
9	222436.1909	2728473.0797
10	222438.7535	2728473.6811
Superficie: 243.3 m²		

Polígono 8		
Vértice	**X**	**Y**
1	222375.8496	2728473.8467
2	222375.0949	2728470.9726
3	222368.3753	2728470.8664
4	222365.8027	2728470.8732
5	222367.3290	2728472.9045
6	222368.6423	2728473.8657
Superficie: 24.9 m²		

Polígono 9					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	222294.4882	2728474.0609	15	222224.4181	2728472.2831
2	222295.0400	2728473.7182	16	222226.1723	2728472.1758
3	222296.6377	2728472.9194	17	222228.3139	2728472.0205
4	222297.1100	2728474.0540	18	222229.8636	2728473.3865
5	222332.0906	2728473.9619	19	222231.4347	2728473.2962
6	222350.6099	2728473.9132	20	222233.2801	2728472.6094
7	222362.6601	2728473.8814	21	222235.8363	2728472.4954
8	222357.9033	2728470.8940	22	222238.8550	2728472.6549
9	222355.9178	2728470.8992	23	222243.1690	2728472.7578
10	222339.6408	2728470.9420	24	222246.1419	2728473.0398
11	222291.7570	2728471.0681	25	222248.3844	2728472.4078
12	222214.8985	2728471.4914	26	222251.7136	2728473.2085
13	222216.0690	2728472.8789	27	222254.1522	2728474.1671
14	222221.3344	2728472.6661			
Superficie: 367.63 m²					

Polígono 10		
Vértice	**X**	**Y**
1	222093.9367	2728477.8285
2	222092.6894	2728477.8295
3	222093.6229	2728478.0598
Superficie: 0.144 m²		

Polígono 11					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	222748.8696	2728477.2855	10	222676.7811	2728477.3452
2	222736.1107	2728477.2961	11	222668.5156	2728482.3764
3	222715.2253	2728477.3134	12	222677.4600	2728482.3786
4	222713.2393	2728477.3150	13	222693.2677	2728482.3824
5	222706.0009	2728477.3210	14	222699.1723	2728482.3838
6	222696.9083	2728477.3286	15	222733.0795	2728482.3920
7	222694.3700	2728477.3307	16	222737.1252	2728482.3930
8	222689.3718	2728477.3348	17	222741.7817	2728482.3941
9	222678.8621	2728477.3435	18	222747.4477	2728482.3955
Superficie: 382.8 m²					

Polígono 12					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	222391.3754	2728485.0330	8	222345.1133	2728481.0488
2	222391.9046	2728482.1006	9	222335.7066	2728481.8444
3	222389.7544	2728480.4158	10	222332.6338	2728482.3371
4	222383.0716	2728478.9027	11	222328.6439	2728482.9769
5	222374.0971	2728480.9364	12	222328.3989	2728483.9892
6	222367.1595	2728480.7589	13	222327.5651	2728487.4329
7	222355.7308	2728481.1694	14	222389.3851	2728487.5157
Superficie: 411.8 m²					

Polígono 13		
Vértice	**X**	**Y**
1	222534.1967	2728483.8980
2	222530.0150	2728482.2976
3	222530.9124	2728478.9547

4	222525.8288	2728479.0029
5	222518.2290	2728479.1796
6	222514.3102	2728482.4883
7	222507.9082	2728483.1409
8	222505.7854	2728487.5409
9	222534.3501	2728487.6015
Superficie: 182.5 m²		

Polígono 14					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	222448.9010	2728484.5932	14	222440.6390	2728478.6123
2	222455.5007	2728482.7795	15	222435.7879	2728479.1738
3	222461.4815	2728483.6282	16	222430.2989	2728479.3004
4	222470.3681	2728483.9722	17	222425.9656	2728479.0131
5	222478.0429	2728483.8507	18	222423.5882	2728479.5743
6	222484.2656	2728484.2251	19	222423.3757	2728481.5299
7	222486.2642	2728481.2248	20	222425.4915	2728483.1796
8	222485.6529	2728478.6193	21	222428.5197	2728484.1388
9	222482.3012	2728477.7077	22	222435.4325	2728482.9497
10	222475.0151	2728478.0298	23	222441.0289	2728485.9495
11	222466.7698	2728479.2899	24	222443.9828	2728487.5943
12	222458.6462	2728478.6217	25	222446.3406	2728487.6746
13	222449.0046	2728479.2184			
Superficie: 332.6 m²					

Polígono 15					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	222280.2598	2728485.4425	49	222174.8844	2728480.6665
2	222286.4716	2728484.8662	50	222172.2850	2728480.7636
3	222285.7169	2728481.9575	51	222169.9659	2728481.8346
4	222283.6643	2728481.1180	52	222168.0336	2728482.5236
5	222278.6148	2728480.3186	53	222164.9129	2728482.5708
6	222274.3134	2728480.5247	54	222161.8225	2728483.0814
7	222267.8378	2728479.6898	55	222157.4041	2728483.0225
8	222262.7342	2728478.8098	56	222155.3398	2728482.2982
9	222260.8078	2728479.3037	57	222154.9138	2728479.5800

10	222259.4765	2728479.7191	58	222153.9798	2728478.5059
11	222256.6893	2728479.3727	59	222151.3739	2728480.5149
12	222254.2047	2728479.3452	60	222149.1838	2728481.3742
13	222251.5733	2728479.9315	61	222147.7320	2728482.0217
14	222249.1641	2728480.6082	62	222145.5771	2728482.6577
15	222247.6813	2728480.4472	63	222143.1782	2728482.5472
16	222246.1203	2728479.9414	64	222141.2287	2728482.1527
17	222244.7189	2728479.6538	65	222140.2121	2728481.4104
18	222243.9173	2728481.5425	66	222137.2052	2728481.0601
19	222241.9159	2728482.2871	67	222134.4857	2728482.5403
20	222239.7098	2728482.1002	68	222131.3285	2728483.2023
21	222237.7024	2728480.3463	69	222128.4796	2728485.6121
22	222236.3235	2728479.5879	70	222127.3371	2728486.0798
23	222232.0260	2728479.4543	71	222125.5410	2728486.8151
24	222228.1821	2728478.9156	72	222122.7249	2728486.5311
25	222225.4207	2728478.6986	73	222121.2886	2728487.0664
26	222222.8327	2728478.9037	74	222118.6466	2728485.2980
27	222220.2132	2728479.5782	75	222116.9380	2728486.0861
28	222217.4655	2728479.3381	76	222116.1740	2728486.4129
29	222214.0368	2728479.9963	77	222114.0716	2728486.0287
30	222211.4672	2728480.3154	78	222112.1798	2728485.7294
31	222210.1130	2728478.8663	79	222109.6069	2728485.4138
32	222207.6459	2728479.0580	80	222107.2696	2728485.7298
33	222203.5820	2728479.1249	81	222105.4931	2728485.4189
34	222201.3048	2728478.6283	82	222103.2509	2728485.6119
35	222200.4757	2728480.1104	83	222101.3205	2728486.5341
36	222200.2624	2728480.5992	84	222099.4607	2728486.5646
37	222200.2090	2728480.7217	85	222097.5004	2728486.1687
38	222198.5726	2728482.5647	86	222096.0320	2728485.2724
39	222196.3896	2728481.4597	87	222093.9934	2728484.7860
40	222194.9377	2728482.2321	88	222091.3773	2728485.0300
41	222193.9946	2728484.1116	89	222088.3802	2728485.0006
42	222192.0625	2728484.4865	90	222086.8202	2728485.5354
43	222190.3571	2728484.3557	91	222083.6240	2728485.7491
44	222188.8520	2728483.0339	92	222080.9851	2728486.4298

45	222188.4835	2728481.1267	93	222077.4334	2728487.6115
46	222187.1238	2728480.1653	94	222142.6128	2728487.6380
47	222181.8644	2728480.5911	95	222279.8414	2728487.6937
48	222178.3033	2728480.5808			
Superficie: 1,155.5 m²					

Polígono 16					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	222638.1389	2728487.7174	41	222601.4183	2728486.2341
2	222638.5271	2728487.6224	42	222600.0113	2728486.2730
3	222638.8952	2728487.4667	43	222597.5949	2728486.3398
4	222639.2337	2728487.2544	44	222594.6083	2728486.9425
5	222645.7916	2728482.3709	45	222591.6829	2728486.5232
6	222649.1466	2728482.3718	46	222592.1672	2728484.0054
7	222662.7673	2728482.3750	47	222593.5724	2728481.9415
8	222670.9601	2728477.3501	48	222593.3295	2728480.3634
9	222660.8980	2728477.3584	49	222591.4135	2728480.2476
10	222652.5133	2728477.3654	50	222589.8187	2728481.3223
11	222652.6043	2728477.2977	51	222586.6618	2728480.3845
12	222651.5500	2728476.1624	52	222586.1278	2728479.3537
13	222647.2590	2728475.1852	53	222583.7805	2728479.7859
14	222647.0487	2728475.2007	54	222582.5071	2728480.4433
15	222644.1325	2728477.3723	55	222582.8511	2728482.7412
16	222641.3912	2728477.3746	56	222584.6706	2728483.2466
17	222640.3596	2728478.5728	57	222588.1268	2728482.9129
18	222641.4527	2728480.3173	58	222590.2065	2728483.5123
19	222645.1761	2728479.2077	59	222589.9746	2728485.4337
20	222647.2182	2728479.5288	60	222588.6079	2728486.7603
21	222648.5565	2728480.1498	61	222579.6957	2728486.7153
22	222643.3547	2728482.2827	62	222574.6631	2728486.5865
23	222640.0279	2728483.8673	63	222569.2507	2728485.8187
24	222637.8492	2728484.6833	64	222567.3780	2728486.0678
25	222635.5697	2728483.8640	65	222565.0256	2728485.8875
26	222632.1629	2728483.1057	66	222565.1926	2728484.8847
27	222629.3799	2728483.8952	67	222563.6059	2728484.9976

28	222628.3918	2728481.6011	68	222562.4968	2728486.1252
29	222626.3798	2728481.9765	69	222559.6865	2728486.1053
30	222622.1799	2728482.4461	70	222557.4479	2728485.4242
31	222618.4073	2728483.1515	71	222550.9780	2728484.1519
32	222617.2791	2728485.0256	72	222549.3424	2728485.0672
33	222616.6045	2728485.9347	73	222550.6764	2728487.5973
34	222614.2742	2728485.4284	74	222552.5454	2728487.7437
35	222613.5493	2728484.7114	75	222568.4629	2728487.6127
36	222610.6215	2728483.9912	76	222586.5738	2728487.7493
37	222607.4967	2728484.7116	77	222593.4258	2728487.7493
38	222607.4130	2728484.7320	78	222612.0465	2728487.7493
39	222605.6576	2728485.1598	79	222637.7406	2728487.7493
40	222604.9388	2728486.5777			
Superficie: 399.74 m²					

Polígono 17					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	222041.4645	2728499.2225	78	222066.2456	2728471.0547
2	222041.7147	2728499.2139	79	222066.2342	2728471.0548
3	222041.9752	2728499.1882	80	222065.9842	2728471.0555
4	222042.0816	2728499.1707	81	222065.7340	2728471.0640
5	222044.8549	2728499.1628	82	222065.4735	2728471.0897
6	222046.7053	2728499.1767	83	222065.3671	2728471.1072
7	222046.9658	2728499.2024	84	222057.8875	2728471.1286
8	222047.2274	2728499.2110	85	222057.7727	2728471.1097
9	222047.2389	2728499.2110	86	222057.5122	2728471.0840
10	222047.4889	2728499.2102	87	222057.2506	2728471.0754
11	222047.7390	2728499.2017	88	222057.2392	2728471.0755
12	222047.9995	2728499.1760	89	222056.9892	2728471.0762
13	222048.1367	2728499.1534	90	222056.7390	2728471.0847
14	222056.4212	2728499.1297	91	222056.4785	2728471.1104
15	222056.5360	2728499.1487	92	222056.3413	2728471.1330
16	222056.7964	2728499.1743	93	222048.8875	2728471.1543
17	222057.0581	2728499.1829	94	222048.7727	2728471.1354
18	222057.0695	2728499.1829	95	222048.5123	2728471.1097

19	222057.3195	2728499.1821	96	222048.2506	2728471.1012
20	222057.5697	2728499.1736	97	222048.2392	2728471.1012
21	222057.8302	2728499.1479	98	222047.9892	2728471.1019
22	222057.9673	2728499.1253	99	222047.7390	2728471.1104
23	222065.4459	2728499.1039	100	222047.4785	2728471.1361
24	222065.5309	2728499.1180	101	222047.3414	2728471.1587
25	222065.7914	2728499.1436	102	222045.2870	2728471.1646
26	222066.0530	2728499.1522	103	222045.1978	2728471.1617
27	222066.0644	2728499.1522	104	222045.1864	2728471.1617
28	222066.3144	2728499.1514	105	222041.6665	2728471.1718
29	222066.5646	2728499.1429	106	222041.1844	2728471.1731
30	222069.2260	2728499.1414	107	222040.9342	2728471.1817
31	222070.8796	2728499.1968	108	222040.7287	2728471.2023
32	222070.9022	2728494.3580	109	222037.2300	2728471.3145
33	222070.9306	2728488.2638	110	222037.2300	2728474.6510
34	222069.5997	2728487.1836	111	222037.2044	2728474.9115
35	222067.0763	2728487.5231	112	222037.1958	2728475.1731
36	222064.3514	2728487.5943	113	222037.1958	2728475.1845
37	222062.0746	2728488.4659	114	222037.2068	2728479.0363
38	222060.0128	2728490.5134	115	222037.2023	2728479.1763
39	222057.7647	2728488.8749	116	222037.2023	2728479.1877
40	222055.9779	2728489.3515	117	222037.2086	2728481.4168
41	222053.8943	2728488.5706	118	222037.1995	2728481.4720
42	222052.8940	2728486.5736	119	222037.1739	2728481.7325
43	222055.8250	2728483.4198	120	222037.1653	2728481.9941
44	222058.3222	2728483.1662	121	222037.1653	2728482.0055
45	222060.5054	2728483.3741	122	222037.1660	2728482.2555
46	222062.9972	2728483.2255	123	222037.1746	2728482.5057
47	222065.1486	2728484.4905	124	222037.2002	2728482.7662
48	222067.3884	2728483.4358	125	222037.2127	2728482.8417
49	222069.5869	2728483.1417	126	222037.2308	2728489.1710
50	222071.6842	2728483.1758	127	222037.2168	2728489.2560
51	222073.4973	2728483.3537	128	222037.1911	2728489.5165
52	222075.6014	2728482.9665	129	222037.1826	2728489.7781
53	222077.3221	2728482.8413	130	222037.1826	2728489.7895

54	222079.4390	2728483.5081	131	222037.1833	2728490.0395
55	222080.8898	2728483.9508	132	222037.1918	2728490.2897
56	222082.6115	2728483.5070	133	222037.2175	2728490.5502
57	222086.1912	2728481.8829	134	222037.2350	2728490.6566
58	222086.5806	2728481.7063	135	222037.2457	2728494.3959
59	222089.3197	2728479.1502	136	222037.2366	2728494.4511
60	222090.5259	2728477.8313	137	222037.2110	2728494.7116
61	222084.9953	2728477.8359	138	222037.2024	2728494.9732
62	222070.9793	2728477.8475	139	222037.2024	2728494.9846
63	222070.9943	2728474.6493	140	222037.2031	2728495.2346
64	222087.3570	2728474.6063	141	222037.2117	2728495.4848
65	222096.0751	2728474.5833	142	222037.2373	2728495.7453
66	222096.3249	2728473.9478	143	222037.2517	2728495.8326
67	222098.7615	2728472.9268	144	222037.2630	2728498.5210
68	222100.9366	2728472.2416	145	222037.2655	2728499.1054
69	222101.5804	2728471.5688	146	222039.1180	2728499.1194
70	222089.5551	2728471.6005	147	222039.2750	2728499.1206
71	222071.0083	2728471.6493	148	222040.3472	2728499.1287
72	222071.0098	2728471.3256	149	222040.4228	2728499.1463
73	222071.0118	2728470.8864	150	222040.6810	2728499.1890
74	222069.7331	2728471.0015	151	222040.9415	2728499.2146
75	222069.0271	2728471.0651	152	222041.2031	2728499.2232
76	222067.8465	2728471.0643	153	222041.2145	2728499.2232
77	222066.5072	2728471.0633			
Superficie: 1,033.08 m²					

Polígono 18					
Vértice	**X**	**Y**	**Vértice**	**X**	**Y**
1	223806.2326	2728570.9151	15	223790.1648	2728568.5017
2	223806.8208	2728568.1476	16	223790.8688	2728568.6513
3	223807.0207	2728567.2068	17	223791.4810	2728568.7814
4	223812.4231	2728541.7871	18	223793.1656	2728569.1394
5	223783.9147	2728535.7283	19	223793.6620	2728569.2449
6	223778.9387	2728559.1417	20	223794.4206	2728569.4061
7	223778.6214	2728560.6347	21	223795.4508	2728569.6251

8	223777.9972	2728563.5715	22	223797.4209	2728570.0438
9	223777.9534	2728563.7778	23	223798.3996	2728570.2518
10	223777.7728	2728564.6277	24	223799.5284	2728570.4917
11	223777.7291	2728564.8334	25	223800.2070	2728570.6359
12	223777.5206	2728565.8144	26	223805.9098	2728571.8479
13	223783.2317	2728567.0282	27	223806.0290	2728571.8732
14	223787.9067	2728568.0217			
Superficie: 896.45 m²					

Polígono 19		
Vértice	**X**	**Y**
1	223013.9859	2729815.2752
2	223013.9857	2729814.9574
3	223013.9674	2729791.1231
4	223014.3120	2729791.1667
5	223014.3949	2729791.1703
6	223014.4779	2729791.1599
7	223013.9679	2729788.0242
8	223013.9651	2729788.1030
9	222993.6351	2729785.4587
10	222993.0683	2729791.0393
11	222984.1761	2729789.9804
12	222984.2131	2729814.3705
13	223013.9889	2729819.1431
Superficie: 859.53 m²		

d) Descripción de las obras del **proyecto:**

I. Preparación del sitio y construcción

1) Delimitación y señalización de los sitios a ocupar
2) Ejecución del Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental

- Ejecución de actividades de rescate y reubicación de flora
- Ejecución de actividades ahuyentamiento de la fauna de alta movilidad, captura y liberación de fauna de baja movilidad

3) Desmonte y despalme en 0.6900 ha solicitadas a CUS, estas actividades se llevarán a cabo con tractor de orugas, excavadora, cargador frontal, vibro-compactador, moto-conformadora, camiones de volteo, pipas etc.

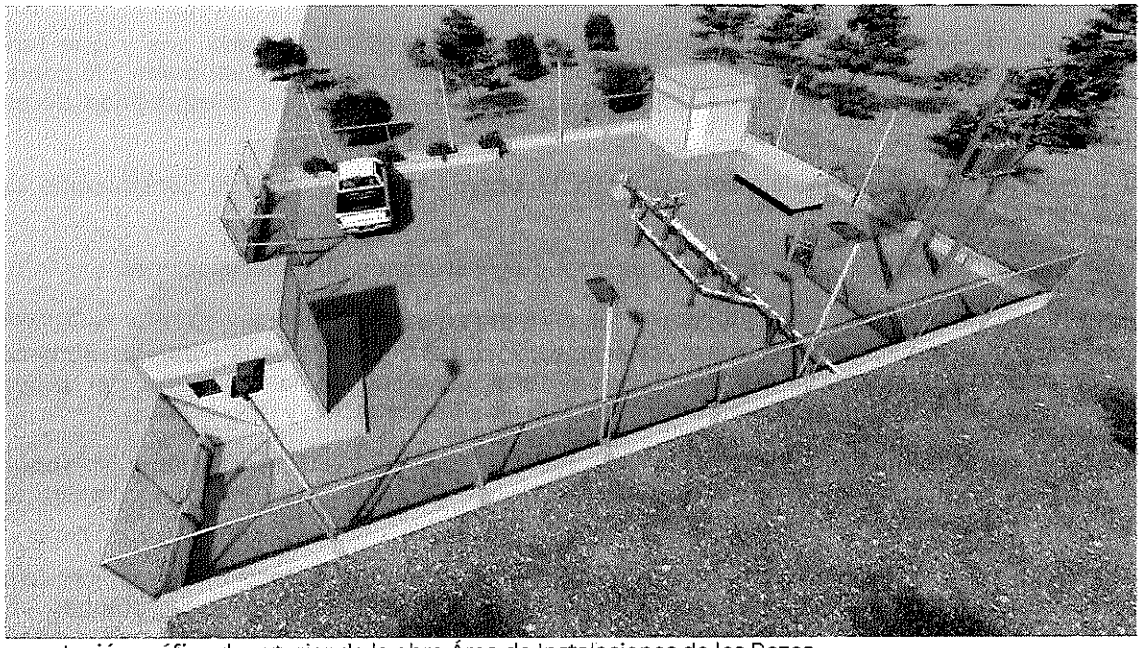
4) Nivelación
5) Compactación
6) Excavaciones. Las acciones de excavación alojaran tubería hidráulica HDPE, poste de concreto, cimentación de la caseta de vigilancia y cuarto de control, además las operaciones necesarias para amacizar o limpiar la zona del proyecto.

II. Construcción. Las obras a construir para el **proyecto** son las siguientes:

1. Área de Instalaciones de los Pozos
2. Área de Mantenimiento de Instalaciones de los pozos
3. Acceso Principal, Mantenimiento y Vigilancia
4. Línea de Transmisión Eléctrica 34.5 kV
5. Línea de Conducción de agua
6. Patio de Maniobras, estacionamiento y cisterna Palmas

1. Área de Instalaciones del Pozo PG05 y Pozo PG02: Esta obra está conformada por la zona de extracción de agua (pozo), caseta de vigilancia, cuarto de control y subestación eléctrica.

- Zona de extracción de agua (pozo): Consiste en la perforación de un pozo para extracción de agua con un equipo de bombeo sumergible. El equipo de bombeo tendrá una potencia de 140 H.P. (104.440 KW). La zona de extracción que pertenece al pozo tendrá una profundidad de 300 metros.
- Caseta de vigilancia: Construcción para albergar personal, equipos de seguridad y mantener monitoreo de las actividades que se realizan en el pozo en su etapa de operación. Las dimensiones de esta estructura son de 3.85 x 3.85 m.
- Cuarto de control: construcción que albergará equipo para el monitoreo y supervisión de las instalaciones electrónicas. Las dimensiones de esta estructura son de 2.65 x 2.65 m.
- Subestación: Consiste en la instalación de un transformador (225 KVA) y Sistema de Apartarrayos



Representación gráfica de exterior de la obra Área de Instalaciones de los Pozos

2. Patio de Maniobras-Mantenimiento Instalaciones del Pozo PG05 y Pozo PG02: Esta obra es envolvente al área de instalación del pozo y se utilizará para depósito de equipo y materiales para construcción del pozo. La superficie de esta obra solo se compactará sin utilizar capa permeable alguna que impida el tránsito del agua al subsuelo.

3. Acceso Principal, Mantenimiento y Vigilancia del Pozo PG05. Esta obra está destinada para el tránsito hacia el pozo, siendo de terracería en su totalidad, sin requerir actividades más allá del desmonte, despalme, nivelación y compactación del suelo. Se utilizará una motoniveladora para romper el suelo en un espesor variable de 15 a 20 cm, para después corregir el perfil del suelo y tener una compactación adecuada del suelo con maquinaria de rodillo liso. Las características del camino de acceso son las siguientes; el acceso para el Pozo PG02 no se requerirá actividades de desmonte, puesto que se hará uso de los accesos ya existente.

4. Línea de transmisión eléctrica 34.5 kV: Consiste en la construcción de una línea de transmisión eléctrica para el suministro de energía a las actividades de operación del pozo, a través de cables aéreos de media tensión (34.5 kV) 3F-1G ACSR CAL. 1/0, soportados con postes de concreto PCR-12-750. El posterío tendrá una distribución de poste a poste de 90 m. Para su levantamiento se excavará una cepa a una profundidad de 20 cm para la instalación y soporte de los postes con diámetro de 50 cm, para después ser empotrados.

5. Línea de Conducción de agua de los Pozo PG05 y Pozo PG02. La tubería de la línea hidráulica será de Polietileno de alta densidad (HDPE), tendrá un diámetro de 4". La tubería estará enterrada bajo tierra en una zanja tendrá una profundidad de 105 cm por 60 cm de ancho. El producto de la excavación se depositará a un lado de la zanja, una vez instalada la tubería se volverá a rellenar la zanja con el mismo material de la excavación. La excavación se realizará con zapapico o en su caso con equipos mecánicos

6. Patio de Maniobras, estacionamiento y cisterna Palmas: Para esta obra, el área de maniobras y zona de estacionamiento solo se compactará sin utilizar capa impermeable alguna o el levantamiento de infraestructura.

El área donde se pondrán dos cisternas con capacidad de 40,000 litros cada una y que tendrán la capacidad de recibir el agua que provenga de los pozos, para reservarla y ser distribuida a la población de Palmas Grandes. Esta superficie tendrá una base de concreto que permita la estabilidad de estas dos cisternas

e) Obras y actividades provisionales del proyecto. El **proyecto** no requerirá la construcción de obras asociadas adicionales.

f) Obras asociadas al proyecto. El **proyecto** no requiere de construcción de obras asociadas.

g) Duración: La **Promovente** manifiesta en la sección II.2.11 del **DTU-BP**, que el tiempo de vida útil será de **50 años;** de los cuales, en los primeros dos meses se empleará para el desarrollo de la etapa de preparación, los siguientes 12 meses para la etapa de construcción y por consiguiente la operación del **proyecto**. El cronograma que se presenta, incluye las etapas de Preparación, Construcción y Operación.

h) Operación y mantenimiento. En la etapa de operación del **proyecto**, únicamente se requerirá del mantenimiento del equipo, así como de las buenas condiciones de operación y medidas de seguridad para el buen desarrollo de la extracción de agua de los Pozos.

El mantenimiento del pozo se hará una vez al año, el cual consiste en la extracción del equipo de bombeo, revisión visual de las condiciones de la tubería (de PVC o de Acero al Carbón), de las uniones, se valoran también las condiciones en las que se encuentra el cableado y se les da una limpieza a las partes móviles de la

bomba y del motor por medios manuales y mecánicos. La extracción del equipo se realiza con un tripié y una grúa habilitada en un camión, las herramientas que se usan son llaves de presión, caimanes, ponchadora de cables, pinzas eléctricas, megóhmetro, y herramientas menores.

i) Desmantelamiento y abandono de las instalaciones. Por las características del **proyecto** el cual contempla generar la infraestructura para abastecer del recurso hídrico a la población de Palmas Grandes, está diseñado para que, mediante su mantenimiento periódico, puedan permanecer en operación por el tiempo de vida útil que se estima (50 años).

Sin embargo, por el origen del **proyecto**, siendo una actividad de abastecimiento del primordial recurso hídrico para la población, se estima una reestructuración una vez cumplido el tiempo solicitado, cediendo el derecho a la población de Palmas Grandes. La **Promovente** se encargará de informar a la autoridad de las actividades a realizar una vez se llegue el tiempo autorizado.

Generación y manejo de residuos líquidos y emisiones a la atmósfera . Por las actividades del proyecto se generarán Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos peligrosos (RP); para los RSU se implementarán contenedores identificados para almacenarlos de forma temporal. Un contratista se encargará del traslado de los residuos para su disposición de manera final adecuada dentro de Minera Peñasquito en el relleno sanitario con la clasificación según corresponda (madera, chatarra, plásticos, cartón y papel, no reciclables y orgánicos.

En cuanto a Residuos Peligrosos (RP), sólo se generarán los típicos residuos producto de las actividades de mantenimiento de la maquinaria, sin embargo, esta actividad se realizará en los talleres ubicados en las instalaciones de Minera Peñasquito, mismo que se encargará del manejo adecuado de acuerdo a su programa de residuos. A continuación, se señalan los principales residuos que se generarán:

- Aceites lubricantes usados (aceite gastado de motor, de transmisión e hidráulico)
- Grasas gastadas y grasas lubricantes
- Trapos, estopas y envases vacíos impregnados con aceite, grasas, diésel, etc.
- Material absorbente con residuos de aceite, grasas, diésel y derivados
- Baterías de desecho de plomo – ácido
- Filtros impregnados con aceite
- Residuos de pinturas base solventes y sus envases

Descargas de aguas residuales. Manifiesta la **Promovente**, que en el área de trabajo durante las etapas de preparación, construcción y operación se instalará el servicio de baños portátiles. Para ello se contratará a una empresa debidamente autorizada para hacerse cargo del mantenimiento, disposición y manejo de los residuos sanitarios. Está prohibido cualquier tipo de descarga de aguas residuales sanitarias al suelo o cuerpos de agua en estas etapas.

Emisiones a la atmósfera. El desarrollo del **proyecto** no involucra la operación de fuentes fijas de emisión de contaminantes a la atmósfera. Sin embargo, se anticipa que se generarán emisiones derivadas principalmente por los movimientos de tierra y material, además de la operación de los equipos durante la preparación y construcción, incluyendo el tránsito vehicular por el polígono del **proyecto**.

Estas emisiones corresponderán principalmente a polvos fugitivos (partículas suspendidas totales (PST), y partículas menores a 10 micras -PM10; así como gases derivados de la combustión (COx, NOx y SOx).

Emisiones de ruido. El ruido generado será temporal y esporádico y no se espera que rebase el límite máximo permisible de acuerdo al Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación originada por la Emisión del Ruido. En caso de superar los niveles de ruido establecidos, será de forma esporádica e

instantánea causado por alguna eventualidad atípica. Para los trabajadores, la posible afectación por el ruido generado será minimizada con el uso de equipo de protección auditiva en caso de ser necesario.

El equipo y maquinaria utilizada en las actividades del **proyecto**, así como los vehículos en los que se desplazará a los trabajadores, se encontrarán en buen estado, contando con su mantenimiento preventivo periódico y el cumplimiento con la normatividad vigente y aplicable. Por su parte, los vehículos del personal de las empresas contratistas, también permanecerán en buenas condiciones como requisito para ser utilizados.

La descripción de las obras y características del **proyecto**, se presentan de manera detallada en las páginas 12 a la 20 del Capítulo II del **DTU-BP** y en la información adicional presentada.

En relación con la información anterior, esta Delegación Federal considera que la **Promovente** da cumplimiento a la descripción del conjunto de los elementos que conformarán el **proyecto**, en apego a lo dispuesto por el tercer párrafo del artículo 35 de la LGEEPA, así como a lo dispuesto en el lineamiento SÉPTIMO del Acuerdo y el artículo 12, fracción II, de su REIA.

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo.

8. Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción III del **REIA**, el cual dispone la obligación de la **Promovente** de incluir en el documento que someta a evaluación el desarrollo de la vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las obras y actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables; así las cosas y considerando que el **proyecto** se ubica en el municipio de Mazapil, en el estado de Zacatecas, y una vez revisado el contenido del capítulo III del **DTU-BP**, se identificó que le son aplicables los siguientes instrumentos normativos..

a) Que esta Delegación Federal consideró para evaluar el **DTU-BP** lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable vigente, en sus artículos 7, fracción VI, 10, fracción XXX, 14 fracción XI, 69 fracción 1, 93, y 98 de la LGDFS.

- Que esta Delegación Federal consideró para evaluar el **DTU-BP**, que el 09 de diciembre de 2020 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el nuevo Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable cuyas disposiciones entraron en vigor al día siguiente de su publicación y abrogó el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado el 21 de febrero de 2005 en el Diario Oficial de la Federación; derivado de lo anterior y considerando que el **ACUERDO** *por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan,* en su Lineamiento SÉPTIMO dispone que *el documento técnico unificado correspondiente al trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad B, contendrá la información indicada en el artículo 121, fracciones V, IX, X, XI, XIII y XIV, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable,* sin embargo, debido a que abrogó el Reglamento de la LGDFS anterior, el **artículo 121 en cita, ya no se encuentra vigente**, y la información que se debe presentar para **acreditar la excepción** que establece el **artículo 93 de la LGDFS** es la señalada en el artículo 141 del Reglamento, en este sentido, la **Promovente** da cumplimiento a la presentación de dicha información, que corresponde actualmente a las fracciones V, VI, VII, XI, XII, y XIII, conforme a la tabla comparativa que se muestra a continuación:

Artículo 121 Reglamento abrogado	Art. 141 Reglamento vigente	Información en el DTU-BP
V. Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;	VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;	Capítulo II Sección II.2.7 y en la información adicional.
IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;	XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto	Capítulo IV Sección IV.3
X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;	Esta información respecto de la Justificación técnica, económica y social **ya no se contempla** en el nuevo Reglamento. Con relación a la información técnica, se hace referencia en las siguientes fracciones, relacionadas con los supuestos del artículo 93 de la LGDFS: V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales; VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal; XII.- Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga	(VI) Erosión: Esta información se presenta en el capítulo IV, en la sección IV.2.1.5.6 y IV.2.1.5.6. y en el capítulo VI (VI) Calidad e Infiltración: Esta información se presenta en el capítulo IV, en la sección IV.2.1.6.4, IV.2.1.6.5., en el capítulo VI y en la información adicional (XII) Esta información se presenta en el capítulo Vi
XI. Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;	XIII.- Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;	Se presenta en el capítulo I, sección I.3.4
XIII. Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;	Este capítulo ya no lo contempla el Reglamento de la LGDFS vigente	No aplica
XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo,	Este capítulo ya no lo contempla el Reglamento de la LGDFS vigente	No aplica

Considerando que conforme a la publicación en el Diario Oficial de la Federación el 26 de abril de 2021, el Artículo 93 de la **LGDFS** fue modificado, **adicionalmente se debe demostrar que la capacidad de almacenamiento de carbono, o la disminución en su captación** se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

b) Que en virtud de que el **proyecto** requiere del cambio de uso de suelo en una superficie de **0.6900 ha,** por la remoción de vegetación de matorral desértico micrófilo, se ajusta a lo establecido en los artículos 28 fracción VII de la LGEEPA, 93 de la LGDFS, 139 y 141 del RLGDFS y 5, inciso O) fracción II, del REIA.

c) Que conforme al análisis realizado por esta Delegación Federal a la información contenida en el **DTU-BP** e información adicional, y de acuerdo a lo corroborado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), se constató que el **proyecto** no se encuentra dentro de Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter federal, estatal o municipal, y no se localiza dentro de alguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) o de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

d) Que de acuerdo con la información contenida en el Capítulo III del **DTU-BP** presentado y con base en el análisis realizado por esta Delegación Federal a través del SIGEIA y en las distintas fuentes relativas a Programas de Ordenamiento Ecológico, se constató que no existe alguno de carácter federal o estatal decretado y aplicable que regule el uso de suelo en el área del proyecto.

e) **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).** Con base en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, el **proyecto**, se localiza en la Región Ecológica 9.24, unidad biofísica 27 "Sierras Transversales", con política ambiental de Aprovechamiento Sustentable, Protección y Restauración; Nivel de atención prioritaria Baja, Rectores del desarrollo Agricultura, Coadyuvantes del desarrollo Forestal, Ganadería - Minería.

e) La **Promovente** presentó la vinculación con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT), Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021 del Estado de Zacatecas (PED); Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mazapil 2007-2027, que si bien el **proyecto** no se localiza dentro del centro de población, se hace referencia a que dicho Plan contempla un manejo y planeación del desarrollo del municipio en temas de medio ambiente, en el que destaca el recurso hidrológico y su acceso para todos los habitantes del mismo, en el cual el **proyecto** se vincula de manera directa en la preparación, construcción y operación de un nuevo pozo de extracción de agua para consumo humano, el cual contará con distintas obras de apoyo para el correcto abastecimiento en la comunidad de Cedros (Palmas Grandes), todo bajo un sistema controlado y monitoreado para su correcta ejecución, preservando de la mejor manera posible el recurso en la región con el aprovechamiento adecuado para la sociedad.

f) De acuerdo con lo manifestado por la **Promovente** y al análisis realizado por esta Delegación Federal, al **proyecto** le son aplicables las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Aspecto Ambiental	Norma	Vinculación con el proyecto
Agua	**NOM-001-SEMARNAT-1996.** Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma Oficial Mexicana no se aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes separados de aguas pluviales.	Durante el desarrollo del **proyecto** no se descargarán aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Cuando sea necesario por falta de infraestructura fija, se utilizarán baños portátiles y a estos se les dará el mantenimiento periódico a través de una empresa especializada y debidamente acreditada para dicha labor. Quedará estrictamente prohibido verter los

Aspecto Ambiental	Norma	Vinculación con el proyecto
		desechos sanitarios al suelo natural o escorrentías
Residuos	**NOM-052-SEMARNAT-2005.** Características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente	Durante la operación del **proyecto**, se generarán residuos peligrosos derivados del mantenimiento a la maquinaria. Estos residuos, plenamente identificados, serán clasificados por sus características de peligrosidad de acuerdo a esta Norma y resguardados temporalmente para su posterior disposición final por una empresa especializada y autorizada por la autoridad correspondiente.
	NOM-054-SEMARNAT-1993. Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-2005	Se deberá atender el procedimiento descrito en esta Norma cuando no se tengan completamente identificadas las características de los residuos generados, para determinar si son incompatibles, en cuyo caso deberán manejarse con especial cuidado
Contaminación Atmosférica	**NOM-041-SEMARNAT-2006.** Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	Mediante el adecuado mantenimiento preventivo y correctivo que se aplicará a los vehículos se deberá cumplir con los niveles establecidos
	NOM-045-SEMARNAT-2006. Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición	Mediante el adecuado mantenimiento preventivo y correctivo que se les aplicará, se cumplirá con los niveles establecidos
Ruido	**NOM-080-SEMARNAT-1994.** Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición	No se espera rebasar ninguno de estos límites, sin embargo, los vehículos y maquinaria de obra deberán estar sometidos a un mantenimiento que asegure su correcto funcionamiento y evite que los niveles de ruido excedan el máximo permisible
	NOM-081-SEMARNAT-1994. Límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Durante el desarrollo del **proyecto** se dará mantenimiento correctivo a vehículos y maquinaria a fin de no rebasar los límites máximos permitidos por la Norma.
	NOM-011-STPS-2001. Establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Durante el desarrollo del **proyecto** se establecerán las medidas correspondientes para que el personal que labore *in situ* se desempeñe en condiciones óptimas de higiene, desde la utilización de equipo de protección, hasta el cumplimiento de las normas 080 y 081 de la SEMARNAT
Flora y Fauna	**NOM-059-SEMARNAT-2010.** Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo	Minera Peñasquito, S.A. de C.V. tomará mayores medidas de prevención de daños y manejo especial sobre las especies de flora y fauna enlistadas en esta Norma registradas en el Sistema Ambiental del **proyecto**; las cuales están identificadas en el Capítulo IV del presente documento.
Suelo	**NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.** Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y	Se tomarán medidas para prevenir derrames de hidrocarburos, pero si se presenta un derrame que exceda los límites de la NOM, se

Aspecto Ambiental	Norma	Vinculación con el proyecto
	remediación	seguirá un proceso de remediación de suelos conforme a esta NOM, que evite poner en peligro la integridad del ecosistema.

*La **Promovente** realizó la vinculación con la NOM-041-SEMARNAT-2006 misma que ha sido sustituida por la NOM-041-SEMARNAT-2015, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 10 de junio 2019, por lo que al momento de su cumplimiento se deberá considerar la versión más actualizada de ésta.

*La **Promovente** realizó la vinculación con la NOM-045-SEMARNAT-2006 misma que ha sido sustituida por la NOM-045-SEMARNAT-2017, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 08 de marzo 2018, por lo que al momento de su cumplimiento se deberá considerar la versión más actualizada de ésta.

En relación con lo establecido en el presente Considerando, esta Delegación Federal no identificó alguna contravención de las actividades del **proyecto** con respecto a la normatividad jurídica y ambiental vigente y aplicable al mismo, que impida la factibilidad de ser desarrollado, por lo que se considera que el **proyecto** es congruente con los ordenamientos jurídicos aplicables en apego a lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 35 de la LGEEPA, así como a lo dispuesto en e l artículo 12, fracción III de su REIA.

Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática detectada en el área de influencia del proyecto.

9. Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción IV del **REIA**, el cual dispone la obligación al **Promovente** de incluir en el documento que someta a evaluación, una descripción del Sistema Ambiental (**SA**) y de señalar la problemática detectada en el área de influencia del **proyecto**. Es decir, en primera instancia, delimitar y/o identificar el **SA** y **AI** del **proyecto** así como realizar una descripción de los mismos, con el fin de valorar la incidencia que tendrá el proyecto, es decir el alcance de los impactos ambientales generables y las modificaciones que estos traerán a los patrones de comportamiento del o los ecosistemas del que forma parte.

Al respecto y de acuerdo con la información presentada por la **Promovente** en el **DTU-BP**, para la delimitación del **SA** se basó en la hidrología y topografía del sitio, y además integra a la localidad de Cedros, por ser la principal beneficiada por este proyecto; derivado de lo anterior, se determinó un modelo de nanocuencas generadas a partir de curvas de nivel con equidistancia de 10 metros de incidencia sobre el **proyecto**, en las localidades o asentamientos humanos que circulan al área específica del **proyecto** y los usos de suelo y vegetación, resultando un **SA** con una superficie de 34,188.534883 ha.

Para definir el área de influencia **(AI)** del **proyecto** la **Promovente** manifiesta que fue determinada con base en un buffer de 250 metros, tomando en cuenta que las obras de construcción y operación, descritas anteriormente no producirá cambios significativos, en la mayoría de los elementos ambientales que inciden en el **SA**. Los impactos de mayor alcance son la generación de ruido y polvos en la etapa de preparación y construcción del proyecto, que son integrados en el buffer, resultando en una superficie de de 176.844892 ha. Las características bióticas y abióticas más relevantes del **SA**, **AI** y área del **proyecto**, se describen a continuación:

Caracterización del Sistema Ambiental

Aspectos Abióticos

Clima: En el **SA** se presentan los climas secos, estos se caracterizan por que la evaporación excede a la precipitación y su temperatura es mayor de 18°C, con excepción de los semisecos templados, en donde la temperatura oscila de 12 a 18°C. A continuación, se presentan los tipos de climas presentes en el **SA**:

Seco semicálido con lluvias en verano (BSOhw): La temperatura media anual varía entre 18 y 20 °C y la precipitación media anual es de 300 a 400 mm. Presenta lluvias en verano y precipitación invernal de 5 hasta 10.2 mm. En los meses de julio a septiembre la precipitación alcanza los niveles más elevados (entre 80 y 90 mm), mientras que la inferior se registra en el mes de abril con menos de 5 m. La mayor parte del **proyecto** se presenta este tipo de clima, así como la gran parte del **SA** que se encuentra en las elevaciones bajas.

Seco templado con lluvias en verano (BS0kw). Presenta un régimen de lluvias en verano y corresponde a los que tienen un cociente P/T4 menor de 22.9, seco templado con verano cálido, las temperaturas medias anual son de 12° a 18°C, en el mes más frio se presentan temperaturas de 3° a 18°C y el mes más cálido tiene temperaturas mayores a 18°C. Una pequeña parte del Proyecto se encuentra en este tipo de clima.

Muy seco semicálido con lluvia escasa todo el año (BWhw). Presenta lluvias de verano y precipitación invernal que oscila entre 5 y 10.2 mm. La precipitación media anual es menor a los 300 mm. La mayor incidencia de lluvias se registra en el mes de agosto con un rango de fluctúa entre 50 y 60 mm; la mínima es en marzo con un valor inferior a 5 mm. La temperatura media anual varía entre 18 y 22°C; la temperatura máxima se registra en el mes de junio (24 a 25°C), mientras que el mes más frio es enero (13 a 14°C).

Semiseco templado con lluvia escasa todo el año (BS1kx´). Presenta lluvias en verano y precipitación invernal menor de 5 mm. La precipitación media anual varía entre 500 y 700 mm. La máxima incidencia de lluvias se presenta en agosto con un valor que fluctúa entre 130 y 140 mm. La sequía se registra en el mes de abril cuando hay menos de 5mm de lluvia. Los rangos térmicos medios tienen un valor menor de 18°C. El mes más cálido es junio (20 a 21°C), mientras que el mes más frio es enero (11 a 12°C).

Manifiesta que adicionalmente se utilizaron los registros históricos (1981 a 2010), de diferentes estaciones meteorológicas del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) cercanas al Sistema Ambiental del **proyecto**, mediante las cuales se generaron modelos de temperatura y precipitación.

De acuerdo con los datos obtenidos y los procesos realizados, la temperatura mínima normal anual que se presenta en el **SA** va de los 5.14°C a los 10.2°C, el **proyecto** se encuentra en el rango superior de temperaturas mínimas, que es de 9.74 a 10.2°C. La temperatura máxima normal anual oscila entre 23°C y 27.7°C. La mayor parte del **proyecto** se encuentra en el rango superior de temperaturas medias anuales de 18.5 a 18.9°C. La temperatura media normal anual dentro del **SA** va de los 14.2°C a los 18.9°C, el **proyecto,** al igual que en los casos anteriores se encuentra en el rango superior que es de 27.3 a 27.7°C. Esta variación en los rangos tiene en relación con la elevación, entre mayor sea ésta, la temperatura será inferior y viceversa.

Precipitación. Con los datos de las 12 estaciones meteorológicas cercanas al Sistema Ambiental del **proyecto,** da como resultado que el rango de precipitación existente en el **SA** va de los 357 a 443 mm anuales. El **proyecto** se encuentra ubicado en un área con una escasa precipitación, sobre el rango inferior de 357.3 a 367.43 mm anuales.

Vientos. De acuerdo con el mapa de isotacas de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), el país se divide en cuatro zonas (100-130, 130-160, 160-190, 190-220 Km/hr) (CFE,2008). El Sistema Ambiental se encuentran dentro de la zona donde los vientos van de los 130 a 160 km/hr. En el municipio de Mazapil la temporada más ventosa del año ocurre entre diciembre y marzo, y se observa que febrero y marzo son los meses donde el viento alcanza velocidades arriba de los 38 km/hr, los vientos predominan desde el Suroeste, hacia el Noreste.

Geología y geomorfología: El Sistema Ambiental delimitado para el **proyecto** se localiza en la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Oriental, específicamente, el **SA** está ubicado dentro de la subprovincia Sierras Transversales. Las rocas que afloran en esta subprovincia corresponden a los periodos del Triásico, Jurásico y Cretácico. Dentro del periodo del Triásico se presentan rocas metamórficas, las más antiguas, y también se presentan rocas ígneas extrusivas ácidas, mientras que para el periodo Jurásico afloran rocas marinas sedimentarias carbonatadas (calizas). Para el periodo del Cretácico las rocas pertenecen a sedimentos marinos

carbonatados y elásticos mostrándose estratificadas en algunas ocasiones. Las bajadas por su condición árida conducen la acumulación de material aluvial en pendientes y forman pisos de Bolsón.

Geología. Las rocas sedimentarias dominan sobre las de origen ígneo; en el valle del **SA** se aprecian Conglomerados y Calizas; en la elevación de la sierra al Norte del **proyecto** la geología es representada por rocas ígneas extrusivas ácidas con secciones que bordean de rocas calizas del jurásico superior. Al Sur del **SA** se presentan una serie de montañas, que son atravesadas por la carretera que conduce a Sabana Grande, aquí se presentan rocas ígneas extrusivas básicas.

Unidades Geológicas presentes en el SA

Tipo	Características
Conglomerado	Rocas sedimentarias formadas por cantos rodeados de gran tamaño (> 2 mm), unidos por un cemento o una matriz.
Caliza	Rocas sedimentarias de origen fundamentalmente químico u organógeno, formadas al menos por un 50% de carbonato de cálcico.
Caliza-Lutita	También llamada lutita calcárea es una asociación de rocas que forman una secuencia. La lutita es una roca constituida por material terrígeno muy fino (arcilla) 1/256mm.
Ígnea extrusiva básica	Cuando el magma del interior de la corteza terrestre llega a la superficie a través de fisuras o conductos (volcán). Básica: término químico usado comúnmente para definir las rocas que contienen entre 45% y 52% de SiO_2.
Ígnea extrusiva ácida	Cuando el magma del interior de la corteza terrestre llega a la superficie a través de fisuras o conductos (volcán). Ácidas: termino químico usado comúnmente para definir las rocas que contienen más de 65% de SiO_2.

En el estudio geotécnico realizado por Minera Peñasquito para un proyecto cercano al presente **proyecto**, se describe que las zonas del valle se encuentran aluviones pertenecientes al Cuaternario circundado por conglomerado polimíctico. Los aluviones son los depósitos más recientes y están constituidos por detritos de las diversas rocas mencionadas. Ellos cubren la mayor parte de los llanos y alcanzan en algunos casos espesores de varios cientos de metros. Por último, las rocas metamórficas Paleozoicas afloran en pequeñas áreas dispersas.

Este estudio geotécnico refiere como marco general que la zona se encuentra representada por los periodos de Cuaternario (65.0%), Cretácico (17.5%), Palaógeno (9.9%), Jurásico (2.8%), Neógenp (1.4%), Terciario (0.3%), Triasico (0.2%), No aplicable (2.5%) y No disponible (0.3%).

Relieve. Con base en una clasificación de topoformas y un modelo de relieve elaborado por la Promovente, se determinó que el valle o planicie domina el 85% del Sistema Ambiental, presenta una amplia extensión en la sección Oeste, la cual continúa al Este entre las elevaciones Serranas; las pendientes tienen predominancia de rumbos hacia el Sur – Suroeste.

En el **SA** se presentan extensas superficies constituidas principalmente por materiales de relleno generando planicies. Las pendientes presentes dentro del **SA** son generalmente bajas de entre 0 y 14.3 grados, las porciones Norte, Sur y Este se presentan zonas con pendientes que sobrepasan los 20° pudiendo llegar hasta los 65°

Dentro del **SA** se presentan elevaciones topográficas que varían desde la cota 1,600 hasta los 2,730 m.s.n.m., siendo la diferencia altitudinal de 1,130 metros. La parte Noreste del **SA,** la "Sierra El Mascaron" y la parte Sureste la "Sierra Las Bocas" es donde se presentan los sitios con mayor altitud.

Riesgos geológicos

Regionalización Sísmica. El **SA** se encuentra dentro de una regionalización sísmica considerada como muy baja; así mismo, conforme al mapa de regionalización sísmica de la República Mexicana, elaborado por el Servicio Sismológico Nacional (SSN), el SA se encuentra ubicado dentro de la zona A que es una zona asísmica, donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

Fallas y fracturas. De acuerdo con los metadatos del INEGI, no se reporta la presencia de fallas o fracturas dentro de la superficie que comprende el **SA**.
Suelos. Para la clasificación de suelos se utilizó como base el sistema WRB, además que dada la importancia que tiene de este recurso para asuntos ambientales, se consideró la implementación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (EUPS) para la identificación de sitios en proceso de degradación.

En la clasificación de INEGI serie II con escala 1:250 000, los suelos que se encuentran en el Sistema Ambiental son Calcisol, Leptosol, Phaeozem y Solonchak. El Calcisol es el suelo dominante en el **SA** abarcando en gran medida las zonas planas, el Leptosol se encuentra en las zonas montañosas del **SA**, mientras que el Phaeozem se encuentra en el piedemonte de las zonas montañosas, la distribución del suelo Solonchak se restringe a la porción Noroeste del **SA** correspondiente a la zona más baja del mismo.

Tipos de suelos dominantes en la superficie del Sistema Ambiental

Tipo de suelo	Superficie (ha) en el SA	Porcentaje (%) en el SA
Calcisol	21,502.0020	62.8924
Leptosol	5,329.8681	15.5896
Phaeozem	5,459.8009	15.9697
Solonchak	1,896.8639	5.5482
Total	34,188.5349	100

El suelo de la mayor parte del área del **proyecto** ha sido perturbado por actividades antropogénicas (centros de población, agricultura y ganadería). Las áreas que no han sido modificadas se pueden encontrar **leptosoles** y **calcisoles**. Los **leptosoles** (*Suelos muy someros sobre roca continua y suelos extremadamente gravillosos y/o pedregosos, son suelos azonales y particularmente comunes en regiones montañosas*) cubren la mayor parte del área del **proyecto**, su profundidad varía entre 20 y 30 cm, encontrándose por encima de una capa de caliche (capa petrocálcica).

Erosión. De acuerdo a información de INEGI en formato shape con escala 1:250,000, el principal tipo de erosión que se encuentra en el **SA** es hídrica la cual se puede presentar en forma laminar, surcos y cárcavas.
Para la superficie del **SA** se ha realizado un análisis de erosión hídrica con mayor detalle aplicando la ecuación universal de pérdida de suelo. En consideración al análisis realizado a dicha superficie (**SA**) la mayor parte de la superficie 18,660.3 ha (54.5%) se presenta con un grado de erosión muy baja donde se erosiona una cantidad de suelo que va de 0 a 5 ton/ha/año, mientras que 6,506.6 ha (19.0%) se presenta con un grado de erosión baja, 4,555.7 ha (13.3%) con grado de erosión moderada, 63.8 ha (0.18%) con grado de erosión fuerte y solo 2.29 ha (0.0067%) con un grado de erosión muy fuerte.

Grado de erosión hídrica, Sistema Ambiental

Grado de erosión	Ton/ha/año	Hectáreas (ha) de la superficie del SA	Porcentaje (%) de la superficie del SA
Muy baja	0-5	18660.38042	54.5808
Baja	6-10	6506.666941	19.0317

Grado de erosión	Ton/ha/año	Hectáreas (ha) de la superficie del SA	Porcentaje (%) de la superficie del SA
Moderada	11-50	4555.750845	13.3254
Fuerte	51-200	63.821022	0.1867
Muy Fuerte	>200	2.29	0.0067
N/A	N/A	4,399.6256	12.86

Con base en información de INEGI, la **Promovente** manifiesta que las principales causas de degradación del suelo en el Sistema Ambiental están en relación con las actividades agrícolas, deforestación y remoción de la vegetación, como se muestra en la siguiente tabla:

Tipo de degradación	Causas que la originan	Grado de erosión	Superficie (ha) en el SA	Porcentaje (%) en el SA
Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial	Actividades agrícolas/ Deforestación y remoción de la vegetación	Ligero	14,371.1143	42.0349
		Moderado	5,385.0486	15.7510
Erosión hídrica con deformación del terreno	Actividades agrícolas/ Deforestación y remoción de la vegetación	Moderado	4,269.6358	12.4885
Erosión eólica con pérdida del suelo superficial por acción del viento	Actividades agrícolas/ Deforestación y remoción de la vegetación	Fuerte	3,818.7237	11.1696
Degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica	Actividades agrícolas	Fuerte	2,564.0718	7.4998
N/A	N/A	N/A	3,779.94	11.06

Erosión actual en la superficie solicitada a CUSTF sin actividades de desmonte. Para determinar la erosión actual en el predio solicitado a CUS, la **Promovente** utilizó la ecuación universal de pérdida de suelo, con la que obtuvo un resultado de 0.8936 ton/año que se erosionan actualmente en el área solicitada a CUSTF, lo cual se encuentra en un rango de erosión de 0 a 10 ton/ha/año catalogado como "erosión baja".

Factor R	Factor K	Factor LS	Factor C	Factor P	Erosión actual (ton/ha/año)	Erosión actual área de CUSTF 0.6900 ha (ton/año)
1,401.2327	0.021	0.4001	0.11	1	1.2951	0.8936

Erosión en la superficie solicitada a CUSTF en el supuesto de realizar actividades de desmonte (Erosión potencial). De igual manera al sustituir todos los valores de la ecuación de pérdida de suelo en el supuesto de realizar actividades de desmonte en la superficie solicitada, dejando el suelo sin cobertura vegetal y sin la implementación de obras de conservación, la **Promovente** obtuvo un resultado de 3.2169 ton/ha/año. En consideración a lo anterior, anualmente se perdería una lámina de 0.321 mm de suelo en el área de CUSTF, si se considera que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha.

Factor R	Factor K	Factor LS	Factor C	Factor P	Erosión potencial (ton/ha/año)	Erosión potencial área de CUSTF 0.6900 ha (ton/año)
1,401.2327	0.021	0.4001	0.396	1	4.6622	3.2169

Comparando los datos obtenidos de erosión actual y potencial, actualmente en la superficie solicitada a CUSTF (0.6900 ha) se erosionan 0.8936 toneladas de suelo anualmente y con la realización de actividades de desmonte la erosión potencial sería de 3.2169 toneladas anualmente, es decir, con la implementación del CUSTF la erosión del suelo aumentaría 2.3233 toneladas más de las que se erosionan actualmente.

La estimación de erosión eólica, la **Promovente** la realizó de acuerdo a la metodología enunciada en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (González García, Torres Trejo, & Rueda Luna, 2018), obteniendo los siguientes resultados:

Erosión Eólica= IAVIE*CATEX*CAUSO
Donde:
IAVIE: Índice de agresividad del viento.
CATEX: Calificación de textura y fase.
CAUSO: Calificación por uso de suelo y vegetación

Erosión eólica con presencia de cobertura vegetal en la superficie del proyecto

IAVIE	CATEX	CAUSO	Erosión eólica ton/ha/año	Erosión eólica en CUSTF (ha/año)
123.9140	1.75	0.3	65.0549	44.8878

Erosión eólica con eliminación de la cobertura vegetal (erosión potencial)

IAVIE	CATEX	CAUSO	Erosión eólica ton/ha/año	Erosión eólica en CUSTF (ha/año)
123.9140	1.75	1	216.8496	149.6262

Actualmente en la superficie solicitada a CUSTF (0.6900 ha) se erosionan 44.8878 toneladas de suelo anualmente y con la realización de actividades de desmonte, la erosión eólica potencial sería de 149.6262 toneladas anualmente, es decir, con la implementación del CUSTF la erosión del suelo aumentaría **104.7384** toneladas más de las que se erosionan actualmente.

Hidrología y Geohidrología
Hidrología superficial. El **SA** se ubica dentro de la Región Hidrológica Número 36 Nazas – Aguanaval, dentro de la cuenca Laguna de Mayrán y Viesca, específicamente dentro de la subcuenca RH36Ea "Laguna de Viesca",es una subcuenca de tipo endorreica, lo que significa, que sus escorrentías no desembocan ni en lagos ni en el mar, pues se evaporan o se infiltran al suelo, desapareciendo del paisaje. A nivel de microcuenca, de acuerdo a FIRCO dentro del **SA** se encuentran dos microcuencas: Cedros y Mazapil; el área del **proyecto** se encuentra dentro de la microcuenca Mazapil.

La hidrología superficial dentro del **SA** se caracteriza por arroyos intermitentes de temporal, solo presentan flujo de agua durante periodos de fuertes lluvias, dejando de presentar flujo rápidamente, el agua de los arroyos conforme desciende hacia el valle de Cedros al Oeste y Noroeste del SA se infiltra hasta que el cauce de los arroyos desaparece. Dentro del **SA** se observan 2 arroyos principales: el Arroyo Grande situado al Sur del **SA** proveniente del valle de Mazapil, el cual atraviesa la Unidad Minera Peñasquito, fluyendo en dirección Este-Oeste y otro ubicado al Norte del **SA** el cual presenta algunos bordos artificiales a lo largo de su cauce convirtiéndose en un escurrimiento sin curso definido hacia el límite Noroeste del **SA**. De acuerdo a datos de la CONAGUA el valle de Mazapil ubicado al Este del **SA** aporta importantes recursos hidráulicos en su salida, hacia el Bolsón de Cedros, generándose un escurrimiento superficial en el Arroyo Grande estimado de 16.5 Mm3 anuales, a la altura donde desemboca al Bolsón de Cedros, donde desaparece físicamente al infiltrarse en las partes bajas.

De acuerdo a la clasificación de Horton (1960) las escorrentías presentes en el **SA** corresponden a escorrentías del orden 1 al 8, los escurrimientos con orden superior se encuentran hacia el oeste del **SA**, sin embargo, estos escurrimientos suelen no tener un curso definido y en ocasiones su cauce desaparece en la zona del valle al oeste del SA (Bolsón de Cedros). Los cuerpos de agua lénticos que se encuentran en el **SA** se restringen a bordos artificiales que aprovechan el escurrimiento de algunos arroyos, estos cuerpos de agua son utilizados como abrevaderos para el ganado de la zona y en algunos casos como fuente de agua para el riego de parcelas.

Dentro del **proyecto** la hidrología superficial está limitada a arroyos intermitentes, un arroyo cruza el área del proyecto al Norte y otro en el extremo Este. Estos arroyos son afluentes del "Arroyo Grande" ubicado al Sur del área de **proyecto**, el cual también es de carácter intermitente. Al Este del **proyecto** se encuentra un bordo de agua, el cual es intermitente y se utiliza como fuente de agua para el ganado; sobre estos arroyos la Promovente manifiesta en la información adicional, que corresponden a pequeños escurrimientos poco significativos que solo presentan flujo durante un evento de lluvia significativo, el resto del tiempo no presentan flujo; sobre el escurrimiento ubicado al Norte del **proyecto**, se realizará la obra de construcción de la Línea de conducción de agua, mientras que en el escurrimiento ubicado al Este del **proyecto** las obras que se realizarán al cruce de éste, es Línea de transmisión eléctrica y Línea de conducción de agua. Asimismo, señala, que de acuerdo con las descripciones generales de construcción las obras que se realizarán no afectarán a los escurrimientos, ya que la Línea de transmisión eléctrica es aérea, y la línea de conducción será subterránea. Estas obras no generarán impactos adicionales a los ya evaluados, ya que no desviarán su cauce, no afectarán el flujo natural de agua y no afectará la calidad y cantidad de agua del escurrimiento.

Hidrología subterránea. Tomando como referencia la información de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el **SA** se encuentra ubicado dentro del acuífero Cedros, con clave 3218 del Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA; no existe déficit en el acuífero, teniendo una disponibilidad media anual de 0.504600 millones de metros cúbicos (Mm3), lo anterior, con base en el Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea del acuífero Cedros publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 17 de septiembre de 2020.

La recarga que recibe el acuífero tiene su origen en la precipitación que tiene lugar en las sierras, lomeríos y pie de monte, formando corrientes torrenciales, que al llegar al contacto con los materiales granulares una parte se infiltra, recargando el acuífero, y otra parte escurre para formar pequeñas lagunas. La profundidad al nivel estático para el 2018 varía entre 20 a 130 m, los valores más profundos del acuífero Cedros se observan en la porción Suroccidental del acuífero, al Norte y Sur de Sabana Grande, donde el nivel estático se encuentra a profundidades de 100 y 130 m. En los valles la profundidad varia de 20 a 40 m.

Para el caso del **SA** se realizó una modelación de la profundidad del nivel piezométrico de pozos obtenido a partir de la información de CONAGUA, para conocer la profundidad de estos pozos. La zona con mayor profundidad en el nivel piezométrico se encuentra hacia el centro y Suroeste del **SA**, donde el pozo identificado como "B13-4" (página 166 del DTU-B) presenta una profundidad de 63.08 m al nivel piezométrico. La zona con la profundidad más somera se encuentra hacia el Este del **SA**, hacia la población de Mazapil presentando valores cercanos a los 17 m de profundidad (pozo B44).

Balance Hidrológico en el CUSTF. La **Promovente** presenta el desarrollo de la metodología para conocer el balance hidrológico que existe en el área del CUSTF. Como resultado obtiene que en la superficie precipita una lámina de 357.3 mm, es decir 2,465.3700 m^3, de la cantidad de agua que se precipita, 2,205.4243 m^3 se evapotranspira; 55.3570 m^3 se escurre y siendo el volumen de infiltración de 204.5887 m^3 anuales

Precipitación m3/año	Evapotranspiración m3/año	Escurrimiento m3/año	Infiltración m3/año
2,465.3700	2,205.4243	55.3570	204.5887

En el supuesto de realizar actividades de desmonte y dejar el sitio desprovisto de vegetación y sin la implementación de medidas de mitigación en la superficie solicitada para CUSTF se estima que en la superficie de CUSTF (0.6900 ha) precipita una lámina de 357.3 mm anuales, o siendo lo mismo, 2,465.3700 m^3, de la cantidad de agua que se precipita, 2,205.4243 m^3 se evapotranspira; con la eliminación de la cobertura vegetal 215.1832 m^3 se escurrirán y 44.6623 m^3 anuales se infiltrarán.

Precipitación m3/año	Evapotranspiración m3/año	Escurrimiento m3/año	Infiltración m3/año
2,465.3700	2,205.4243	215.1832	44.7625

La diferencia en la infiltración de agua entre las condiciones actuales en el Área CUSTF (Escenario 1) y las condiciones del Área CUSTF después de remover la vegetación es de 159.8262 m^3.

Medio biótico

Flora. Para el análisis de la flora y vegetación dentro del **SA, AI** y área del **proyecto,** dentro de la metodología utilizada por la **Promovente,** se revisaron diversos estudios de vegetación, tanto regionales, como específicos; también se descargó información en línea de las páginas oficiales de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) y CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad), lo que se confirmó con muestreos en campo. La determinación del tipo de vegetación fue con base en la clasificación de (INEGI, 2017), la cual se fundamenta en lo propuesto por: Faustino Miranda, E. Hernández de 1993 y Jerzy Rzedowski 1978, 2005. La superficie por tipo de vegetación dentro del **SA**, es la siguiente:

	Vegetación	Superficie en ha
1	Vegetación secundaria arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo (VsaMDM)	5,878.2489
2	Matorral Desértico Micrófilo (MDM)	16,248.2205
3	Matorral Desértico Rosetófilo (MDR)	6,606.4000
4	Bosque de pino (BP)	251.9704
Totales		**28,984.8398**

Para la identificación de la vegetación natural dentro del **SA** del **proyecto** se realizaron un total de 35 muestreos, 13 en la vegetación de Matorral desértico micrófilo, 4 en la Vegetación secundaria arbustiva de Matorral desértico micrófilo, 11 en el Matorral desértico rosetófilo y 7 en el Bosque de pino, de acuerdo a los resultados obtenidos en el tamaño de muestra. En la página 222 del DTU-B, se presentan las coordenadas de los sitios de muestreo. El listado de las especies de flora reportadas en el **SA** de acuerdo con los muestreos realizados, es el siguiente:

No.	Familia	Género	Especie	Autor	Nombre común
1	Amaranthaceae	Salsola	*Salsola kali*	L.	Rodadora
2	Anacardiaceae	Rhus	*Rhus aromatica*	Aiton, W.	Agrito
3			*Rhus microphylla*	Engelm. ex A. Gray	Agrillo
4			*Rhus virens*	Lindh. ex A. Gray	Capulín
5		Schinus	*Schinus molle*	L.	Pirul
6	Asparagaceae	Agave	*Agave durangensis*	Gentry, H.	Maguey cenizo
7			*Agave lechuguilla*	Torr.	Maguey lechuguilla

8			*Agave scabra*	Ortega, C.	Maguey de Cerro
9			*Agave schidigera*	Lem.	Lechuguilla mansa
10			*Agave stricta*	Salm-Dyck	Maguey Flor de Ratón
11		Dasylirion	*Dasylirion wheeleri*	S. Watson ex Rothr.	Sotol de desierto
12		Yucca	*Yucca carnerosana*	(Trel.) McKelvey	Chochas
13			*Yucca filifera*	Chabaud, J.	Palma Pita
14	Asteraceae	Acourtia	*Acourtia platyphylla*	(A. Gray) Reveal & R.M. King	Árnica
15		Ageratina	*Ageratina calophylla*	(Greene) Molinari y Mayta	
16		Ambrosia	*Ambrosia confertiflora*	DC.	Estafiate
17		Barkleyanthus	*Barkleyanthus salicifolius*	(Kunth) H. Rob. Y Brettell	Azomiate
18		Brickellia	*Brickellia coulteri*	A. Gray	Estrellita
19			*Brickellia veronicifolia*	(Kunth) A. Gray	Peisto
20		Flourensia	*Flourensia cernua*	(L.) Sw.	Hoja sén
21		Calanticaria	*Calanticaria brevifolia*	(Greenm.) EE Schill. & Panero	
22			*Calanticaria greggii*	(A. Gray) E.E. Schill. & Panero	
23		Chrysactinia	*Chrysactinia mexicana*	A. Gray	Hierba de San Nicolás
24		Dyssodia	*Dyssodia papposa*	Hitchcock, A.	Flamenquilla
25			*Dyssodia pinnata*	(Cav.) BL Rob.	Rosilla
26		Gymnospera	*Gymnosperma glutinosum*	Lessing, C.	Tatalencho
27		Jefea	*Jefea brevifolia*	(A. Gray) Strother	
28			*Jefea gnaphalioides*	(A. Gray) Strother	
29		Nahuatlea	*Nahuatlea hypoleuca*	(DC.) VA Funk.	Chomonque
30		Parthenium	*Parthenium argentatum*	A. Gray	Guayule
31			*Parthenium incanum*	Kunth.	Mariola
32		Pseudognaphalium	*Pseudognaphalium stramineum*	(Kunth) Anderb.	Gordolobo Cenizo
33		Psilactis	*Psilactis brevilingulata*	Sch. Bip. ex Hemsl.	
34		Psilostrophe	*Psilostrophe gnaphalodes*	DC.	
35		Stevia	*Stevia salicifolia*	Cav.	Chacal
36		Tagetes	*Tagetes lunulata*	Ortega	Cinco llagas
37		Thymophylla	*Thymophylla setifolia*	Lag.	Parraleña
38		Trixis	*Trixis angustifolia*	DC.	Arnica
39		Viguiera	*Viguiera dentata*	(Cav.) Spreng	Chamiso
40		Xanthisma	*Xanthisma spinulosum*	(Pursh) D.R. Morgan & R.L.	Árnica

				Hartm.	
41		Zinnia	*Zinnia acerosa*	(DC.) A. Gray	Hierba del Burro
42	Bignoniaceae	Chilopsis	*Chilopsis linearis*	(Cav.) Dulce	Mimbre
43		Tecoma	*Tecoma stans*	(L.) Juss. ex Kunth	Tronadora
44	Brassicaceae	Lesquerella	*Lesquerella fendleri*	(A. Gray) S. Watson	
45		Lepidium	*Lepidium virginicum*	L.	Lentejilla de campo
46	Bromeliaceae	Hechtia	*Hechtia glomerata*	Zucc.	Guapilla
47		Tillandsia	*Tillandsia recurvata*	(L.) L.	Gallito
48	Cactaceae	Corynopuntia	*Corynopuntia schottii*	(Engelm.) FM Knuth	Cholla Abrojo de Texas
49		Coryphantha	*Coryphantha delicata*	L. Bremer	Biznaga partida de jaumave
50		Cylindropuntia	*Cylindropuntia imbricata*	Knuth, F.	Cardenche
51			*Cylindropuntia leptocaulis*	Knuth, F.	Tasajillo
52		Echinocactus	*Echinocactus platyacanthus*	Link y Otto	Biznaga burra
53		Echinocereus	*Echinocereus acifer*	Engelm.	Alicoche del centro
54			*Echinocereus stramineus*	(Engelm.) Rümpler	Alicoche Sanjuanero
55		Epithelantha	*Epithelantha micromeris*	(Engelm.) FAC Weber ex Britton & Rose	Biznaga blanca Chilona
56		Ferocactus	*Ferocactus pilosus*	(Galeotti) Werderm.	Biznaga barril de lima
57		Glandulicactus	*Glandulicactus uncinatus subsp. uncinatus*	(Galeotti ex Pfeiff.) Backed.	Biznaga Bola Uncinada
58		Lophophora	*Lophophora williamsii*	Lem. Ex Salm-Dyck	Peyote
59		Mammillaria	*Mammillaria formosa*	Galeotti ex Scheidw.	Biznaga Finamente Formada
60			*Mammillaria heyderi*	Muehlenpfordt, F.	Biznaga china
61			*Mammillaria spinosissima*	Lem.	Biznaga espinosa
62		Neolloydia	*Neolloydia conoidea*	(DC.) Britton & Rose	Biznaga cónica
63		Opuntia	*Opuntia engelmannii*	Salm-Dyck ex En gelm.	Nopal cuijo
64			*Opuntia lasiacantha*	Pfeiff.	Nopal de cerro
65			*Opuntia microdasys*	(Lehm.) Pfeiff.	Nopal cegador
66			*Opuntia rastrera*	FAC. Weber	Nopal rastrero
67			*Opuntia streptacantha*	Lem.	Nopal cardón
68		Stenocactus	*Stenocactus multicostatus*	(Hildm.) A. Berger ex A.W. Hill	Biznaga Ondulada de Muchas

					Costillas
69		Thelocactus	*Thelocactus bicolor*	Biznaga pezón	Alicoche Sanjuanero
70	Convolvulaceae	Cuscuta	*Cuscuta californica*	Hook. & Arn.	
71		Dichondra	*Dichondra argentea*	Humb. & Bonpl. ex Willd.	Hierba oreja de ratón
72	Ehretiaceae	Tiquilia	*Tiquilia canescens*	(A. DC.) Richardson	Hierba de la Virgen
73	Ephedraceae	Ephedra	*Ephedra antisyphilitica*	Berland. ex C.A. Mey.	Pitorreal
74	Euphorbiaceae	Acalypha	*Acalypha monostachya*	Cavanilles	Hierba del cáncer
75		Croton	*Croton dioicus*	Cav.	Suapatle
76		Euphorbia	*Euphorbia antisyphilitica*	Zucc.	Candelilla
77		Jatropha	*Jatropha dioica var. graminea*	McVaugh.	Sangre de Drago
78	Fabaceae	Acacia	*Acacia constricta*	Benth.	Chaparro prieto
79		Calliandra	*Calliandra eriophylla*	Benth.	Charrasquillo
80		Dalea	*Dalea bicolor*	Humboldt. & Bonpl. ex Willd.	Engordacabra
81		Eysenhardtia	*Eysenhardtia polystachya*	(Ortega) Sarg.	Palo azul
82		Mimosa	*Mimosa monancistra*	Bentham, G.	Chascarrillo
83		Prosopis	*Prosopis glandulosa*	Wooton, E.	Mezquite
84		Senna	*Senna crotalarioides*	(Kunth) H.S. Irwin & Barneby	
85	Fagaceae	Quercus	*Quercus grisea*	Liebm.	Encino gris
86	Fouquieriaceae	Fouquiera	*Fouquieria splendens*	Engelm.	Ocotillo
87	Koeberliniaceae	Koeberlinia	*Koeberlinia spinosa*	Zucc.	Abrojo
88	Krameriaceae	Krameria	*Krameria lappacea*	(Dombey) Burdet & B. B. Simpson	Crameria
89	Lamiaceae	Salvia	*Salvia ballotiflora*	Benth.	Mejorana
90			*Salvia greggii*	Gray, A.	Mirto rosa
91			*Salvia tiliifolia*	Vahl	Campanilla
92	Malvaceae	Sida	*Sida abutifolia*	Mill.	Malva
93		Sphaeralcea	*Sphaeralcea angustifolia*	(Cav.) G. Don	Hierba del negro
94			*Sphaeralcea hastulata*	A. Gray	
95	Oleaceae	Forestiera	*Forestiera angustifolia*	Torr.	Panalero
96			*Forestiera durangensis*	Standl.	Palo blanco
97			*Forestiera pubescens*	Nutt.	Forestiera
98	Pinaceae	Pinus	*Pinus pinceana*	Gordon & Glend.	Piñoreno lloron
99			*Pinus cembroides*	Zucc.	Pino piñonero
100	Poaceae	Aristida	*Aristida adscensionis*	L.	
101			*Aristida divaricata*	Humb. & Bonpl.	Tres barbas

				ex Willd.	abierto
102		Bouteloua	*Bouteloua curtipendula*	(Michx.) Torr.	Banderilla
103			*Bouteloua gracilis*	(Kunth) Lag. ex Steud.	Pasto navajita
104			*Bouteloua hirsuta*	Lag.	Grama
105		Chloris	*Chloris virgata*	Sw.	Barbas de indio
106		Dasyochloa	*Dasyochloa pulchella*	(Kunth) Willd. ex Rydb.	Zacate borreguero
107		Elionurus	*Elionurus barbiculmis*	Hackel, E.	
108		Eragrotis	*Eragrostis intermedia*	Lobo, N.	Zacate llanero
109		Lycurus	*Lycurus phleoides*	Kunth.	Zacate lobero
110		Muhlenbergia	*Muhlenbergia emersleyi*	Vasey	Cola de zorra
111		Piptochaetium	*Piptochaetium fimbriatum*	(Kunth) Hitchc.	Arrocillo
112		Scleropogon	*Scleropogon brevifolius*	Phil.	Cola de zorra
113	Polemoniaceae	Loeselia	*Loeselia coerulea*	(Cav.) G. Don	Jarrito
114			*Loeselia mexicana*	(Lam.) Brand	Espinosilla
115	Pteridaceae	Cheilanthes	*Astrolepis cochisensis*	(Goodd.) D.M. Benham & Windham	Doradilla Norteña
116		Astrolepis	*Cheilanthes bonariensis*	(Willd.) Proctor	Helecho
117	Rhamnaceae	Condalia	*Condalia ericoides*	(A. Gray) M.C. Johnst.	Abrojo
118			*Condalia spathulata*	Gris, A.	Condalia
119	Rosaceae	Cercocarpus	*Cercocarpus montanus*	Raf.	Caoba de montaña
120		Lindleya	*Lindleya mespiloides*	Kunth	Palo de Pajarito
121		Purshia	*Purshia plicata*	(D. Don) Henrickson	Rosa silvestre
122	Rubiaceae	Bouvardia	*Bouvardia ternifolia*	(Cav.) Schltdl.	Trompetilla
123	Rutaceae	Helietta	*Helietta parvifolia*	Bentham, G.	Barreta dos
124	Scrophulariaceae	Leucophyllum	*Buddleja cordata*	Kunth.	Tepozán
125		Buddleja	*Leucophyllum frutescens*	(Berland.) I.M. Johnst.	Cenizo
126	Solanaceae	Solanum	*Solanum nigrum*	L.	Tomatillo del Diablo
127		Lycium	*Lycium berlandieri*	Dunal, A.	Cilindrillo
128	Verbenaceae	Lippia	*Aloysia gratissima*	(Gillies & Hook.) Tronc.	Vara dulce
129		Aloysia	*Lippia graveolens*	Kunth	Orégano de Monte
130	Zygophyllaceae	Larrea	*Larrea tridentata*	Sessé & Moc. Ex DC.	Gobernadora

De las especies de vegetación encontradas en el **SA**, se obtuvo que cinco de ellas, se encuentran sujetas a Protección Especial (Pr), una amenazada (A) y dos en peligro de extinción (P) y de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, cinco de éstas de distribución endémica, como se muestra a continuación:

No.	Familia	Especie	Autor	Nombre común	NOM-059 Categoría	NOM-059 Distribución
1	Cactaceae	*Coriphantha delicata*	L. Bremer	Biznaga partida de jaumave	Pr	Endémica
2		*Echinocactus platyacanthus*	Link y Otto	Biznaga burra	P	Endémica
3		*Epithelantha micromeris*	(Engelm.) FAC Weber ex Britton & Rose	Biznaga blanca Chilona	Pr	No endémica
4		*Ferocactus pilosus*	(Galeotti) Werderm.	Biznaga barril de lima	Pr	Endémica
5		*Glandulicactus uncinatus subsp. uncinatus*	(Galeotti ex Pfeiff.) Backed.	Biznaga Bola Uncinada	A	Endémica
6		*Lophophora williamsii*	Lem. Ex Salm-Dyck	Peyote	Pr	No endémica
7		*Mammillaria spinosissima*	Lem.	Biznaga espinosa	Pr	Endémica
8	Pinaceae	*Pinus pinceana*	Gordon & Glend.	Piñoreno Llorón	P	Endémica

Tipos de vegetación presentes en el área del proyecto a CUSTF

En el área del **proyecto**, se identificó únicamente el tipo vegetación de Matorral Desértico Micrófilo (**MDM**); la vegetación está representada por *Larrea tridentata*, la cual es característica y distintiva de la vegetación, sin presentar especies en el estrato arbóreo; en lo que corresponde a las especies de vegetación encontradas particularmente en el polígono sujeto al CUS, se obtuvo un registro de 60,

Superficie por tipo de vegetación dentro del predio solicitado a CUSTF

	Vegetación	ha
1	Matorral Desértico Micrófilo (MDM)	0.6900
2	Antrópico (Agrícola, Caminos, Zona rural)	1.0320
Total		**1.7221**

El listado de las especies de flora y el número de individuos reportados en la superficie solicitada a CUSTF, de acuerdo con los muestreos realizados, es el siguiente:

No.	Nombre científico	Nombre común	VsaMDM
Estrato arbustivo			
1	*Larrea tridentata*	Gobernadora	268
2	*Jatropha dioica var. Graminea*	Sangre de Drago	481
3	*Agave lechuguilla*	Maguey lechuguilla	467
4	*Agave scabra*	Maguey de Cerro	264
5	*Flourensia cernua*	Hoja sén	166
6	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	74
7	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	57
8	*Parthenium incanum*	Mariola	41

No.	Nombre científico	Nombre común	VsaMDM
9	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	10
10	*Buddleja scordioides*	Escobilla	29
11	*Corynopuntia schottii*	Cholla Abrojo de Texas	31
12	*Salvia ballotiflora*	Mejorana	17
13	*Lycium berlandieri*	Cilindrillo	8
14	*Echinocereus stramineus*	Alicoche Sanjuanero	6
15	*Opuntia rastrera*	Nopal Rastrero	4
16	*Coryphantha delicata*	Biznaga partida	4
17	*Cylindropuntia imbricata*	Cardenche	9
18	*Senna crotalarioides*		11
19	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	26
20	*Cylindropuntia tunicata*	Abrojo	10
21	*Acacia constricta*	Chaparro prieto	4
22	*Echinocereus acifer*	Alicoche del centro	5
23	*Mammillaria heyderi*	Biznaga china	2
24	*Krameria lappacea*	Crameria	4
25	*Glandulicactus uncinatus subsp. unicatus*	Biznaga Bola Uncinada	3
26	*Condalia ericoides*	Abrojo	2
27	*Echinocactus horizonthalonius*	Biznaga meloncillo	2
28	*Echeveria walpoleana*		1
29	*Opuntia engelmannii*	Nopal Cuijo	1
Total			**2007**
Estrato herbáceo			
1	*Dichondra argentea*	Hierba oreja de ratón	1144
2	*Dasyochloa pulchella*	Zacate borreguero	787
3	*Salvia tiliifolia*	Chia cimarrona	288
4	*Lycurus phleoides*	Zacate lobero	302
5	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	206
6	*Bouteloua hirsuta*	Pasto navajita	256
7	*Piptochaetium fimbriatum*	Arrocillo	157
8	*Tiquilia canescens*	Hierba de la Virgen	288
9	*Sphaeralcea angustifolia*	Hierba del negro	78
10	*Aristida divaricata*	Pasto avena	250
11	*Solanum elaeagnifolium*	Pera	136
12	*Zinnia acerosa*	Hierba del Burro	71
13	*Loeselia coerulea*	Jarrito	66

No.	Nombre científico	Nombre común	VsaMDM
14	*Aristida adscensionis*		51
15	*Sida abutifolia*	Malva	37
16	*Salsola kali*	Rodadora	33
17	*Zaluzania triloba*	Hediondilla	34
18	*Cuscuta californica*		21
19	*Muhlenbergia emersleyi*	Cola de zorra	13
20	*Viguiera dentata*	Chamiso	10
21	*Medicago lupulina*	Carretilla	14
22	*Astragalus mollissimus*	Hierba Loca Morada	5
23	*Solanum nigrum*	Tomatillo del Diablo	22
24	*Stevia micrantha*	Aceitilla	12
25	*Sorghum halepense*	Alpiste africano	10
26	*Brickellia coulteri*	Estrellita	4
27	*Eragrostis intermedia*	Zacate llanero	3
28	*Cucurbita foetidissima*	Calabacilla loca	1
29	*Abutilon palmeri*	Malva de India	4
30	*Clematis drummondii*	Barba de Viejo	2
31	*Dyssodia pinnata*	Rosilla	1
Total			**4306**

Especies catalogadas bajo protección en la NOM-059 y de importancia para su conservación en el área a CUSTF

Dentro de los sitios de muestreo realizados en el área a CUSTF, se registró las siguientes especies enlistada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059- SEMARNAT-2010: *Coryphantha delicata* (Biznaga partida de jaumave) en la categoría de Protección especial (Pr) y *Glandulicactus uncinatus subsp. unicatus* (Biznaga Bola Uncinada) en la categoría de amenazada (A), las dos de distribución endémica.

Fauna. Manifiesta la **Promovente** que para el muestreo de la fauna se utilizaron distintas variantes de metodologías para cada uno de los grupos de vertebrados terrestres. Las metodologías específicas seleccionadas fueron:

- Observación directa.
- Transectos aleatorios no restringidos y censos de búsqueda intensiva
- Fototrampeo, captura manual (reptiles)
- Observación indirecta

No se realizó ningún registro del grupo de los anfibios, esto debido a las condiciones semidesérticas que predominan en la región, así como las bajas y altas temperaturas que se presentan durante el día lo cual incide de manera directa en la actividad de los anfibios, de igual manera la carencia de cuerpos de agua naturales tiene implicaciones directas sobre la actividad y presencia de este grupo.

Durante los muestreos se registraron 68 especies dentro de tres grupos de vertebrados terrestres, el grupo de las aves fue el mejor representado, con un total de 37 especies en 21 familias y 10 órdenes De las especies registradas, únicamente 2 especies son migratorias de verano (*Hirundo rustica y Phainopepla nitens*), una especie es migratoria de invierno (*Anas diazi*) y una es considerada transitoria (*Tyrannus verticalis*) el resto de las especies son residentes al territorio mexicano). El grupo de los mamíferos con 12 especies en 8 familias y 4 órdenes y el grupo de los reptiles registró un total de 20 especies en 7 familias y un solo orden subdividido en 2 subórdenes, (Lacertilia y Serpentes).

El listado de las especies de fauna y el número de individuos reportados en el **SA** de acuerdo con los muestreos realizados, se muestra a continuación

No.	Nombre científico	Nombre común	No. individuos
Reptiles			
1	*Gerrhonotus infernalis*	Escorpión	1
2	*Coleonyx brevis*	Gecko de bandas del desierto	5
3	*Aspidoscelis inornata*	Huico liso del altiplano	2
4	*Aspidoscelis gularis*	Huico Pinto del noreste	5
5	*Cophosaurus texanus*	Lagartija sorda mayor	7
6	*Uta stanburiana*	Lagartija de mancha lateral norteña	1
7	*Phrynosoma cornutum*	Lagartija cornuda texana	1
8	*Phrynosoma modestum*	Tapayatxin	2
9	*Sceloporus grammicus*	Lagartija espinosa del mezquite	1
10	*Sceloporus parvus*	Lagartija espinosa de panza azul	3
11	*Sceloporus poinsettii*	Lagartija espinosa norteña de grieta	2
12	*Lampropeltis splendida*	Culebra real del desierto	1
13	*Masticophis flagellum*	Culebra chirrionera roja	1
14	*Pituophis catenifer*	Topera	2
15	*Rhinocheilus lecontei*	Culebra de nariz larga	1
16	*Salvadora grahamiae*	Culebra chata oriental	1
17	*Tantilla atriceps*	Culebra cabeza negra occidental	4
18	*Hypsiglena jani*	Culebra nocturna del noreste	1
19	*Crotalus atrox*	Cascabel de diamantes	3
20	*Crotalus molossus*	Cascabel de cola negra	1
		Total	**55**
Aves			
1	*Anas diazi*	Pato mexicano	30
2	*Zenaida macroura*	Paloma huilota	37

3	*Zenaida asiatica*	Paloma alas blancas	1
4	*Streptopelia decaocto*	Paloma turca	15
5	*Columbina inca*	Torcacita	2
6	*Callipepla squamata*	Codorniz escamosa	65
7	*Phalaenoptilus nuttallii*	Tapacaminos Pandeagua	1
8	*Cathartes aura*	Zopilote Aura	1
9	*Coragyps atratus*	Zopilote	2
10	*Buteo jamaicensis*	Aguililla de cola roja	6
11	*Parabuteo unicinctus*	Aguililla rojinegra	3
12	*Falco sparverius*	Cernícalo americano	2
13	*Dryobates scalaris*	Carpintero mexicano	1
14	*Colaptes auratus*	Carpintero de pechera común	2
15	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero cheje	3
16	*Geococcyx californianus*	Correcaminos norteño	10
17	*Hirundo rustica*	Golondrina común	9
18	*Toxostoma curvirostre*	Cuitlacoche	4
19	*Mimus polyglottos*	Cenzontle norteño	1
20	*Corvus corax*	Cuervo	1
21	*Aphelocoma wollweberi*	Chara pecho gris	1
22	*Sayomis saya*	Papamoscas llanero	1
23	*Tyrannus verticalis*	Tirano pálido	1
24	*Phainopepla nitens*	Capulinero negro	1
25	*Haeomorus mexicanus*	Pinzón mexicanus	3
26	*Amphispiza bilineata*	Zacatonero garganta negra	4
27	*Chondestes grammacus*	Gorrión arlequín	2
28	*Spizella passerina*	Gorrión cejas blancas	20
29	*Pipilo chlorurus*	Toquí cola verde	3
30	*Melozone fusca*	Rascador	1
31	*Icterus parisorum*	Calandria tunera	1
32	*Cardinalis sinuatus*	Cardenal desértico	2
33	*Lanius ludovicianus*	Verdugo	2
34	*Sialia mexicana*	Azulejo garganta azul	7
35	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Matraca del desierto	1

36	*Salpinctes obsoletus*	Chírivin saltapared	1
37	*Thryomanes bewickii*	Saltapared cola larga	1
		Total	**248**
		Mamíferos	
1	*Xerospermophilus spilosoma*	Ardillón punteado	9
2	*Lepus californicus*	Liebre de California	2
3	*Sylvilagus audubonii*	Conejo del desierto	20
4	*Canis latrans*	Coyote	43
5	*Urocyon cinereoargenteus*	Zorra gris	14
6	*Lynx rufus*	Lince	6
7	*Mephitis macroura*	Zorrillo listado sureño	3
8	*Conepatus leuconanus*	Zorrillo	1
9	*Bassariscus astutus*	Cacomixtle	1
10	*Procyon lotor*	Mapache	6
11	*Odocoileus virginianus*	Venado cola blanca	6
12	*Pecari tajacu*	Pecari de collar	11
		Total	**122**

En la tabla siguiente, se presenta el desglose de los resultados de diversidad obtenidos a partir de los datos levantados durante el muestreo faunístico para el **SA**, en la tabla se exponen los las especies registradas por cada grupo zoológico, el número de individuos por especie que fueron avistados

Índice de diversidad de Shannon-Wiener obtenido a partir de los datos del muestreo dentro del SA

Grupo zoológico	Número de especies	Número de Individuos	Índice de Shannon-Wiener	Interpretación del índice
Reptiles	20	45	2.7534	Diversidad media
Aves	37	122	2.6559	Diversidad media
Mamíferos	12	248	2.0034	Diversidad media

Área de Proyecto (AP) Durante los trabajos de campo el grupo de las aves registró el mayor número de especies con 6, seguido del grupo de los reptiles y mamíferos con 4 especies cada uno, por su parte el grupo de los reptiles tuvo el mayor registro de números de individuos con 8, seguido del grupo de las aves con 7 y, por último, el grupo de los mamíferos únicamente con 5 individuos. Todos los grupos presentaron una diversidad baja

No.	Nombre científico	Nombre común	No. individuos
		Reptiles	
1	*Aspidoscelis gularis*	Huico Pinto del noreste	5
2	*Aspidoscelis inornatus*	Huico liso del altiplano	1
3	*Coleonyx brevis*	Gecko de bandas del desierto	1

4	*Phrynosoma cornutum*	Lagartija cornuda texana	1
		Total	**8**
Aves			
1	Cathartes aura	Zopilote Aura	1
2	Hirundo rustica	Golondrina común	1
3	Toxostoma curvirostre	Cuitlacoche	1
4	Amphispiza bilineata	Zacatonero garganta negra	1
5	Spizella passerina	Gorrión cejas blancas	2
6	Lanius ludovicianus	Verdugo	1
		Total	**7**
Mamíferos			
1	*Xerospermophilus spilosoma*	Ardillón punteado	1
2	*Sylvilagus audubonii*	Conejo del desierto	2
3	*Canis latrans*	Coyote	1
4	*Procyon lotor*	Mapache	1
		Total	**5**

Índice de diversidad de Shannon-Wiener obtenido a partir de los datos del muestreo dentro del Área de Proyecto

Grupo zoológico	Número de especies	Índice de Shannon-Wiener	Interpretación del Índice
Reptiles	4	1.0735	Diversidad baja
Aves	4	1.3322	Diversidad baja
Mamíferos	6	1.7479	Diversidad baja

Especies registradas en los muestreos y enlistadas en la Norma Oficial Mexicana 059 SEMARNAT 2010 con alguna categoría de riesgo, o endémicas

Dentro de los muestreos de campo se registraron 8 especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; siete reptiles y un ave. Cuatro especies se encuentran bajo la categoría de "Amenazada", la Lagartija sorda mayor (*Cophosaurus texanus*), Lagartija mancha lateral norteña (*Uta stanburiana*), la Culebra chirrionera roja (*Masticophis flagellum*) y el pato mexicano (*Anas diazi*). Cuatro especies se encuentran bajo la categoría de "Protección Especial", el Gecko de bandas del desierto (*Coleonyx brevis*), la lagartija espinosa de mezquite (*Sceloporus grammicus*), la Cascabel de diamantes (*Crotalus atrox*) y la Cascabel de cola negra (*Crotalus molossus*).

Grupo zoológico	Nombre científico	Nombre común	E(1)	Status dentro de la NOM-059 (2)	SA	AI	AP
Reptiles	*Coleonyx brevis*	Gecko de bandas del desierto	-	Pr	✔	-	-

	Cophosaurus texanus	Lagartija sorda mayor	-	A	✔	✔	-
	Sceloporus grammicus	Lagartija espinosa del mezquite	-	Pr	✔	-	-
	Uta stansburiana	Lagartija mancha lateral norteña	-	A	✔	-	-
	Masticophis flagellum	Chirrionera	-	A	✔	-	-
	Crotalus atrox	Cascabel de diamantes	-	Pr	✔	✔	-
	Crotalus molossus	Cascabel de cola negra	-	Pr	✔	-	-
Aves	*Anas diazi*	Pato mexicano	-	A	✔	✔	-

(1) E=Endemismo: E=Refiere que la especie es endémica o no al territorio mexicano; Ce=Cuasi-endémica: Refiere a que la especie cuya distribución se limita a territorio nacional, rebasa ligeramente los límites geográficos, habitando temporal o permanentemente en pequeñas porciones de otro u otros países.
(2) Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo Pr=Sujeta a protección especial; A=Amenazada, P=Peligro de Extinción.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

10. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en la fracción V del artículo 12 del REIA en análisis, dispone la obligación a la **Promovente** de incluir en el DTU-BP uno de los aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto potencialmente puede ocasionar; en este apartado, la **Promovente** debe enfocar su análisis a criterios de decisión establecidos en el artículo 44 del REIA, a fin de evaluar los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, y demuestre que la utilización de recursos naturales respetará la integridad funcional[1] y la capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos. Asimismo, la fracción VI del artículo 12 del REIA en análisis, establece que el **DTU-BP** debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados para el proyecto.

Tomando en cuenta lo anterior, la **Promovente** consideró el **SA** en el cual se encuentra inmerso el **proyecto**, la interacción de las acciones de éste, sobre cada uno de los factores ambientales, así como la actividad a ejecutar en cada una de las etapas determinadas conforme al desarrollo de las actividades que lo componen, que se estima tendrán incidencia en un mismo momento, y a partir de esto, determinó los impactos ambientales que el **proyecto** podría generar, así como las medidas y acciones a ejecutar para su prevención, mitigación y/o compensación, mismas que se desarrollan a detalle en el capítulo VII de la **DTU-BP,** siendo los más sobresalientes los siguientes:

Componente ambiental	Impacto	Medida	Tipo de medida	Etapa en la que se aplicará
Suelo	Compactación y eliminación de la estructura del suelo Afectación y/o eliminación de la cobertura del tipo de suelo	Delimitación de las áreas autorizadas	Prevención	Preparación
		Recuperación y resguardo del horizonte orgánico del suelo	Prevención	Preparación
Flora	Modificación puntual de la	Delimitación de las áreas	Prevención	Preparación

1 Integridad funcional de acuerdo con lo establecido por CONABIO (http://www.conabio.gob.mx/index.html) se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sucesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuanto más niveles de la cadena trófica existen, considerando para ello especies nativas y silvestres y de sus procesos naturales de sucesión ecológica, que determinan finalmente sus actividades funcionales (servicios ambientales)

		autorizadas		
	continuidad de la vegetación Pérdida de la cobertura vegetal en la huella del CUSTF Afectación a Especies protegidas y/o de interés especial	Desmonte y ocupación del terreno con base en fases operativas	Prevención	Preparación, construcción y Operación
		Rescate y reubicación de especies de flora susceptibles a trasplante enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Prevención y mitigación	Preparación
		Desmonte por medios mecánicos	Prevención	Preparación
		Prohibición de extracción de individuos de flora, prohibición de aprovechamientos forestales	Prevención	Preparación, construcción y Operación
Fauna	Afectación a la distribución espacial y temporal de la fauna Pérdida del hábitat de manera puntual en área de CUSTF	Prohibición del uso de equipos de sonido que no sean requeridos para las actividades del proyecto	Prevención	Preparación, Construcción y Operación
		Recorridos para el ahuyentamiento de la fauna de alta movilidad	Prevención	Preparación
		Rescate y reubicación de fauna de baja movilidad o aquella enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Prevención	Preparación
		Capacitación	Prevención	Preparación, Construcción y Operación
		Control de la velocidad de vehículos	Prevención	Preparación, Construcción y Operación
		Prohibición de la cacería, captura, extracción de la fauna, introducción de especies exóticas y domesticas	Mitigación	Preparación, Construcción y Operación
Paisaje	Pérdida de la Calidad visual Pérdida de la continuidad natural del paisaje	Delimitación de las áreas autorizadas	Prevención	Preparación
		Desmonte y ocupación del terreno con base en fases operativas	Prevención	Preparación
		Prohibición de extracción de individuos de flora, prohibición de aprovechamientos forestales	Prevención	Preparación, Construcción y Operación
		Rescate y reubicación de especies de flora susceptibles a trasplante enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Prevención y mitigación	Preparación

Medidas para impactos secundarios

La **Promovente** identifica impactos secundarios sobre la atmósfera, suelos, flora, fauna, hidrología y aspectos socio-económicos, que son aquellos que pueden presentarse durante las actividades del proyecto en sus distintas etapas, pero que por sus características no se catalogan como principales, sin embargo, son considerados en la evaluación de impactos y se describen para la posible aplicación de distintas medidas preventivas, de mitigación o compensación siguientes:

- Mantenimiento preventivo y periódico a la maquinaria y vehículos dentro de áreas designadas y acondicionadas para ello (área designada en instalaciones de Minera Peñasquito).
- Prohibición de fuegos o quemas.
- Manejo integral de los residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.
- La recarga de combustible deberá ser en áreas autorizadas dentro de las instalaciones de Minera Peñasquito.
- Uso de baños portátiles.
- Contratación de personal local.
- Riego periódico en las áreas de trabajo del **proyecto**.

La **Promovente** manifiesta que el **proyecto** generará impactos para el Medio social y económico, como la oferta laboral que se abrirá con la construcción de las diferentes obras del **proyecto** generando empleos directos e indirectos, temporales y permanentes. Como parte de los procesos de contratación de personal no calificado, se fomentará el reclutamiento de los pobladores de las comunidades urbanas, rurales y rancherías vecinas. Se deberá incluir fuerza laboral femenina dando igualdad de oportunidades.

De acuerdo con el análisis realizado en el capítulo V del **DTU-BP**, la **Promovente** concluye, que algunos de los impactos ambientales identificados en el desarrollo del **proyecto**, pueden presentar cierto grado de residualidad tales como lo que se enlistan a continuación:

- La generación de ruido causado por los vehículos, la maquinaria, la operación de equipos y por la presencia humana, durante el turno de trabajo.
- Por la remoción de la cobertura vegetal y el suelo existente en la huella del proyecto, la residualidad que se mantendrá será la eliminación de la estructura y las características físicas que mantiene el suelo de forma natural
- La alteración de los patrones de distribución espacial y temporal de la fauna.
- Por la expansión de superficies sin vegetación y cambio de terrenos degradados a terrenos con infraestructura industrial en una zona donde domina el uso de suelo con actividades antrópicas. La superficie perderá su naturalidad para convertirse en un sitio antrópizado.

Con el fin de verificar el cumplimiento las obligaciones ambientales del **proyecto** en sus diversas etapas de implementación y el cumplimiento de todas y cada una de las medidas de mitigación, prevención y/o compensación propuestas, la **Promovente** implementará un Plan de Vigilancia Ambiental.

Todas las medidas por componente y etapa del **proyecto** se presentan en el capítulo VII del **DTU-BP**.

Por lo expuesto, esta Delegación Federal determina que en el **DTU-BP** e información adicional, se identificaron, describieron y evaluaron los posibles impactos ambientales que podrían suscitarse en el **SA** del cual forma parte el **proyecto**, destacando la **Promovente** en su análisis, que los impactos ambientales más relevantes que se pudieran ocasionar son la pérdida de cobertura vegetal por el cambio de uso de suelo en

0.6900 ha, por la remoción de vegetación de matorral desértico micrófilo; la posible afectación a las características fisicoquímicas del suelo, la pérdida y fragmentación del hábitat y la posible afectación de especies de fauna silvestre, cumpliendo con lo establecido en el artículo 30 de la LGEEPA, así como con lo dispuesto en el artículo 12, fracciones V y VI de su REIA..

Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo

11. Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en la fracción VII del artículo 141 del **RLGDFS** en análisis, la cual dispone la obligación del **Promovente** de incluir la estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo.

Al respecto, la **Promovente** indicó en el Capítulo II del **DTU-BP** e información adicional, que el volumen total a desmontar debido al **CUSTF**, así como el número de individuos a remover maderables y no maderables, en una superficie total de **0.6900** ha con vegetación de **matorral desértico micrófilo** se determinó a través de un muestreo al azar simple, estableciendo de manera particular 7 sitios de muestreo forestal (se realizó el muestreo de 12 sitios para cumplir con el 95% de confiabilidad y se levantó uno más, para al final completar 13 sitios para cumplir con el 95 % de confiabilidad) de forma circular con un radio de 17.84 m (lo que equivale a 1/10 hectárea), la intensidad de muestreo en las obras que se presentan en líneas, fue del 11.9 %. Las coordenadas de los sitios de Muestreo Forestal en el área del **proyecto**, se indican a continuación:

Id	X	Y	Id	X	Y
1	223852	2728616	8	222015	2728460
2	223005	2729824	9	222919	2728570
3	223011	2729774	10	223100	2728755
4	222753	2728376	11	222258	2728469
5	222034	2728534	12	222463	2728465
6	222120	2728518	13	223018	2729674
7	222097	2728439			

De acuerdo con los resultados obtenidos por la **Promovente** en los sitios de muestreo realizados se obtuvo para las 0.6900 ha solicitadas a CUSTF, la afectación de los individuos de flora en el **estrato arbustivo** se estima una remoción total de 10,653 individuos. Las especies que representan el mayor número de individuos a remover son: *Jatropha dioica var.* gramínea (Sangre de Drago), (Maguey lechuguilla) y *Larrea tridentata* (Gobernadora), con valores de 2,553, 2,479 y 1,422 individuos respectivamente; las especies que menor individuos a remover presentan, son: *Echeveria walpoleana* (Abrojo) y *Opuntia engelmannii* (Nopal Cuijo), con valores de 5 individuos cada una.

Estrato arbustivo					
Id	**Nombre científico**	**Nombre de campo**	**No. de indiv. sitios (0.13 ha)**	**No. de indiv/ha**	**No. de individuos en área a CUSTF (0.6900 ha)**
1	*Acacia constricta*	Chaparro prieto	4	31	21
3	*Agave lechuguilla*	Maguey lechuguilla	467	3,592	2,479
4	*Agave scabra*	Maguey de Cerro	264	2,031	1,401

1	*Buddleja scordioides*	Escobilla	29	223	154
2	*Condalia ericoides*	Abrojo	2	15	11
3	*Corynopuntia schottii*	Cholla abrojo de Texas	31	238	165
4	*Coryphantha delicata*	Biznaga partida	4	31	21
5	*Cylindropuntia imbricata*	Cardenche	9	69	48
7	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	74	569	393
9	*Cylindropuntia tunicata*	Abrojo	10	77	53
11	*Echeveria walpoleana*		1	8	5
12	*Echinocactus horizonthalonius*	Biznaga meloncillo	2	15	11
13	*Echinocereus acifer*	Alicoche del centro	5	38	27
14	*Echinocereus stramineus*	Alicoche sanjuanero	6	46	32
15	*Flourensia cernua*	Hoja sén	166	1,277	881
16	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	10	77	53
17	*Glandulicactus uncinatus subsp. unicatus*	Biznaga bola uncinada	3	23	16
18	*Jatropha dioica var. Graminea*	Sangre de drago	481	3,700	2,553
19	*Krameria lappacea*	Crameria	4	31	21
20	*Larrea tridentata*	Gobernadora	268	2,062	1,422
21	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	26	200	138
22	*Lycium berlandieri*	Cilindrillo	8	62	42
23	*Mammillaria heyderi*	Biznaga china	2	15	11
24	*Opuntia engelmannii*	Nopal cuijo	1	8	5
25	*Opuntia rastrera*	Nopal rastrero	4	31	21
26	*Parthenium incanum*	Mariola	41	315	218
27	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	57	438	303
28	*Salvia ballotiflora*	Mejorana	17	131	90
29	*Senna crotalarioides*		11	85	58
		Subtotal	**2007**	**15,438**	**10,653**

De acuerdo con los resultados obtenidos por la **Promovente** en los sitios de muestreo realizados se obtuvo para las 0.6900 ha a intervenir por el **CUSTF**, para el **estrato herbáceo**, se estima una remoción total de 22,856 individuos. Las especies que representan el mayor número de individuos a remover son: *Dichondra argentea* (Hierba oreja de ratón), *Dasyochloa pulchella* (Zacate borreguero) y *Lycurus phleoides* (Zacate lobero), con valores de 6051, 4177 y 1603 individuos respectivamente. Las especies que menor individuos a remover

presentan, son: *Cucurbita foetidissima* (Calabacilla loca), *Dyssodia pinnata* (Rosilla) y *Clematis drummondii* (Barba de Viejo), con valores de 5, 5 y 11 individuos respectivamente

Estrato herbáceo					
Id	**Especie**	**Nombre Común**	**No. de indiv. sitios (0.13 ha)**	**No. de indiv/ha**	**No. de indiv. En área a CUSTF (0.6900 ha)**
1	*Abutilon palmeri*	Malva de India	4	31	21
2	*Aristida adscensionis*	Pasto	51	392	271
3	*Aristida divaricata*	Pasto avena	250	1,923	1,327
4	*Astragalus mollissimus*	Hierba loca morada	5	38	27
5	*Bouteloua hirsuta*	Pasto navajita	256	1,969	1,359
6	*Brickellia coulteri*	Estrellita	4	31	21
7	*Clematis drummondii*	Barba de viejo	2	15	11
8	*Cucurbita foetidissima*	Calabacilla loca	1	8	5
9	*Cuscuta californica*		21	162	111
10	*Dasyochloa pulchella*	Zacate borreguero	787	6,054	4,177
11	*Dichondra argentea*	Hierba oreja de ratón	1,140	8,769	6,051
12	*Dyssodia pinnata*	Rosilla	1	8	5
13	*Eragrostis intermedia*	Zacate llanero	3	23	16
14	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	206	1,585	1,093
15	*Loeselia coerulea*	Jarrito	66	508	350
16	*Lycurus phleoides*	Zacate lobero	302	2,323	1,603
17	*Medicago lupulina*	Carretilla	14	108	74
18	*Muhlenbergia emersleyi*	Cola de zorra	13	100	69
19	*Piptochaetium fimbriatum*	Arrocillo	157	1,208	833
20	*Salsola kali*	Rodadora	33	254	175
21	*Salvia tiliifolia*	Chia cimarrona	288	2,215	1,529
22	*Sida abutifolia*	Malva	37	285	196
23	*Solanum elaeagnifolium*	Pera	136	1,046	722
24	*Solanum nigrum*	Tomatillo del Diablo	22	169	117
25	*Sorghum halepense*	Alpiste africano	10	77	53
26	*Sphaeralcea angustifolia*	Hierba del negro	78	600	414
27	*Stevia micrantha*	Aceitilla	12	92	64
28	*Tiquilia canescens*	Hierba de la Virgen	292	2,246	1,550
29	*Viguiera dentata*	Chamiso	10	77	53
30	*Zaluzania triloba*	Hediondilla	34	262	180
31	*Zinnia acerosa*	Hierba del Burro	71	546	377
Subtotal			**4,306**	**33,124**	**22,856**
Total estrato arbustivo + herbáceo			**6,313**	**48,562**	**33,509**

Aunado a lo anterior, la **Promovente** presentó de manera particular la cuantificación de las especies maderables y los números de individuos a remover o susceptibles de aprovechamiento, donde se puede observar que se estima una remoción de volumen forestal de 0.2702 m3rta, de solo tres especies. La especie que mayor volumen a remover presenta, es *Fouquieria splendens* (Ocotillo), con un volumen de 0.2219 m3rta. La especie que menor volumen a remover presenta, es *Acacia constricta* (Chaparro prieto), con volumen de 0.0042 m3rta, mismas que se indican en la siguiente tabla:

Volumen forestal en el estrato arbustivo

Id	**Nombre científico**	**Nombre de campo**	**Vol m3rta en sitios de (0.13 ha)**	**Vol./ha m3rta**	**Vol. en área a CUSTF m3rta (0.6900 ha)**
1	*Acacia constricta*	Chaparro prieto	0.0008	0.0062	0.0042

2	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	0.0418	0.3215	0.2219
3	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	0.0083	0.0638	0.0441
		Suma	**0.0509**	**0.3915**	**0.2702**

Adicionalmente, la **Promovente** calculó el peso forestal en el estrato arbustivo y en el estrato herbáceo, los resultados fueron los siguientes:

El cálculo estimado del peso a remover en el estrato arbustivo, se estima una remoción total de peso forestal de 2,904.60 Kg. Las especies que mayor peso a remover presentan, son: Agave scabra (Maguey de cerro), *Larrea tridentata* (Gobernadora) y *Opuntia rastrera* (Nopal rastrero), con pesos de 1546.14, 509.36 y 258.41 kg respectivamente. Las especies que menos peso a remover acumulan, son: *Krameria lappacea* (Crameria), *Echinocactus horizonthalonius* (Biznaga meloncillo) y *Condalia ericoides* (Abrojo) con pesos de 0.89, 0.87 y 0.23 Kg. respectivamente.

Peso forestal en el estrato arbustivo

Id	Especie	Nombre Común	Peso Kg en sitios de (0.13 ha)	Peso/ha Kg	Peso en área a CUSTF Kg (0.6900 ha)
1	*Agave lechuguilla*	Maguey lechuguilla	19.68	151.41	104.47
2	*Agave scabra*	Maguey de Cerro	291.30	2240.79	1546.14
3	*Buddleja scordioides*	Escobilla	3.29	25.32	17.47
4	*Condalia ericoides*	Abrojo	0.04	0.34	0.23
5	*Corynopuntia schottii*	Cholla abrojo de Texas	0.46	3.55	2.45
6	*Coryphantha delicata*	Biznaga partida	0.22	1.69	1.17
7	*Cylindropuntia imbricata*	Cardenche	23.07	177.46	122.45
8	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	5.01	38.54	26.59
9	*Cylindropuntia tunicata*	Abrojo	0.40	3.04	2.10
10	*Echeveria walpoleana*		0.19	1.45	1.00
11	*Echinocactus horizonthalonius*	Biznaga meloncillo	0.16	1.26	0.87
12	*Echinocereus acifer*	Alicoche del centro	0.77	5.92	4.09
13	*Echinocereus stramineus*	Alicoche Sanjuanero	1.12	8.58	5.92
14	*Flourensia cernua*	Hoja sén	21.72	167.09	115.29
15	*Glandulicactus uncinatus subsp. unicatus*	Biznaga bola uncinada	0.46	3.55	2.45
16	*Jatropha dioica var. Graminea*	Sangre de drago	15.05	115.79	79.90
17	*Krameria lappacea*	Crameria	0.17	1.29	0.89
18	*Larrea tridentata*	Gobernadora	95.97	738.21	509.36
19	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	0.70	5.36	3.70
20	*Lycium berlandieri*	Cilindrillo	10.26	78.95	54.47
21	*Mammillaria heyderi*	Biznaga china	0.18	1.42	0.98
22	*Opuntia engelmannii*	Nopal cuijo	1.27	9.77	6.74
23	*Opuntia rastrera*	Nopal rastrero	48.69	374.50	258.41
24	*Parthenium incanum*	Mariola	4.97	38.24	26.38
25	*Salvia ballotiflora*	Mejorana	1.08	8.29	5.72
26	*Senna crotalarioides*		1.01	7.76	5.36
Suma			**547.24**	**4,209.57**	**2,904.60**

El cálculo estimado del peso a remover en el estrato herbáceo, se estima una remoción total de peso forestal de 452.98 Kg. Las especies que mayor peso a remover presentan, son: *Salvia tiliifolia* (Chía cimarrona), *Gymnosperma glutinosum* (Tatalencho) y *Tiquilia canescens* (Hierba de la Virgen), con pesos, de: 122.42, 47.67 y 43.52 kg, respectivamente. Las especies que menos peso a remover acumulan, son: *Eragrostis intermedia* (Zacate llanero), *Dyssodia pinnata* (Rosilla) y *Abutilon palmeri* (Malva de India), con pesos de 0.22, 0.35 y 0.89 Kg. respectivamente.

Peso forestal en el estrato herbáceo

Id	Especie	Nombre Común	Peso Kg en sitios de (0.13 ha)	Peso/ha Kg	Peso en área a CUSTF Kg (0.6900 ha)
1	*Abutilon palmeri*	Malva de India	0.17	1.29	0.89
2	*Aristida adscensionis*	Pasto	0.63	4.82	3.33
3	*Aristida divaricata*	Pasto avena	2.50	19.23	13.27
4	*Astragalus mollissimus*	Hierba Loca Morada	0.22	1.72	1.19
5	*Bouteloua hirsuta*	Pasto navajita	1.41	10.86	7.49
6	*Brickellia coulteri*	Estrellita	1.52	11.69	8.07
7	*Clematis drummondii*	Barba de Viejo	0.36	2.77	1.91
8	*Cucurbita foetidissima*	Calabacilla loca	0.32	2.46	1.70
9	*Cuscuta californica*		1.16	8.88	6.13
10	*Dasyochloa pulchella*	Zacate borreguero	5.08	39.08	26.97
11	*Dichondra argentea*	Hierba oreja de ratón	4.68	36.02	24.86
12	*Dyssodia pinnata*	Rosilla	0.07	0.51	0.35
13	*Eragrostis intermedia*	Zacate llanero	0.04	0.32	0.22
14	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	8.98	69.08	47.67
15	*Loeselia coerulea*	Jarrito	0.84	6.43	4.44
16	*Lycurus phleoides*	Zacate lobero	2.45	18.84	13.00
17	*Medicago lupulina*	Carretilla	0.32	2.46	1.70
18	*Muhlenbergia emersleyi*	Cola de zorra	0.32	2.48	1.71
19	*Piptochaetium fimbriatum*	Arrocillo	2.52	19.39	13.38
20	*Salsola kali*	Rodadora	2.86	22.02	15.19
21	*Salvia tiliifolia*	Chia cimarrona	23.06	177.42	122.42
22	*Sida abutifolia*	Malva	0.68	5.26	3.63
23	*Solanum elaeagnifolium*	Pera	5.78	44.49	30.70
24	*Solanum nigrum*	Tomatillo del Diablo	0.92	7.11	4.90
25	*Sorghum halepense*	Alpiste africano	0.33	2.54	1.75
26	*Sphaeralcea angustifolia*	Hierba del negro	2.27	17.44	12.03
27	*Stevia micrantha*	Aceitilla	0.26	2.03	1.40
28	*Tiquilia canescens*	Hierba de la Virgen	8.20	63.08	43.52
29	*Viguiera dentata*	Chamiso	4.22	32.43	22.38
30	*Zaluzania triloba*	Hediondilla	1.50	11.52	7.95
31	*Zinnia acerosa*	Hierba del Burro	1.66	12.79	8.83
Suma			**85.33**	**656.46**	**452.98**

Por lo anterior, esta Unidad Administrativa considera que la **Promovente** incluyó la estimación del volumen por especie de las materias primas forestales por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, por lo que da cumplimiento a la fracción **VII del artículo 141 del RLGDFS**

Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuesto.

12. Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en la fracción IX del artículo 121 del **RLGDFS** ya abrogado (actualmente esta información se indica en la fracción XI del artículo 141 Reglamento de la LGDFS vigente) la cual dispone la obligación del **Promovente** de indicar los

servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto. Al respecto, la **Promovente** manifestó la importancia de conservar la integridad de los servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el CUSTF para mantener las interacciones que permiten que dichos servicios ambientales se mantengan a lo largo del tiempo.

En este punto, la **Promovente** consideró los siguientes servicios ambientales que pudieran resultar afectados por el cambio de uso de suelo:

Hidrológicos. El **proyecto** contempla las actividades de desmonte en una superficie de 0.6900 ha, con la consecuente modificación de la disminución en la filtración del agua y mayor erosión hídrica producto del desmonte, manifiesta la **Promovente**, que no está contemplado el despalme del suelo, por lo que no habrá modificaciones de escurrimientos naturales en donde se ubicarán las obras del **proyecto.** La afectación a este servicio ambiental se mitigará con obras de restauración en la zona aledaña al **proyecto**

Servicios de protección de las cuencas hidrológicas. Dentro de los ecosistemas, los bosques y selvas son los mejores reguladores y captadores de agua, así como de la conservación de su calidad, en comparación con terrenos ocupados por vegetación árida o semiárida; sin embargo, la cubierta vegetal que representa la vegetación de **matorral desértico micrófilo** y los demás tipos de vegetación presentes dentro de la microcuenca con la cual fue delimitado el **SA** del **proyecto**, ocupan un papel fundamental en la captación de agua. Sus diferentes estratos interceptan el agua de lluvia y la canalizan amortiguando su caída lentamente hacia el suelo, de manera que regulan el escurrimiento pluvial y evitan que el suelo se erosione, permitiendo su infiltración y la recarga de los mantos acuíferos. Con respecto a la infiltración, particularmente este servicio ambiental se verá afectado por la disminución de la infiltración de este recurso al subsuelo, sin que ello comprometa la disponibilidad de agua ni ponga en riesgo los servicios que provee el componente hidrológico. La provisión del agua en la región es indispensable para uso doméstico, agrícola, ganadero, forestal e industrial.

Protección y recuperación de suelos. El **proyecto** requiere de la eliminación de la cobertura vegetal en una superficie de 0.6900 ha, lo cual dejaría desprovisto de protección alguna a dicho recurso, esto provocará la erosión y disminución de su fertilidad. Los servicios que presta este recurso en la región donde se ubica el CUSTF, son fertilidad para producción de biomasal vegetal (alimentos) y para el consumo humano y animal. Además, en el suelo se encuentran materiales de construcción como arenas, gravas y arcillas. El área del **proyecto** es una zona degradada con calidad ambiental determinada por el Diagnóstico ambiental como moderada, con el 50% de cobertura vegetal y que con la implementación del **proyecto** no comprometerá el recurso suelo en las zonas contiguas del **proyecto.**

Respecto a la pérdida de suelo por erosión hídrica, la erosión actual calculada en área de CUSTF es de 0.8936 ton/año, lo cual se cataloga con un grado muy bajo. Con la eliminación de la cobertura vegetal la erosión ascendería a 3.2169 ton/año, la cual se considera como bajo grado a la erosión; en el caso de la erosión eólica, con la eliminación de la cobertura vegetal el aumento de erosión será de 104.7384 toneladas de suelo. Con los datos obtenidos en las estimaciones realizadas por la Promovente, con la eliminación de la cobertura vegetal y quedar expuesto el suelo a las condiciones climáticas, la erosión sería un proceso poco perceptible.

Captura de carbono. La captura de carbono es un importante servicio ambiental que proporcionan principalmente ecosistemas de bosques y selvas, conforme lo refiere la Promovente en las páginas 341 a la 343 del DTU-BP, Mesera *et al* (2001) y Ordóñez (2004); citados en Vega-López (2009), estimaron el carbono almacenado en ecosistemas terrestres en México para vegetación aérea, suelo y raíces, para el caso de los bosques de coníferas se estimó en 257 tCO2e / hectárea; en cambio para el Matorral xerófilo y vegetación semiárida se estimó en 80 tCO2e / hectárea. La regulación natural del ciclo del carbono está relacionada con la fotosíntesis y el incremento neto de la biomasa vegetal, misma que puede alterarse o degradarse si se cambia el uso de suelo de los terrenos. Aunque en menor escala, los ecosistemas de zonas áridas y semiáridas como el

caso de la vegetación de **matorral desértico micrófilo** que ocupa el 56% de la superficie del **SA**, ocupa un papel fundamental. La cantidad de captura de carbono de acuerdo a los cálculos por presentarse, determina que este servicio ambiental no se verá afectado significativamente. Derivado de lo anterior, la **Promovente**, señala que este servicio ambiental al igual que el anterior no será afectado por la remoción de la vegetación en el área del **proyecto** debido a que la vegetación presenta en algunas áreas cercanas al poblado un deterioro por efectos de actividades antropogénicas y de pastoreo desordenado, sin embargo la superficie forestal que será eliminada no es muy significativa, además de esto se proponen actividades de reforestación de las mismas especies las cuales serán desmontadas, con el fin de compensar las superficies afectadas y no causar un desequilibrio ecológico al medio.

En la siguiente Tabla se presenta, la estimación del carbono almacenado en el ecosistema terrestre que se verá afectado, para el **SA**.

Carbono almacenado en el Matorral xerófilo dentro del **SA** delimitada para el **proyecto**

Secuestro promedio tCO_2 en los ecosistemas dañados en el proyecto en el **SA**					
Unidad de análisis	Sup. *(Ha)*	Veg. aérea	Suelo	Raíces	Total
Matorral xerófilo y vegetación semiárida	16,248.22	308,716.18	974,893.20	16,248.22	1,299,857.60
Total	16,248.22	308,716.18	974,893.20	16,248.22	1,299,857.60

En lo que respecta a la captura de carbono que se lleva a cabo dentro del área que se solicita para CUS, y la cual dejaría de llevarse a cabo, la estimación se puede apreciar en la siguiente Tablea

Estimación de captura de carbono en área de CUSTF

Secuestro promedio tCO_2 en los ecosistemas dañados en el área del proyecto					
Unidad de análisis	Sup. (ha)	Vegetación aérea	Suelo	Raíces	Total
Matorral xerófilo y vegetación semiárida	0.6900	13.11	41.40	0.69	55.20
Total	0.6900	13.11	41.40	0.69	55.20

La prestación del servicio ambiental fijación de carbono se afectaría de manera temporal y muy puntual a nivel **SA** y **AI**, sólo durante el tiempo de vida útil del mismo y de manera no significativa. La proporción de la fijación de carbono afectado en el área a CUSTF en comparación con **SA** es de 0.004% y en AI es de 0.811 % lo que representa una afectación mínima.

Generación de oxígeno. Se estima que en cada tonelada de CO_2 existen 728.167 kg de O_2 por lo que la afectación por el cambio de uso de suelo forestales afectará la generación de oxígeno; en este sentido la cantidad de O_2 que se dejará de producir es de aproximadamente 124,708.79 kg de O_2.

La producción de oxígeno se verá disminuida con la realización del **proyecto**, ya que la superficie a desmontar es de 0.6900 ha y su proporción de pérdida de producción de O2, en comparación con el O2 producido en el **SA** que es de 946´513,409.02 Kg de O2, representando el 0.004 %; al igual, en comparación con el O2 producido en AI, que es de 4'957,296.51 Kg de O2, representando el 0.811 %. Es importante mencionar que los ecosistemas presentes en la región poseen un alto grado de amortiguación de los impactos ambientales que el **proyecto** pudiera generar, con esto se establece que la producción de oxígeno no se verá disminuida de manera significativa y con medidas de restauración y reforestación y con la reubicación de especies para su replantación en un lugar aledaño, se compensará rápidamente a las áreas verdes eliminadas.

Regulación climática. Los ecosistemas presentes en el área de influencia en cierta forma son indicadores y reguladores de los climas presentes. Se pronostica que la regulación climática no se verá afectada, considerando la superficie a afectar por el proyecto de 0.6900 ha.

Protección a la Biodiversidad. Otro de los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas forestales es la conservación de la biodiversidad. Lo anterior se refiere a la variabilidad de especies que cohabitan en un espacio común, y por supuesto, en los ecosistemas de los que estas especies forman parte. De acuerdo con los resultados obtenidos para biodiversidad en lo que respecta a las especies presentes de flora y fauna, una vez que se realizaron los análisis correspondientes del Índice de Shannon, se obtuvo valores mayores para el **SA** con respecto al sitio del **proyecto**, considerando que en el **SA** se presentan cuatro tipos de vegetación, de estos, dos se presentan en el AI y solo uno en el área a CUSTF. El tipo de vegetación presente en el área a CUSTF es **matorral desértico micrófilo**, el cual presenta una diversidad media; el SA y AI, también presentan una diversidad media; con respecto a la fauna presente en el área a CUSTF, se encuentra muy bien representada en el **SA**, e incluso en el AI, por lo que no se verá afectada la biodiversidad en la zona del **SA**.

Por lo anterior, esta Unidad Administrativa considera que la **Promovente** incluyó servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuesto, por lo que da cumplimiento a la fracción XI del artículo 141 del RLGDFS.

Justificación que motive la autorización excepcional del cambio de uso de suelo.

13. Que el lineamiento séptimo del **acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en la fracción X del articulo 121 del **RLGDFS** en análisis, la cual dispone la obligación de la **Promovente** de presentar la justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo, en este caso con el fin de estimar económicamente los recursos biológicos forestales que pudieran ponerse en riesgo debido a la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales dentro de un área de 0.6900 ha, con vegetación de matorral desértico micrófilo, realizar la estimación de los beneficios que estarían percibiendo los pobladores de la región tanto en el ámbito social como económico, evaluar los componentes bióticos y abióticos del medio, así como los socioeconómicos que involucra las actividades antrópicas desarrolladas y el uso que los pobladores pueden darle a los recursos. Atendiendo lo señalado en el Considerando 8 inciso a) del presente oficio, y que el **proyecto** ingresó en el mes de julio de 2021, cuando ya estaba en vigor el RLGDFS publicado en el DOF el 09 de diciembre de 2020, y las modificaciones a la LGDFS publicadas en el mes de abril de 2021, y en apego a lo dispuesto por el Segundo Transitorio de dicho Reglamento, el artículo 141 señala la información que actualmente debe contener un Estudio Técnico Justificativo, y, en consecuencia lo correspondiente a la fracción X del artículo 121 del Reglamento abrogado; en este sentido se tiene que con el objeto de resolver lo relativo a las hipótesis normativas que establece el artículo 93 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende que pueda ser susceptible de otorgarse la autorización solicitada, esta Delegación Federal se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93 de la LGDFS[2], establece:

Artículo 93. La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la ***biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación*** *se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

2 Artículo 93 de la LGDFS modificado, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de abril de 2021.

En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

De la lectura de la disposición arriba citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, por excepción, cuando la **Promovente** demuestre, a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan las hipótesis siguientes:

a) Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga.
b) Que la erosión de los suelos se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.
c) Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal
d) Que la capacidad de almacenamiento de carbono o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

Conforme a lo manifestado por la **Promovente** en el DTU-BP y en la información adicional, a continuación, se hace un análisis de dichas hipótesis con respecto al proyecto:

a) Para la primera hipótesis, consistente en la obligación de demostrar que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, la **Promovente** presentó la información de los resultados obtenidos de los muestreos realizados en los distintos ámbitos espaciales, correspondiente a las especies de flora y fauna.

Fauna. Como se mencionó en el Considerando 9, durante los muestreos se registraron 68 especies dentro de tres grupos de vertebrados terrestres, el grupo de las aves fue el mejor representado, con un total de 37 especies en 21 familias y 10 órdenes, el grupo de los mamíferos con 12 especies en 8 familias y 4 órdenes y el grupo de los reptiles registró un total de 20 especies en 7 familias y un solo orden subdividido en 2 subórdenes, (Lacertilia y Serpentes).

En el área del proyecto, de acuerdo con los trabajos de campo, el grupo de las aves registró el mayor número de especies con 6, seguido del grupo de los reptiles y mamíferos con 4 especies cada uno, por su parte el grupo de los reptiles tuvo el mayor registro de números de individuos con 8, seguido del grupo de las aves con 7 y, por último, el grupo de los mamíferos únicamente con 5 individuos.

Resultados del análisis de la información obtenida en los muestreos realizados en el SA y Área de Proyecto (AP), sitios de CUSTF

No.	Especie		No. de individuos		Índice de Shannon (H')	
	Nombre científico	Nombre común	AP (CUSTF)	SA	AP (CUSTF)	SA
Estrato arbóreo						
1	*Anas diazi*	Pato mexicano		30		0.2555

2	*Zenaida macroura*	Paloma huilota		37		0.2838
3	*Zenaida asiatica*	Paloma alas blancas		1		0.0222
4	*Streptopelia decaocto*	Paloma turca		15		0.1697
5	*Columbina inca*	Torcacita		2		0.0389
6	*Callipepla squamata*	Codorniz escamosa		65		0.3510
7	*Phalaenoptilus nuttallii*	Tapacaminos Pandeagua		1		0.0222
8	*Cathartes aura*	Zopilote Aura	1	1	0.2780	0.0222
9	*Coragyps atratus*	Zopilote		2		0.0389
10	*Buteo jamaicensis*	Aguililla de cola roja		6		0.0900
11	*Parabuteo unicinctus*	Aguililla rojinegra		3		0.0534
12	*Falco sparverius*	Cernícalo americano		2		0.0389
13	*Dryobates scalaris*	Carpintero mexicano		1		0.0222
14	*Colaptes auratus*	Carpintero de pechera común		2		0.0389
15	*Melanerpes aurifrons*	Capintero cheje		3		0.0534
16	*Geococcyx californianus*	Correcaminos norteño		10		0.1295
17	*Hirundo rustica*	Golondrina tijereta	1	9	0.2780	0.1203
18	*Toxostoma curvirostre*	Cuitlacoche	1	4	0.2780	0.0666
19	*Mimus polyglottos*	Centzontle norteño		1		0.0222
20	*Corvus corax*	Cuervo		1		0.0222
21	*Aphelocoma wollweberi*	Chara pecho gris		1		0.0222
22	*Sayornis saya*	Papamostas llanero		1		0.0222
23	*Tyrannus verticalis*	Tirano pálido		1		0.0222
24	*Phainopepla nitens*	Capulinero negro		1		0.0222
25	*Haeomorus mexicanus*	Pinzón mexicanus		3		0.0534
26	*Amphispiza bilineata*	Zacatonero garganta negra	1	4	0.2780	0.0666
27	*Chondestes grammacus*	Gorrión arlequín		2		0.0389
28	*Spizella passerina*	Gorrión cejas blancas	2	20	0.3579	0.2030
29	*Pipilo chlorurus*	Toquí cola verde		3		0.0534
30	*Melozone fusca*	Rascador		1		0.0222
31	*Icterus parisorum*	Calandria tunera		1		0.0222
32	*Cardinalis sinuatus*	Cardenal desértico		2		0.0389
33	*Lanius ludovicianus*	Verdugo	1	2	0.2780	0.0389
34	*Sialia mexicana*	Azulejo garganta azul		7		0.1007

35	*Campylorhynchus brunneicapillus*	Matraca del desierto		1		0.0222
36	*Salpinctes obsoletus*	Chírivín saltapared		1		0.0222
37	*Thryomanes bewickii*	Saltapared cola larga		1		0.0222
		Subtotal	**7**	**248**	**1.7479**	**2.6556**
		Mamíferos				
38	*Xerospermophilus spilosoma*	Ardillón punteado	1	9	0.3219	0.1923
39	*Lepus californicus*	Liebre de California		2		0.0674
40	*Sylvilagus audubonii*	Conejo del desierto	2	20	0.3665	0.2964
41	*Canis latrans*	Coyote	1	43	0.3219	0.3676
42	*Urocyon cinereoargenteus*	Zorra gris		14		0.2484
43	*Lynx rufus*	Lince		6		0.1481
44	*Mephitis macroura*	Zorrillo		3		0.0911
45	*Conepatus leuconanus*	Zorrillo		1		0.0394
46	*Bassariscus astutus*	Cacomixtle		1		0.0394
47	*Procyon lotor*	Mapache	1	6	0.3219	0.1481
48	*Odocoileus virginianus*	Venado cola blanca		6		0.1481
49	*Pecari tajacu*	Pecari de collar		11		0.2169
		Subtotal	**5**	**122**	**1.3322**	**2.0032**
		Reptiles				
50	*Gerrhonotus infernalis*	Escorpión		1		0.0846
51	*Coleonyx brevis*	Gecko de bandas del desierto	1	5	0.2599	0.2441
52	*Aspidoscelis inornata*	Huico liso del altiplano	1	2	0.2599	0.1384
53	*Aspidoscelis gularis*	Huico Pinto del noreste	5	5	0.2938	0.2441
54	*Cophosaurus texanus*	Lagartija sorda mayor		7		0.2895
55	*Uta stanburiana*	Lagartija de mancha lateral norteña		1		0.0846
56	*Phrynosoma cornutum*	Lagartija cornuda texana	1	1	0.2599	0.0846
57	*Phrynosoma modestum*	Tapayatxin		2		0.1384
58	*Sceloporus grammicus*	Lagartija espinosa del mezquite		1		0.0846
59	*Sceloporus parvus*	Lagartija espinosa de panza azul		3		0.1805

60	*Sceloporus poinsettii*	Lagartija espinosa norteña de grieta		2		0.1384
61	*Lampropeltis splendida*	Culebra real del desierto		1		0.0846
62	*Masticophis flagellum*	Culebra chirrionera roja		1		0.0846
63	*Pituophis catenifer*	Topera		2		0.1384
64	*Rhinocheilus lecontei*	Culebra de nariz larga		1		0.0846
65	*Salvadora grahamiae*	Culebra chata oriental		1		0.0846
66	*Tantilla planiceps*	Culebra cabeza negra occidental		4		0.2151
67	*Hypsiglena jani*	Culebra nocturna del noreste		1		0.0846
68	*Crotalus atrox*	Cascabel de diamantes		3		0.1805
69	*Crotalus molossus*	Cascabel de cola negra		1		0.0846
Subtotal			**8**	**45**	**1.0735**	**2.7534**
Total			**20**	**415**		

Índice de diversidad de Shannon-Wiener obtenido a partir de los datos del muestreo dentro del Sistema Ambiental

Grupo zoológico	Número de especies	Índice de Shannon-Wiener	Interpretación del Índice
Reptiles	20	2.7534	Diversidad alta
Aves	37	2.6556	Diversidad alta
Mamíferos	12	2.0032	Diversidad media

Índice de diversidad de Shannon-Wiener obtenido a partir de los datos del muestreo dentro del Área del proyecto

Grupo zoológico	Número de especies	Índice de Shannon-Wiener	Interpretación del Índice
Reptiles	4	1.0735	Diversidad baja
Aves	6	1.3322	Diversidad baja
Mamíferos	4	1.7479	Diversidad baja

Riqueza de especies de fauna.- El análisis del número de especies registradas en el **SA** comparadas con las registradas en los predios, arroja que los individuos de las especies registradas en los polígonos con solicitud de cambio de uso de suelo forestal son menores en relación al número identificado en el **SA** En general, las especies identificadas en su mayoría son de amplia distribución en la región y por lo tanto no se afectará la biodiversidad de la zona.

Especies de fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dentro de los predios con solicitud de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (AP) se registró 1 especie de fauna listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, mientras que en el **SA** se registraron 8 especies, siete reptiles y un ave. Cuatro especies se encuentran bajo la categoría de "Amenazada", la Lagartija sorda mayor (*Cophosaurus texanus*), Lagartija mancha lateral norteña (*Uta stanburiana*), la Culebra chirrionera roja (*Masticophis flagellum*) y el pato mexicano (*Anas diazi*). Cuatro especies se encuentran bajo la categoría de "Protección Especial", el Gecko de bandas del desierto (*Coleonyx brevis*), la lagartija espinosa de mezquite (*Sceloporus grammicus*), la Cascabel de diamantes

(*Crotalus atrox*) y la Cascabel de cola negra (*Crotalus molossus*). Sin embargo, se adoptarán las medidas de mitigación pertinentes para su adecuado ahuyentamiento, rescate y reubicación en zonas aledañas con las características ecofisiográficas similares para que no sufran ningún daño, acorde con el Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de Fauna propuesto en el DTU.

Índice de Biodiversidad de Shannon-Wiener.- Para las especies de fauna, en los tres grupos faunísticos considerados para el **proyecto**, el índice de diversidad fue mayor para el **SA** con respecto al sitio del proyecto, por lo que con la implementación de las medidas de mitigación, no se verá comprometida la biodiversidad.

Flora. En el Sistema Ambiental del Proyecto se presentan cuatro tipos de vegetación los cuales son:
1. Bosque de Pino (BP).
2. Matorral Desértico Rosetófilo (MDR).
3. Matorral Desértico Micrófilo (MDM).
4. Vegetación secundaria arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo (VsaMDM).

La riqueza florística del **SA** incluye, 32 Familias, 99 Géneros y 130 Especies de plantas vasculares, dentro de las cuales destacan con mayor número de géneros y especies las familias Asteraceas, Cactaceae, Poaceae y Fabaceae, Los grupos de plantas mejor representados son característicos de los diversos tipos de vegetación de las zonas áridas del Noreste de México.

Dentro del área del proyecto a CUSTF se presenta solo el tipo de vegetación de Matorral Desértico Micrófilo (MDM). El listado florístico de especies registradas e identificadas de los muestreos realizados en el Área del Proyecto incluye 20 Familias, 51 Géneros y 60 Especies de plantas vasculares.

Del análisis realizado por esta Delegación Federal, considerando la Vegetación de Matorral Desértico Micrófilo, presente en la superficie solicitada a CUSTF y en el **SA**, se tiene lo siguiente:

No.	Especies de flora		No. de individuos		Índice de Valor de importancia	
	Nombre científico	Nombre común	SA	CUSTF	SA	CUSTF
1	*Abutilon palmeri*	Malva de India		4		0.62
2	*Acacia constricta*	Chaparro prieto	45	4	2.6	1.25
3	*Acalypha monostachya*	Hierba del cáncer	5		0.2	
4	*Acourtia platyphylla*	Árnica	73		0.43	
5	*Agave durangensis*	Maguey cenizo	356		4.09	
6	*Agave lechuguilla*	Maguey lechuguilla	9326	467	61.63	18.86
7	*Agave scabra*	Maguey de Cerro	96	264	1.52	16.27
8	*Agave schidigera*	Lechuguilla mansa	1		0.18	
9	*Agave stricta*	Maguey Flor de Ratón	67		1.07	
10	*Ageratina calophylla*		22		0.74	
11	*Aloysia gratissima*	Vara Dulce	34		0.52	
12	*Ambrosia confertiflora*	Estafiate	38		0.46	
13	*Aristida adscensionis*	Pasto	1308	51	10.39	3.2
14	*Aristida divaricata*	Tres barbas abierto	350	250	1.61	5.83

15	*Astragalus mollissimus*	Hierba Loca Morada		5		1.14
16	*Astrolepis cochisensis*	Doradilla Norteña	10		0.41	
17	*Barkleyanthus salicifolius*	Azomiate	15		0.27	
18	*Bouteloua curtipendula*	Banderilla	1220		9.35	
19	*Bouteloua gracilis*	Pasto navajita	65		0.44	
20	*Bouteloua hirsuta*	Pasto navajita	839	256	4.43	10.23
21	*Bouvardia ternifolia*	Trompetilla	69		1.4	
22	*Brickellia coulteri*	Estrellita	15	4	0.43	0.73
23	*Brickellia veronicifolia*	Peisto	45		1.04	
24	*Buddleja scordioides*	Escobilla		29		3.01
25	*Buddleja cordata*	Tepozán	1		0.18	
26	*Calanticaria brevifolia*		1		0.19	
27	*Calanticaria greggii*		147		3.32	
28	*Calliandra eriophylla*	Charrasquillo	254		3.9	
29	*Cercocarpus montanus*	Caoba de Montaña	41		1.19	
30	*Cheilanthes bonariensis*	Helecho	35		0.66	
31	*Chilopsis linearis*	Mimbre	2		0.23	
32	*Chloris virgata*	Barbas de indio	1200		6.43	
33	*Clematis drummondii*	Barba de Viejo		2		0.57
34	*Chrysactinia mexicana*	Hierba de San Nicolás	6		0.4	
35	*Condalia ericoides*	Abrojo	5	2	0.8	0.54
36	*Condalia spathulata*		2		0.36	
37	*Corynopuntia schottii*	Cholla Abrojo de Texas	1	31	0.18	2.1
38	*Coryphantha delicata*	Biznaga partida	12	4	0.64	1.56
39	*Croton dioicus*	Suapatle	19		0.44	
40	*Cucurbita foetidissima*	Calabacilla loca		1		0.61
41	*Cuscuta californica*		18	21	0.31	1.78
42	*Cylindropuntia imbricata*	Cardenche	3	9	0.55	1.4
43	*Cylindropuntia leptocaulis*	Tasajillo	123	74	2.95	6.29
44	*Dalea bicolor*	Engordacabra	23		1.09	
45	*Dasylirion wheeleri*	Sotol de desierto	42		3.05	
46	*Dasyochloa pulchella*	Zacate borreguero	4461	787	21.48	21.93
47	*Dichondra argentea*	Hierba oreja de ratón	1050	1144	5.17	32.65
48	*Dyssodia papposa*	Flamenquilla	487		3.03	
49	*Dyssodia pinnata*	Rosilla	31	1	0.74	0.54

50	*Echeveria walpoleana*			1		0.52
51	*Echinocactus horizonthalonius*	Biznaga meloncillo		2		0.54
52	*Echinocactus platyacanthus*	Biznaga burra	14		1.87	
53	*Echinocereus acifer*	Alicoche del centro	4	5	0.55	1.17
54	*Echinocereus stramineus*	Alicoche Sanjuanero	31	6	1.79	1.7
55	*Elionurus barbiculmis*		200		1.42	
56	*Ephedra antisyphilitica*	Pitorreal	28		1.72	
57	*Epithelantha micromeris*	Biznaga blanca Chilona	2		0.18	
58	*Eragrostis intermedia*	Zacate llanero	442	3	3.36	0.64
59	*Euphorbia antisyphilitica*	Candelilla	506		3.75	
60	*Eysenhardtia polystachya*	Palo Azul	4		0.25	
61	*Ferocactus pilosus*	Biznaga barril de lima	15		0.95	
62	*Flourensia cernua*	Hoja sén	264	166	5.52	11.76
63	*Forestiera angustifolia*	Panalero	32		1.24	
64	*Forestiera durangensis*	Palo blanco	2		0.38	
65	*Forestiera pubescens*	Forestiera	2		0.22	
66	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	43	10	2.49	3.53
67	*Glandulicactus uncinatus subsp. unicinatus*	Biznaga Bola Uncinada	9	3	0.22	0.57
68	*Gymnosperma glutinosum*	Tatalencho	825	206	7.68	10
69	*Hechtia glomerata*	Guapilla	491		2.64	
70	*Helietta parvifolia*	Barreta dos	61		1.4	
71	*Jatropha dioica var. graminea*	Sangre de Drago	810	481	7.45	19.83
72	*Jefea brevifolia*		10		0.63	
73	*Jefea gnaphalioides*		72		0.92	
74	*Koeberlinia spinosa*	Abrojo	5		0.59	
75	*Krameria lappacea*	Crameria	3	4	0.21	0.64
76	*Larrea tridentata*	Gobernadora	373	268	9.9	24.11
77	*Lepidium virginicum*	Lentejilla de campo	412		2.12	
78	*Lesquerella fendleri*		36		0.59	
79	*Leucophyllum frutescens*	Cenizo	17	26	0.83	1.12
80	*Lindleya mespiloides*	Palo de Pajarito	8		0.41	
81	*Lippia graveolens*	Orégano de Monte	92		0.93	
82	*Loeselia coerulea*	Jarrito	380	66	2.75	3.55

83	*Loeselia mexicana*	Espinosilla	2		0.2	
84	*Lophophora williamsii*	Peyote	4		0.36	
85	*Lycium berlandieri*	Cilindrillo	27	8	2.42	2.04
86	*Lycurus phleoides*	Zacate lobero	566	302	4.72	11.57
87	*Mammillaria formosa*	Biznaga Finamente Formada	5		0.54	
88	*Mammillaria heyderi*	Biznaga china	8	2	0.38	1.02
89	*Mammillaria spinosissima*	Biznaga espinosa	3		0.36	
90	*Medicago lupulina*	Carretilla		14		1.32
91	*Mimosa monancistra*	Chascarrillo	33		1.2	
92	*Muhlenbergia emersleyi*	Cola de zorra	53	13	0.71	1.58
93	*Nahuatlea hypoleuca*	Chomonque	44		1.48	
94	*Neolloydia conoidea*	Biznaga cónica	134		2.08	
95	*Opuntia engelmannii*	Nopal Cuijo	14	1	1.15	0.51
96	*Opuntia lasiacantha*	Nopal de cerro	47		2.7	
97	*Opuntia microdasys*	Nopal Cegador	35		1.26	
98	*Opuntia rastrera*	Nopal Rastrero	62	4	2.06	1.69
99	*Opuntia streptacantha*	Nopal cardón	1		0.18	
100	*Parthenium argentatum*	Guayule	13		0.61	
101	*Parthenium incanum*	Mariola	252	41	4.35	5.24
102	*Pinus cembroides*	Pino Piñonero	23		1.86	
103	*Pinus pinceana*	Piñoreno Lloron	5		0.55	
104	*Piptochaetium fimbriatum*	Arrocillo	24	157	0.27	8.69
105	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	105	61	3.63	6.27
106	*Pseudognaphalium stramineum*	Gordolobo Cenizo	25		0.3	
107	*Psilactis brevilingulata*		8		0.21	
108	*Psilostrophe gnaphalodes*		6		0.21	
109	*Purshia plicata*	Rosa Silvestre	1		0.19	
110	*Quercus grisea*	Encino gris	46		0.8	
111	*Rhus aromatica*	Agrito	5		0.62	
112	*Rhus microphylla*	Agrillo	4		0.42	
113	*Rhus virens*	Capulín	39		2.03	
114	*Salsola kali*	Rodadora	4	33	0.2	2.37
115	*Salvia ballotiflora*	Mejorana	23	17	1.44	2.12
116	*Salvia greggii*	Mirto Rosa	31		0.57	

117	*Salvia tiliifolia*	Campanilla	3000	288	15.8	12.31
118	*Schinus molle*	Pirul	4		0.35	
119	*Scleropogon brevifolius*	Cola de zorra	52		0.65	
120	*Senna crotalarioides*		6	11	0.69	1.33
121	*Sida abutifolia*	Malva	20	37	0.44	2.45
122	*Solanum elaeagnifolium*	Pera		136		4.82
123	*Solanum nigrum*	Tomatillo del Diablo	76	22	0.9	1.08
124	*Sorghum halepense*	Alpiste africano		10		0.87
125	*Sphaeralcea angustifolia*	Hierba del negro	26	78	0.63	5.18
126	*Sphaeralcea hastulata*		78		0.75	
127	*Stenocactus multicostatus*	Biznaga Ondulada de Muchas Costillas	2		0.36	
128	*Stevia micrantha*	Aceitilla		12		0.95
129	*Stevia salicifolia*	Chacal	46		0.52	
130	*Tagetes lunulata*	Cinco llagas	47		0.37	
131	*Tecoma stans*	Tronadora	2		0.19	
132	*Thelocactus bicolor*	Alicoche Sanjuanero	4		0.2	
133	*Thymophylla setifolia*	Parraleña	549		3.42	
134	*Tillandsia recurvata*	Gallito	27		0.28	
135	*Tiquilia canescens*	Hierba de la Virgen	32	288	0.43	7.43
136	*Trixis angustifolia*	Arnica	32		0.8	
137	*Viguiera dentata*	Chamiso	93	10	1.37	1.34
138	*Xanthisma spinulosum*	Árnica	112		0.76	
139	*Yucca carnerosana*	Chochas	1		0.19	
140	*Yucca filifera*	Palma Pita	46		3.5	
141	*Zaluzania triloba*	Hediondilla		34		2.21
142	*Zinnia acerosa*	Hierba del Burro	284	71	1.89	3.58

Derivado de lo anterior y de acuerdo a los resultados obtenidos por la **Promovente** respecto al componente flora, se resalta lo siguiente:

Riqueza de especies de flora. El análisis del número de especies registradas a nivel de **SA** (130) de los tres estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, comparadas con las registradas en el Predio (60), 29 del estrato arbustivo y 31 del herbáceo, arroja que los individuos de las especies a remover en los polígonos con solicitud de cambio de uso de suelo forestal son menores en número en comparación con los registrados en el **SA**. Si se considera que se identificó solo un tipo de vegetación correspondiente a Vegetación de Matorral Desértico Micrófilo, en el análisis realizado, se tiene que en el **SA** se identificaron 130 especies de flora y 60 en el sitio solicitado a cambio de uso de suelo, por lo que la biodiversidad es mayor en el **SA**.

Catorce (14) de las 130 especies identificadas en el **SA**, para el mismo tipo de vegetación Matorral Desértico Micrófilo se encuentran en menor número con respecto a las registradas en el sitio del **proyecto**. Sin embargo, se implementarán medidas de mitigación para compensar el daño ocasionado por la remoción forestal, establecidas en los Programas de Rescate y Reubicación de especies de la flora silvestre y Reforestación. En general, las especies identificadas en su mayoría son de amplia distribución en la región y por lo tanto no se afectará la biodiversidad en la zona.

Asimismo, la **Promovente** presentó el cálculo de diversidad del **SA** y en las áreas a CUSTF del **proyecto**; para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo en la Vegetación de Matorral Desértico Micrófilo, ya que es el único tipo de vegetación presente en el área del **proyecto**.

Índice de diversidad del SA y AP, sin dividir éstas por tipo de vegetación ni estrato

SA		**CUSTF**	
Parámetro	**Valor**	**Parámetro**	**Valor**
Riqueza (S)	130	**Riqueza (S)**	60
H Calculada	3.02	**H Calculada**	3.00
H max = Ln S	4.87	**H max = Ln S**	4.09
Equidad = H/Hmax	0.62	**Equidad = H/Hmax**	0.73

Cálculo de diversidad en el SA y AP, por tipo de vegetación y por estrato

Área	**Tipo de vegetación**	**Arbóreo**		**Arbustivo**		**Herbáceo**		**Total**		**Diversidad Interpretada por tipo de vegetación**
		R	H	R	H	R	H	R	H	
SA	BP	6	1.36	59	3.22	29	2.8	94	2.46	Media
	MDM	1	0	52	2.16	20	2.1	73	2.13	Media
	MDR	1	0	46	1.14	12	2.0	59	1.57	Media
	VsaMDM	2	0.51	17	1.71	6	1.19	25	1.24	Media
Total, por área								**251**	**1.85**	**Media**
CUSTF	MDM	-	-	29	2.19	31	2.45	60	2.32	Media
Total, por área								**60**	**2.32**	**Media**

Índice de Biodiversidad de Shannon-Wiener.- En general el promedio de diversidad calculada para el **SA**, es de 1.85 y 2.32 **AP** comparando las cuatro vegetaciones presentes en el **SA** y una del **AP**, y que en el sitio a CUSTF no se presenta el estrato arbóreo. Cabe mencionar que, en la vegetación MDM del AP la diversidad es alta comparada con la del SA, esto debido a la alta riqueza de especies herbáceas, las cuales en su mayoría son consideradas malezas y son especies indicadoras de perturbación, por lo que se concluye que en el presente **proyecto** no se verá comprometida la biodiversidad.

Índice de diversidad de las especies por estrato solo de vegetación de MDM en el SA y AP-CUSTF

Arbóreo			**Arbustivo**			**Herbáceo**		
Parámetro	**Valor**		**Parámetro**	**Valor**		**Parámetro**	**Valor**	
	SA	**AP**		**SA**	**AP**		**SA**	**AP**

Riqueza (S)	**1**	**0**	Riqueza (S)	**52**	**29**	Riqueza (S)	**20**	**31**
H Calculada	**0**	**0**	H Calculada	**2.16**	**2.19**	H Calculada	**2.10**	**2.45**
H max = Ln S	**0**	**0**	H max = Ln S	**3.95**	**3.37**	H max = Ln S	**3.00**	**3.43**
Equidad = H/Hmax	**0**	**0**	Equidad = H/Hmax	**0.54**	**0.65**	Equidad = H/Hmax	**0.70**	**0.71**

El índice de Shannon-Wiener en el **AP** muestra una distribución menor de abundancias de las especies en comparación con el **SA**, los cuales presentan una mayor distribución de abundancia de las especies, lo que indica una diversidad alta, así como, mejor conservada las áreas aledañas al AP.

La riqueza de especies (S), el Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H) el H máximo y la equidad de especies calculado para los cuatro tipos de vegetación del **SA** se muestra en la siguiente tabla:

Tipos de Vegetación	Estrato	Riqueza (S)	H Calculada
BP	Arbóreo	6	1.36
	Arbustivo	59	3.22
	Herbáceo	29	2.8
MDR	Arbóreo	1	0
	Arbustivo	46	1.14
	Herbáceo	12	2
MDAM	Arbóreo	1	0
	Arbustivo	52	2.16
	Herbáceo	20	2.1
VsaMDM	Arbóreo	2	0.51
	Arbustivo	17	1.71
	Herbáceo	6	1.49

Conforme a los datos analizados por tipo de área, la riqueza florística del **SA** incluye 32 familias, 99 géneros y 130 especies de plantas vasculares, dentro de las cuales destacan con mayor número de géneros y especies las familias Asteraceas, Cactaceae, Poaceae y Fabaceae, dentro de las áreas a CUSTF del Proyecto se registró un total de 60 especies de plantas divididas en 20 familias y 51 géneros.

La mayor diversidad florística la presenta el **SA** con el 100%, y el área a CUSTF presenta la diversidad florística con 46 % comparada con el **SA**, esto se debe a que las especies ocurridas ahí son consideradas malezas. esto en parte también a las actividades antrópicas que se llevan a los alrededores del área CUSTF.

De acuerdo con la información presentada, se concluye que en el **SA** estas comunidades se encuentran bien representadas. Del total de especies presentes en el Área del Proyecto, el AI comparte el 68 %, mientras que el **SA** solo comparte el 49 %. Muchas de las especies presentes en el AP y en el área de influencia del **proyecto** son consideradas malezas, que por actividades antropogénicas encuentran nichos ecológicos que favorecen su aparición. Por otro lado, en el **SA** la similitud de especies es Media-Baja, debido a la diferencia de extensión del área y a su poca incidencia con áreas agrícolas y de actividad ganadera.

De lo anterior, la **Promovente** manifiesta que en relación a las especies identificadas en los resultados obtenidos, cuatro de ellas formarán parte de las especies de interés para la ejecución del Programa de rescate y reubicación de especies de la flora Silvestre. Asimismo, la **Promovente** señala que la cantidad a rescatar obedece a compensar la cantidad de organismos requeridos para su mitigación por los trabajos de remoción de la vegetación. El listado de las especies contempladas para el rescate en el predio del **proyecto**, así como número de individuos en el predio, porcentaje de rescate, cantidad de individuos a rescatar y la superficie que ocupa cada especie, se indican en la siguiente tabla:

No.	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	Sup (ha)	Estatus NOM-059
1	*Coryphantha delicata*	Biznaga partida	21	0.0023	Pr (Endémica)
2	*Echinocactus horizonthalonius*	Biznaga meloncillo	11	0.0012	De difícil regeneración
3	*Glandulicactus uncinatus*	Biznaga Bola Uncinada	16	0.0017	A (Endémica)
4	*Mammillaria heyderi*	Biznaga chilitos	11	0.0012	De difícil regeneración
Total			**56**	**0.0064**	

Coordenadas UTM del polígono propuesto para las acciones de reforestación, rescate y reubicación y conservación de suelo y agua.

Vértice	X_14N	Y_14N	Vértice	X_14N	Y_14N
1	222055.0080	2728703.9933	**15**	221957.9027	2728651.8173
2	222069.5014	2728693.8479	**16**	221966.5987	2728659.0639
3	222075.2987	2728686.6013	**17**	221978.1934	2728664.8613
4	222076.7480	2728675.0066	**18**	221989.7880	2728673.5573
5	222059.3560	2728664.8613	**19**	221992.6867	2728688.0506
6	222049.2107	2728650.3679	**20**	221992.6867	2728698.1959
7	222047.7614	2728637.3239	**21**	221991.2374	2728718.4866
8	222031.8187	2728635.8746	**22**	221990.5013	2728748.2278
9	222015.8760	2728631.5266	**23**	222001.3827	2728743.1253
10	222001.3827	2728617.0333	**24**	222028.9200	2728740.2266
11	221983.9907	2728612.6853	**25**	222040.5147	2728724.2839
12	221966.5987	2728619.9319	**26**	222041.9640	2728715.5879
13	221960.8014	2728630.0773	**27**	222044.8627	2728705.4426
14	221952.1054	2728638.7733	**28**	222055.0080	2728703.9933

Superficie de rescate y reubicación

Vértice	X_14N	Y_14N
1	222015.8735	2728638.5327

2	222015.8735	2728641.7981
3	222046.4655	2728641.7727
4	222046.4672	2728638.4521
5	222015.8735	2728638.5327

Especies de flora incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.- Dentro del predio con solicitud de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales se registró a dos especies de flora *Coryphantha delicata y Glandulicactus uncinatus subsp. unicatus* listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo con lo manifestado en el Programa de rescate y reubicación de especies de la flora Silvestre, estas especies están consideradas para su protección, rescate y reubicación.

N.°	Familia	Especie	Autor	Nombre común	Nom-059 Categoría	Nom-059 Distribución
1	Cactaceae	*Coryphantha delicata*	L. Bremer	Biznaga partida de jaumave	**Pr**	**Endémica**
2	Cactaceae	*Glandulicactus uncinatus subsp. unicatus*	(Galeotti ex Pfeiff.) Backed.	Biznaga Bola Uncinada	**A**	**Endémica**
Categoría de riesgo: (E) Probablemente extinta en el medio silvestre, (P) En peligro de extinción, (A) Amenazadas, (Pr) Sujetas a protección especial						

Especies en alguna categoría de la Norma Oficial Mexicana NOM-059, dentro de cada vegetación en el **SA**

No.	Familia	Especie	Autor	Nombre común	Nom-059 Categoría	Nom-059 Distribución	Tipo de vegetación		
							MDM	MDR	BP
1	Cactaceae	*Coriphantha delicata*	L. Bremer	Biznaga partida de jaumave	Pr	Endémica	12	-	-
2		*Echinocactus platyacanthus*	Link y Otto	Biznaga burra	P	Endémica	2	9	3
3		*Epithelantha micromeris*	(Engelm.) FAC Weber ex Britton & Rose	Biznaga blanca Chilona	Pr	No endémica	-	2	
4		*Ferocactus pilosus*	(Galeotti) Werderm.	Biznaga barril de lima	Pr	Endémica	4	9	2
5		*Glandulicactus uncinatus subsp. uncinatus*	(Galeotti ex Pfeiff.) Backed.	Biznaga Bola Uncinada	A	Endémica	9	-	-
6		*Lophophora williamsii*	Lem. Ex Salm-Dyck	Peyote	Pr	No endémica	4	-	-
7		*Mammillaria spinosissima*	Lem.	Biznaga espinosa	Pr	Endémica	3	-	-
8	Pinaceae	*Pinus pinceana*	Gordon & Glend.	Piñoreno Lloron	P	Endémica	-	-	5
						Totales	**34**	**20**	**10**
Categoría de riesgo: (E) Probablemente extinta en el medio silvestre, (P) En peligro de extinción, (A) (Pr) Sujetas a protección especial									

Con base en los argumentos anteriores, se considera que el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales propuesto para el desarrollo del **proyecto** en los términos planteados en el estudio mediante la implementación de las medidas de mitigación propuestas, no compromete la biodiversidad, con lo que se cumple con el primero de sus postulados para que sea autorizado por excepción, conforme a la normatividad ambiental vigente.

b) Con relación a la segunda hipótesis referente a la mitigación de la **erosión de los suelos** se mitigue, se indica lo siguiente

Con base en información del INEGI, la **Promovente** señala que las principales causas de degradación del suelo en el Sistema Ambiental están en relación a las actividades agrícolas, deforestación y remoción de la vegetación. El principal tipo de degradación que se presenta en la superficie del **SA** es la erosión hídrica con pérdida de suelo superficial en 14,371.1143 ha (42.0349%).

Para estimar la erosión del suelo, la **Promovente** utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), obteniendo como resultado que con respecto a la erosión hídrica, actualmente en la superficie solicitada a CUSTF (0.6900 ha) se erosionan 0.8936 toneladas de suelo anualmente y con la realización de actividades de desmonte la erosión potencial sería de 3.2169 toneladas anualmente, es decir, con la implementación del CUSTF la erosión del suelo aumentaría 2.3233 toneladas más de las que se erosionan actualmente.

Con respecto a la erosión eólica, la **Promovente** hizo la estimación de acuerdo con la metodología enunciada en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (González García, Torres Trejo, & Rueda Luna, 2018), y señala que la diferencia de pérdida de suelo obtenida con **proyecto** y sin **proyecto** es de 104.7384 ton/año; es decir, actualmente en la superficie solicitada a CUSTF (0.6900 ha) se erosionan 44.8878 toneladas de suelo anualmente y con la realización de actividades de desmonte la erosión potencial sería de 149.6262 toneladas/año, es decir, con la implementación del CUSTF la erosión del suelo aumentaría 149.6262 toneladas más de las que se erosionan actualmente.

Derivado de lo anterior, se tiene que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales propuesto, para el desarrollo del **proyecto**, en los términos planteados en el **DTU-BP**, protegerá el recurso suelo previniendo su erosión mediante la implementación de medidas de prevención y mitigación de los impactos causados por el desarrollo del **proyecto**, con la implementación de trabajos de conservación de suelos en las áreas destinadas para la reubicación y reforestación de especies de la vegetación forestal característica de la zona de estudio, en este caso, se realizará el rescate y reubicación del suelo orgánico mineral en la superficie destinada para rescate y reubicación de especies de flora, y con la implementación de 35 metros lineales de barreras de piedra a curva de nivel se retendrá 129.0778 toneladas de suelo, con la cual se pretende retener 22.0161 toneladas más de suelo del que se vería comprometido con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Por lo que con las anteriores medidas, se considera que se cumple con el presente postulado para que sea autorizado por excepción, conforme a la normatividad ambiental vigente.

c) Por lo que corresponde a la tercera de las hipótesis antes referidas, que impone la obligación de demostrar que se mitigue el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen, se tiene lo siguiente:

Precipitación o sistema de drenaje superficial. La precipitación media anual en la zona del **proyecto** es de 357.3 mm. Las corrientes en esta parte del **SA** son intermitentes, sin flujo constante y con avenidas de poca duración, presentándose sólo en las temporadas de lluvias por lo que su caudal y extensión depende directamente de la intensidad de las precipitaciones registradas en la zona. Los cuerpos de agua

(principalmente bordos de captación de agua de lluvia) son utilizados como fuente de agua para riego agrícola y como bordos de abrevadero para el ganado.

Captación de agua de lluvia. La superficie solicitada para el cambio de uso de suelo forestal para el desarrollo del proyecto es mínima en relación a la superficie con el mismo tipo de vegetación a nivel de **SA** y el **proyecto** por sus características está diseñado para no interrumpir el flujo natural del agua de lluvia; asimismo, es importante señalar que en la superficie del proyecto (0.6900 ha), se compensará con una superficie similar que permitirá captar una cantidad de agua similar o mayor a la que se dejó momentáneamente de infiltrar por los trabajos de cambio de uso del suelo, compensando su captación e infiltración como resultado de la implementación de obras de conservación de suelos en las áreas propuestas para la reubicación de especies rescatadas y la reforestación. Particularmente, cabe resaltar que el volumen que se dejará de infiltrar en el área del proyecto, por el establecimiento de la infraestructura, el agua que se deje de infiltrar en la superficie del proyecto se escurrirá e infiltrará en zonas contiguas a éste, debido a que éstos seguirán la pendiente natural del terreno, hacia la parte más baja de la llanura, infiltrándose dentro del mismo **SA** y contribuyendo a la recarga de los mantos acuíferos, por lo que no se provocará la disminución en su captación.

En la superficie de CUSTF 6,900.00 m^2, precipita una lámina de 357.3 mm anuales, o siendo lo mismo, 2,465.3700 m^3, de la cantidad de agua que se precipita; son 2,205.4243 m^3 que se evapotranspira; 55.3570 m^3 se escurre y siendo el volumen de infiltración de 204.4886 m^3 anuales.

En el supuesto de realizar el cambio de uso de suelo y remover la vegetación (Escenario 2) el balance hidrológico quedaría de la siguiente manera: de la cantidad de agua que precipita; 215.1832 m^3 (8.72%) escurrirá y 44.6624 m^3 (1.81%) seguirá infiltrándose

Escurrimiento e Infiltración con presencia y ausencia de cobertura vegetal en CUSTF

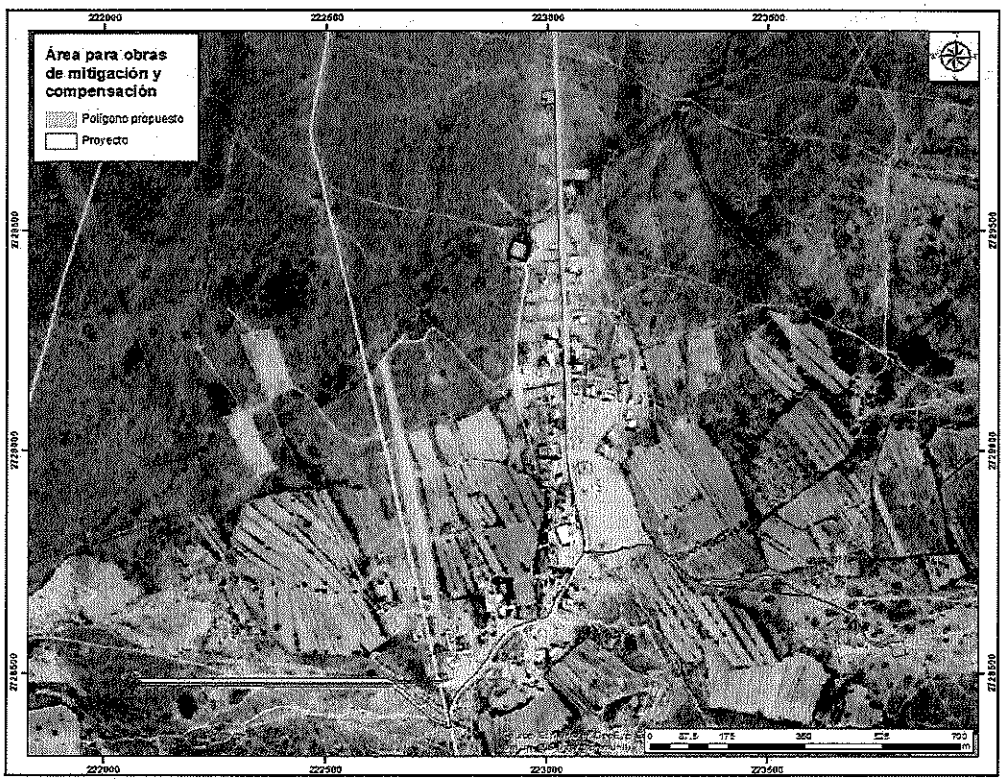
Escenario 1		Escenario 2	
Escurrimiento con vegetación (m^3/año)	**Escurrimiento sin vegetación (m^3/año)**	**Infiltración con vegetación (m^3/año)**	**Infiltración sin vegetación (m^3/año)**
55.3570	215.1832	204.4886	44.6624
Diferencia m^3/año		**Diferencia m^3/año**	
159.8262		159.8262	

La medida propuesta para compensar la pérdida de 159.8262 m^3 de agua al realizar las acciones de remoción de la vegetación en el Área CUSTF es la realización de acciones de **reforestación** en 0.69 ha en el polígono para obras de mitigación y compensación propuesto para recuperar 134.89 m^3 (el cálculo se presenta en el Anexo 3 de la información adicional), así como la realización de 160 metros de zanjas bordo a curva de nivel para retener 25.6 m^3 (el cálculo se presenta en el Anexo 4 de la información adicional). El total de agua recuperada con la realización de reforestación y zanjas bordo es de 169.49 m^3

Agua recuperada con obras de compensación

Obra de conservación de agua	Agua retenida (m^3)
Reforestación (0.69 ha)	134.89
160 m de bordos zanja curva de nivel	25.6
Total	**169.49**

El área propuesta para las acciones de reforestación y conservación de suelo y agua se encuentra al oeste del Área CUSTF, como se muestra en la siguiente imagen:



Las Coordenadas UTM del polígono propuesto para las acciones de reforestación, rescate y reubicación y conservación de suelo y agua, son las siguientes.

id_vértice	X_14N	Y_14N	id_vértice	X_14N	Y_14N
1	222055.0080	2728703.9933	15	221957.9027	2728651.8173
2	222069.5014	2728693.8479	16	221966.5987	2728659.0639
3	222075.2987	2728686.6013	17	221978.1934	2728664.8613
4	222076.7480	2728675.0066	18	221989.7880	2728673.5573
5	222059.3560	2728664.8613	19	221992.6867	2728688.0506
6	222049.2107	2728650.3679	20	221992.6867	2728698.1959
7	222047.7614	2728637.3239	21	221991.2374	2728718.4866
8	222031.8187	2728635.8746	22	221990.5013	2728748.2278
9	222015.8760	2728631.5266	23	222001.3827	2728743.1253
10	222001.3827	2728617.0333	24	222028.9200	2728740.2266
11	221983.9907	2728612.6853	25	222040.5147	2728724.2839
12	221966.5987	2728619.9319	26	222041.9640	2728715.5879
13	221960.8014	2728630.0773	27	222044.8627	2728705.4426
14	221952.1054	2728638.7733	28	222055.0080	2728703.9933

Calidad del agua. Para conocer la calidad del agua en el **SA** se realizaron 2 muestreos en sitios de agua superficial (bordos) y se analizaron los resultados de laboratorio realizados anteriormente por la Unidad Minera Peñasquito en 2 sitios de agua subterránea: Pozo PEN-02 y Pozo Agrícola Cedros; el primero utilizado como fuente de agua potable para la comunidad de Cedros y el segundo utilizado para riego agrícola. Además, se tomó muestra de sedimentos en 4 arroyos ya que no presentaron flujo de agua, para analizar los metales presentes, de acuerdo a la NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 para uso agrícola/residencial/comercial.

Bordos. El agua almacenada en los bordos muestreados presenta una buena calidad de agua de manera general, únicamente sobrepasa el valor del NM recomendado por los CE para el uso en riego agrícola en el parámetro de sólidos suspendidos totales, este parámetro se encuentra presente gracias al arrastre de sedimentos por medio de los arroyos que los abastecen.

Arroyos. En todas las muestras de los sedimentos de los arroyos se observa que contienen concentraciones de arsénico, bario, mercurio, níquel, plomo y vanadio; solo un sitio (Arroyo Aforo Total) presenta berilio. De acuerdo a la NOM147 los sitios Arroyo Palmas, Arroyo Este Mazapil y Arroyo Norte Melchor presentan valores mayores al valor de referencia de la NOM-147 para arsénico.

Agua subterránea. A partir del análisis de los resultados de laboratorio del pozo PEN-02 y su comparación con los LMP de la Modificación de la NOM-127-SSA1-1994 se observa que el agua subterránea excede el LMP en los parámetros de cloruros, dureza, sólidos disueltos totales, sulfatos y sodio de manera general en los 3 muestreos que se han realizado y solo se ha excedido una ocasión el LMP de hierro. El resto de los parámetros analizados se encuentran por debajo del valor máximo especificado en la NOM-127 para el uso y consumo humano del agua, resaltando que no se presentan contaminantes biológicos como coliformes fecales y totales, metales en el agua y contaminantes como pesticidas y herbicidas.

Los parámetros que exceden la norma NOM-127 están relacionados con las características naturales del agua subterránea, el alto valor obtenido para el parámetro de sólidos disueltos totales indica que el agua tiene una gran cantidad de minerales disueltos, lo cual está relacionado con la presencia de carbonatos, sulfatos y cloruros. La presencia de carbonatos de calcio (dureza total) se atribuye a la presencia de rocas y sedimentos con alto contenido de carbonato de calcio que son características de la zona, tomando en cuenta que el tipo de suelo dominante en el área es el calcisol (suelo con gran contenido de calcio). El pH del agua del pozo PEN-02 tiene valores entre 7.02 y 7.55, lo cual la convierte en un agua con un pH cercano a la neutralidad o ligeramente alcalino.

Pozo Agrícola Cedros. Para el análisis de los resultados del Pozo Agrícola Cedros se realizó el análisis de cumplimiento de acuerdo a la NOM127 y a los Criterios Ecológicos de Calidad del Agua para el uso como riego agrícola. En cuanto al análisis de acuerdo a los LMP de la NOM127 el agua del pozo presenta valores que exceden la norma en los parámetros de fluoruros, sulfatos, aluminio total, arsénico total y disuelto, parámetros que están presentes de manera natural en el agua subterránea.

De acuerdo a los Criterios Ecológicos para el uso del agua en riego agrícola se exceden los niveles máximos recomendados para los parámetros de conductividad, fluoruros, sólidos disueltos totales, sulfatos, arsénico total y disuelto, así como boro total. La mayoría de parámetros excedidos son compartidos por ambos límites tanto en NOM-127 como en Criterios Ecológicos. En el caso de los Criterios Ecológicos se exceden los valores de conductividad y sólidos disueltos totales, estos parámetros indican la alta concentración de sales que existen en el agua subterránea, los cuales no son favorables para la actividad agrícola.

Durante las obras del **proyecto**, no habrá descargas de aguas residuales, ni contaminación por algún proceso industrial, lo que significa que no habrá afectación en su calidad. Con base en los argumentos mencionados, se ratifica que el cambio de uso de suelo forestal propuesto para el desarrollo del proyecto en los términos planteados en el estudio, no afectará el flujo superficial del agua, ni la disminución en su capacidad de captación, por lo que no se verá afectada la cantidad ni la calidad del agua de lluvia en el **SA**, con lo que se

cumple con este postulado para que sea autorizado por excepción, conforme a la normatividad ambiental vigente.

d) Con respecto a la cuarta hipótesis de que la capacidad de almacenamiento de **carbono** o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, se tiene lo siguiente:

La vegetación característica de la región donde se encuentra ubicado el proyecto, pertenece en su mayoría a la comunidad vegetal de Matorral xerófilo; esta, está caracterizada por una escasa precipitación pluvial, altas temperaturas en verano, intensa radiación solar, baja humedad relativa y alta evaporación. (García 1981), colocan al clima como extremoso, muy árido o desértico, seco semicálido, con lluvias predominantes de invierno. La vegetación comprende principalmente matorrales xerófilos, aunque en algunas áreas bien restringidas se puede encontrar vegetación parecida al chaparral, mezquitales asociados a playas y matorrales arborescentes (Búrquez, M.& Castillo, S. 1993).

Por lo señalado puede establecerse que la vegetación y su biomasa que se eliminará no pondrán en riesgo la captura de carbono de la macro región a que pertenece la zona impactada. Ya que se plantea un Programa de Reforestación (Anexo 5) para compensar la mínima cantidad de pérdida de carbono en la Cuenca.

Debido que el proyecto en propuesta requiere llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se realizó la estimación de carbono que dejara de capturarse por dicho CUSTF.

Mesera *et al* (2001) y Ordóñez (2004); citados en (Vega-López, 2009), estimaron el carbono almacenado en ecosistemas terrestres en México para vegetación aérea, suelo y raíces, dichas estimaciones se presentan a continuación:

Carbono almacenado en Matorral xerófilo

(tCO_2e / hectárea)				
Diferentes ecosistemas terrestres	**Vegetación aérea**	**Suelo**	**Raíces**	**Total**
Bosque de coníferas	118	120	19	257
Bosque de *Quercus*	105	126	5	236
Bosque tropical perennifolio	186	115	4	305
Bosque tropical caducifolio, subcaducifolio y espinoso	54	100	0	154
Bosque mesófilo de montaña	189	205	36	430
Matorral xerófilo y vegetación semiárida	**19**	**60**	**1**	**80**
Pastizal natural, halófilo y gipsófilo	16	81	0	97
Vegetación acuática y subacuática	223	59	0	282
Promedio 8 ecosistemas terrestres	113.7	108.2	8.1	230.1

En lo que respecta a la captura de carbono que se lleva a cabo dentro del área que se solicita para CUS, y la cual dejaría de llevarse a cabo, la estimación se presenta en la siguiente Tabla:

Estimación de captura de carbono en área de CUSTF

Secuestro promedio tCO_2 en los ecosistemas dañados en el proyecto					
Unidad de análisis	**Sup. *(Ha)***	**Vegetación aérea**	**Suelo**	**Raíces**	**Total**
Matorral xerófilo y vegetación semiárida	0.6900	13.11	41.40	0.69	55.20
Total	**0.6900**	**13.11**	**41.40**	**0.69**	**55.20**

El Cambio de Uso de Suelo propuesto, afectaría un 0.004% la captura de carbono realizada por el Matorral xerófilo a nivel SA y de 0.81 % a nivel AI.

Para compensar el carbono de 55.20 tCO_2 que se perderán en la cuenca con la implementación del proyecto que es de 0.6900 ha, se presenta un programa de reforestación (Anexo 5 de la información adicional), con especies nativas de la región.

Especies para la reforestación

No	Nombre científico	Nombre común	No. De indiv. a plantar en 0.6900 ha.
1	*Agave lechuguilla*	Lechuguilla	152
2	*Agave scabra*	Maguey cenizo	152
3	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	152
4	*Opuntia rastrera*	Nopal rastrero	152
5	*Yucca filifera*	Palma china	151
		Total	**759**

La principal especie con la que se realiza el cálculo de compensación de captura de carbono es *Prosopis glandulosa*. Se contempla esta especie, ya que, para este género hay análisis concretos en el contexto de una reforestación. El análisis se presenta enseguida:

La captura de carbono en una reforestación de Mezquite en 1 ha, a 25 años, es del orden de 214 tonCO_2e/ha, con 400 árboles. En el programa de reforestación que se plantea para compensar la pérdida de carbono, se reforestarán 152 individuos de *Prosopis glandulosa* (Mezquite), los que se plantarán espaciados en las 0.6900 ha de reforestación, para que no haya necesidad de hacerles aclareos y la misma cantidad permanezcan a 25 años; las 152 plantas de mezquite a 25 años tendrían una captura de carbono de 81.32 tonCO_2e, por lo que se compensaría la captura de carbono de 55.2 tonCO_2e en un 147.32%.

Estimación de la captura de carbono en el área a CUSTF

Especie	Cantidad de individuos	Captura de CO_2 /ha a 25 años con 400 plantas de mezquite	Captura de CO_2 /ha a 25 años con 152 plantas de mezquite
Prosopis glandulosa	400	214.00	81.32

Además falta el carbono que capturarían, las demás especies contempladas en el programa de reforestación, lo cual se puede deducir que en un periodo al mediano plazo, el área, con la reforestación, medidas de conservación de suelos y protección del área, se restaurará totalmente y de nuevo formara un ecosistema de Matorral desértico micrófilo, el cual de acuerdo a los cálculos de Mesera *et al* (2001) y Ordóñez (2004); citados en (Vega-López, 2009) estimaron el carbono almacenado en ecosistemas terrestres en México para vegetación aérea, suelo y raíces, dichas estimaciones se presentan en la TABLAS ANTERIORES, y que, de acuerdo con esta se calcula la captura de carbono dentro del área que se solicita para CUS, que es de 55.20 CO_2 /ha, por lo que volverá a proveer la misma cantidad de carbono calculado, más el agregado por una densidad más alta de la especie Prosopis glandulosa (Mezquite).

Tomando en cuenta la información antes mencionada esta Unidad Administrativa considera que se cumple con este postulado para que sea autorizado por excepción, conforme a la normatividad ambiental vigente.

Del informe de la visita técnica

14. El día 03 de septiembre de 2021, se realizó la visita técnica, verificándose los sitios donde se pretenden establecer el proyecto:

El tipo de ecosistema es el característico de zonas áridas, específicamente matorral desértico microfilo con dominancia de *Larrera tridentata,* en una importante proporción, el desarrollo de la vegetación se considera

secundaria arbustiva, por la existencia de malezas y especies vegetales indicadoras de disturbio, así como la evidente cercanía con áreas urbanas, el estado de conservación es regular, observándose infraestructura vial en las cercanías del proyecto.

Las especies encontradas en el sitio propuesto para el establecimiento del proyecto, corresponde con las descritas dentro del Documento técnico unificado del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales con evidente dominancia de especies arbustivas.

Los parámetros a valorar, encontrados en los sitios donde se pretenden establecer el proyecto, cotejados con la información de gabinete en el Documento Técnico Unificado Modalidad B, son los siguientes:

Se levantó acta de visita técnica No. DFZ152/SGPA/UARRN-021/21, con la intervención de personal de la empresa, donde:

- Se pudo corroborar que la ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación que se pretende afectar concuerda con lo manifestado en el Documento técnico unificado del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
- Se comprobó que el sitio donde se pretende el establecimiento del proyecto mencionado no existen cauces de ríos ni arroyos, por lo tanto no existe vegetación ribereña que se pudiera afectar.
- Se corroboró que el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar corresponde al **de** Matorral desértico microfilo.
- Se verificó que la superficie objeto de la solicitud no presenta evidencia de afectación por ningún incendio forestal.
- Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales son las adecuadas.
- Se verificó que las coordenadas del área sujeta a Cambio de Uso de Suelo en terrenos Forestales corresponden a lo manifestado en el Documento técnico unificado de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
- Se corroboró que los volúmenes por especie de materias primas forestales maderables que serán removidos por predio, dentro del área sujeta al Cambio de Uso de Suelo, corresponden a lo señalado en el Documento técnico unificado de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
- Se verificó que la superficie de 0.699 ha y la vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde al Documento técnico unificado de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
- Los servicios ambientales que se verán afectados en la implementación del **proyecto** rebasan más de cuatro ya que se verán afectados los siguientes: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, la generación de oxígeno; la regulación climática; la protección de la biodiversidad, la protección del suelo; el paisaje y la recreación, entre otros.
- Se cuenta con los elementos necesarios para continuar con la evaluación del proyecto considerando en primera cuenta que resulta factible, desde el punto de vista técnico, económico y social, tomando en cuenta las medidas de prevención, mitigación y restauración presentadas dentro del Documento técnico unificado de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, y sumando a estas las señaladas por esta Delegación Federal.

Pronósticos Ambientales y en su caso, evaluación de alternativas

15. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en la fracción VII del artículo 12 del **REIA** en análisis, la cual estipula la obligación de la **Promovente** de establecer los pronósticos ambientales y, en su caso, la evaluación de alternativas para el proyecto; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista del análisis ambiental, ya que el pronóstico en comento permite predecir el comportamiento del **SA**, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el proyecto de manera espacial y temporal. De acuerdo con lo anterior y a lo manifestado en el DTU-BP del proyecto, fueron considerados los siguientes pronósticos:

a. **Pronóstico sin proyecto.** Se mantendría una condición similar a la situación actual del Sistema Ambiental, con las alteraciones e impactos previamente identificados, pero con un decremento general de la calidad ambiental asociado a la degradación continua e indirecta por las actividades y procesos de la región, como lo es el crecimiento demográfico, incremento en las actividades antropogénicas como agricultura, ganadería. El componente biótico en el **SA** se encuentra en un estado de conservación medio, lo cual significa que aun y cuando en el mismo se reportan áreas conservadas, éste también se encuentra perturbado a causa las actividades ganaderas y agrícolas que se desarrollan en la región, el incremento poblacional y de las actividades minero industriales existentes en el SA.

   Derivado de lo anterior, es importante resaltar que, aunque en este escenario no se considera al proyecto, tanto en el **SA** como en el sitio del **proyecto** existen afectaciones derivadas de las actividades mencionadas, por lo que es lógico establecer que las tendencias de cambio de uso de suelo en el **SA** seguirán su curso actual.

b. **Pronóstico con el proyecto sin medidas de mitigación.** El desarrollo del **proyecto** sin la ejecución de medidas, supondría una serie de modificaciones en la calidad ambiental. En primera instancia, la huella del proyecto presentará una degradación puntual de la calidad ambiental, consecuencia principalmente del retiro de la cubierta vegetal y del suelo, aunada al ahuyentamiento de la fauna. Considerando la extensión de los efectos adversos, en el área de amortiguamiento de 100 m alrededor del polígono del proyecto, serán los impactos sobre los componentes atmósfera, suelo, vegetación, fauna y paisaje, los que generen mayor pérdida en la calidad ambiental, esto en función de que la eliminación de la cobertura vegetal e implementación de infraestructura afectará la continuidad paisajística y provocará el ahuyentamiento de la fauna. Se estima que el componente Socioeconómico tendrá de cualquier manera, un mejoramiento en su calidad a nivel de la superficie del proyecto tanto por la generación de empleos, como por el uso del territorio para actividades más productivas que las que actualmente hay en el sitio

c. **Con proyecto con medidas de prevención y mitigación implementadas.** Con la aplicación de las medidas de mitigación incluidas en el capítulo VII, entre las que resaltan la implementación de un Programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre, acciones de ahuyentamiento de fauna, la recuperación y resguardo del horizonte orgánico del suelo, así como de un Programa de Vigilancia Ambiental, previendo la **Promovente** un **SA** similar al que se encuentra actualmente, donde una vez aplicadas todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación propuestas en el **DTU-BP**, suponen una disminución de los efectos adversos esperados principalmente en la huella del **proyecto**, sin embargo, no se espera que reduzcan considerablemente los impactos ya que los impactos adversos que se prevén que genere el desarrollo del proyecto son residuales de importancia moderada y compatible (ninguno de importancia severa o crítica).

   Dado que habrá una afectación de la cobertura vegetal (considerada forestal) como consecuencia del desmonte necesario para la ocupación de las obras del **proyecto**, dicho impacto ambiental fue considerado por la **Promovente** como residual en el contexto del **SA**, dada la compensación que resulta de la aportación al Fondo Forestal Mexicano al obtener la autorización para el Cambio de Uso de Suelo

de Terrenos Forestales (pago por compensación), donde los recursos serán destinado en actividades que promuevan la restauración o compensación de ecosistemas forestales degradados.

Evaluación de alternativas. Para este proyecto no se plantean alternativas, dado que la naturaleza del mismo está enfocada únicamente a la perforación de dos pozos para el abastecimiento de agua para consumo humano.

De acuerdo con lo anterior se concluye que la **Promovente** cumple con lo dispuesto en el Numeral SÉPTIMO del Acuerdo así como con la fracción VII del artículo 12 del REIA al incluir en el **DTU-BP**, el escenario sin el desarrollo del proyecto y con el desarrollo del proyecto pero sin ejecución de medidas de mitigación y prevención y finalmente el pronóstico considerando la ejecución del proyecto y la aplicación oportuna de las medidas de prevención y mitigación.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

16. Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información que prevé el artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la cual dispone en su fracción VIII la obligación del **Promovente** de identificar los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información; así como la indicada en el artículo 121 (artículo sustituido por el artículo 141 del **RLGDFS** vigente), fracciones V, IX, X, XI, XIII y XIV, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; por lo que esta Delegación Federal determina que en la información presentada en el **DTU-BP**, fueron considerados los instrumentos metodológicos a fin de poder llevar a cabo una descripción del **SA** donde se inserta el **proyecto**; de igual forma fueron empleados dichos instrumentos durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por el desarrollo del mismo y se presentaron anexos de imágenes, metodología de identificación y evaluación de impactos, la valoración, de la estimación del volumen por especie de las materia primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo, la descripción de los servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo, así como los cálculos de la afectación a la diversidad, la erosión del suelo, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, mismos que corresponden a los elementos técnicos que sustentan la información que conforma el **DTU-BP** y la información adicional.

Derivado de lo anterior, esta Delegación Federal considera que se identifica el soporte y la coherencia de los diferentes registros e información que aporta la **Promovente** a lo largo del **DTU-BP** e información adicional, los cuales proporcionan la objetividad y trazabilidad de la información presentada, cumpliendo con lo establecido en el .artículo 12, fracción VIII del **REIA**.

Análisis Técnico-Jurídico

17. Que esta Delegación Federal dictaminó sobre la viabilidad ambiental del **proyecto** conforme a los anteriores argumentos, al lineamiento Décimo del **Acuerdo** y al artículo 44 del Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el cual obliga a esta Delegación Federal a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos de las actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforma, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, para lo cual esta Delegación Federal sustentó su decisión en los siguientes razonamientos:

a) El **proyecto** es congruente con los instrumentos jurídicos aplicables al predio, tal y como se señala en el Considerando 8 del presente oficio, tomando en cuenta las características y ubicación del **proyecto**, así como el área de influencia del mismo y que si bien no pretende el aprovechamiento de los recursos naturales presentes en el sitio, solo es el caso del aprovechamiento de agua subterránea para consumo humano, las obras y actividades afectarán los ecosistemas sin poner en riesgo su subsistencia.

b) Que el **proyecto** requiere del CUS en 0.6900 hectáreas de terrenos forestales; por lo que se considera que la realización del **proyecto** tendrá un impacto moderado y puntual en el sitio del **proyecto** y poco significativo en el **SA**, ya que no pone en riesgo su integridad funcional; asimismo, no se interrumpirá ningún proceso ecológico, toda vez que la flora y la fauna están representados en el **SA** delimitado para el **proyecto**, por lo que las funciones ambientales pueden continuar en la región sin comprometer los recursos y que la **Promovente** llevará a cabo un Programa de rescate y reubicación de flora.

c) Que no se prevé que los impactos ambientales que se identificaron para el **proyecto** puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

d) Si bien en el **SA** y en la zona del **proyecto** fueron identificadas especies de flora y fauna con estatus de riesgo, conforme a la **NOM-59-SEMARNAT-2010,** la **Promovente** propuso llevar a cabo programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, con el fin de garantizar la continuidad de los procesos ecológicos presentes en el sitio.

e) Que el **DTU-BP** incluyó una justificación para determinar que con el desarrollo del **proyecto** la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, de acuerdo a lo establecido en el Considerando **13** del presente oficio.

f) Que como compensación ambiental por la remoción de cubierta vegetal en terrenos forestales, la **Promovente** hizo un depósito al Fondo Forestal Mexicano, para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento.

g) Con el desarrollo desarrollo del proyecto, que tiene como objetivo principal la perforación y operación de dos pozos para la extracción y suministro de agua a la población de la localidad de Palmas Grandes, representará un gran beneficio para atender la demanda de este servicio básico a los habitantes de dicha localidad del municipio de Mazapil.

h) Se condicionará a la **Promovente**, a la adquisición de un instrumento de garantía que asegure el debido cumplimiento de las medidas propuestas en la MIA-P, así como las condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo.

Por lo anterior y en cumplimiento a lo señalado en el artículo 15, fracción IV de la **LGEEPA**, la **Promovente** estará obligada a prevenir, minimizar o reparar los daños al ambiente que pueda causar la realización de las diferentes obras y/o actividades del **proyecto**, así como asumir los costos ambientales que dichas afectaciones o daños causen.

18. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto**, según la información establecida en el **DTU-BP**, esta Delegación Federal emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona de carácter federal a los cuales debe sujetarse el

proyecto, considerando factible su autorización, siempre y cuando la **Promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata las medidas preventivas, de mitigación y compensación, señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar. De esta manera, se tiene que la resolución que emite esta Delegación Federal considera las especificaciones del artículo 44 del **REIA**, así como los supuestos de excepción que indica el articulo 93 la **LGDFS** y está sustentada en el análisis de los efectos del **proyecto** sobre los ecosistemas de que se trata, tomando en cuenta el conjunto de los elementos y recursos que los conforman, y respetando la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8° párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; en lo dispuesto en los artículos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, que se citan a continuación: 14 primer párrafo, 18, 26 y 32 bis fracciones I, III, XI y XXXIX; en los artículos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo que se citan a continuación: 2, 3, 13, 16 fracción X, 35 y 57 fracción I; los artículos de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 7 fracción VI, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 68 fracción I, 93, 94, 95, 96 98 y 163; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable artículos 139, 141, 143, 144 y 145 ; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: 3, 4, 5 fracciones II, X, XI y XXI, 15 fracciones, I, II, IV, VI, XI y XII, 28 primer párrafo y fracciones II y VII; 30, 34 y 35 párrafos: primero, segundo y cuarto fracción II, 35 Bis y 176; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental los artículos: 2, 3, fracciones I, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5° incisos k) fracción III, y O) fracciones I y II, 9 primer párrafo, 12, 37 primer párrafo, 38 primer párrafo, 44 fracciones I, II y III, 45 fracción II, 46, 47 primer párrafo, 48 y 49; a lo establecido en el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, que se citan a continuación: 2° fracción XXX, 39 y 40 fracción IX inciso c) y XXIX; a los lineamientos Primero, Segundo fracciones II y V, Quinto, Séptimo, Noveno y Décimo del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010; y las Normas Oficiales Mexicanas señaladas en los considerandos del presente resolutivo. Esta Delegación Federal en el ejercicio de sus atribuciones y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable; por lo tanto, ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA, EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y AUTORIZAR POR EXCEPCIÓN EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución del Documento Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal modalidad B Particular, autoriza en materia de impacto ambiental en una superficie de **1.7221 ha**, así como por excepción el Cambio de uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) en una superficie de **0.6900 ha,** con vegetación de Matorral Desértico Micrófilo para desarrollar el proyecto **"Perforación y Equipamiento de Pozo para Consumo Humano en la Comunidad de Palmas Grandes",** promovido por la empresa **Minera Peñasquito S.A. de C.V.**

a) **Ubicación**: El **proyecto** se localiza en áreas contiguas y en algunas zonas dentro de la localidad de Palmas Grandes, en el municipio de Mazapil, en el estado de Zacatecas.

b) **Características del proyecto:** El **proyecto** consiste en la construcción de nueve obras, que incluye la perforación de dos pozos para la extracción y suministro de agua a la población de la localidad de Palmas Grandes.

2022 Ricardo Flores Magón
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Las obras que incluye el **proyecto** y la superficie a ocupar, son las siguientes:

ID	Obra	Superficie a ocupar (ha)	Superficie forestal a CUSTF (ha)
1	Área de Instalación Pozo Palmas PG05	0.0494	0.0433
2	Patio de maniobras instalaciones Palmas PG05	0.0427	0.0411
3	Acceso Vehicular - Mantenimiento y Vigilancia PG05	0.3790	0.1926
4	Línea De Transmisión Eléctrica, Palmas PG05	0.3412	0.1290
5	Línea de Conducción de Agua, Pozo Palmas PG05 y Pozo PG02	0.3714	0.1106
6	Patio Maniobras - Estacionamiento Cisterna Palmas	0.0890	0.0838
7	Área Instalación Pozo Palmas PG02	0.0494	0.0494
8	Patio Maniobras Instalaciones Palmas PG02	0.0403	0.0403
9	Acceso Vehicular - Línea transmisión eléctrica - Línea conducción de agua PG02	0.3598	0.0000
Superficie total		**1.7221**	**0.69**

De la superficie total del sitio del **proyecto** es de 1.7221 ha, de lo cual particularmente el desarrollo del **proyecto** requerirá del CUSTF en una superficie de **0.6900** ha, las **1.0321 hectáreas** restantes no requieren de cambio de uso de suelo, debido a que son superficies no forestales que en la actualidad forman parte de caminos de terracería o bien se encuentran en la localidad Palmas Grandes,

c) **Superficie del proyecto**: La superficie total donde se establecerán las obras del proyecto es de **1.7221 ha**, de lo cual particularmente el desarrollo del **proyecto** requerirá del CUSTF en una superficie de **0.6900** ha, (las **1.0321 hectáreas** restantes no requieren de cambio de uso de suelo, debido a que son superficies no forestales que en la actualidad forman parte de caminos de terracería o bien se encuentran en la localidad Palmas Grandes).

d) Los volúmenes a remover de materia primas forestales por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se indican en el Considerando 11 del presente oficio y el Código de Identificación para acreditar su legal procedencia, es el siguiente:

Predio	Municipio	Código de Identificación
Palmas Grandes	Mazapil	C-32-026-PAG-001/22

El Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) deberá realizarse en la superficie estrictamente autorizada en el presente resolutivo a través de la delimitación del área a intervenir. Asimismo, se hace de su conocimiento que, de llevar a cabo la remoción total o parcial de vegetación forestal en terrenos no contemplados en la presente resolución, constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental del orden federal.

Las características del **proyecto** se describieron en el Considerando 7 del presente oficio; se describen también, en el Capítulo II del **DTU-BP,** sus anexos y la información adicional; de igual manera, la estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo es descrita conforme a lo señalado en el Considerando 11.

SEGUNDO. La presente autorización, tendrá una vigencia de **02 (dos) años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio y construcción y de **48 (cuarenta y ocho) años** para la operación y mantenimiento, vigencia que estará condicionada a la construcción del **proyecto**. El primer plazo comenzará a partir del día hábil siguiente a aquél en que surta efectos la notificación del presente oficio, y el plazo de operación y mantenimiento iniciará al término del primero.

Ambos períodos podrán ser modificados a solicitud de la **Promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los términos y condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, establecidas por la **Promovente** en el **DTU-BP**.

Para lo anterior, deberá solicitar por escrito ante esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite CONAMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma **previa** a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de la validación del cumplimiento de los Términos y Condicionantes emitida por la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Zacatecas, en donde indique que ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes del oficio resolutivo en mención, o en su defecto, podrá presentar un avance de cumplimiento de los Términos y Condicionantes que lleve hasta el momento de su solicitud, el cual deberá estar firmado bajo protesta de decir verdad.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización, en caso de no presentar ninguno de los documentos ya descritos, no procederá dicha gestión.

TERCERO. De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la **LGEEPA** y 49 de su **REIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los impactos ambientales de las obras y actividades descritas en su Término Primero para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del proyecto en referencia.

La presente resolución no es vinculante con otros instrumentos normativos de desarrollo, por lo cual deja a salvo los derechos de las autoridades municipales y estatales, respecto de los permisos y/o autorizaciones referentes en el ámbito de sus respectivas competencias.

CUARTO. La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el **Término Primero** del presente oficio; sin embargo, en el momento que la **Promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el Término **SEXTO** del presente oficio. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

QUINTO. La **Promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda, conforme a lo establecido en su fracción II, y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SEXTO. La **Promovente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en los artículos 6° y 28 del **REIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones

jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, la **Promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, en base al trámite CONAMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Para lo cual, la **Promovente** deberá presentar el análisis técnico, jurídico y ambiental comparativo del proyecto autorizado con las modificaciones a realizar (condiciones ambientales del sitio, coordenadas geográficas o UTM, superficies a modificar, impactos ambientales que se generan con la modificación, las medidas de mitigación que aplicará y los escenarios esperados), con la cual está Delegación Federal se encuentre en posibilidad de analizar si las modificaciones solicitadas afectarán la evaluación que originalmente se llevó a cabo al proyecto, a efecto de determinar lo conducente. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente resolución.

SÉPTIMO. De conformidad con lo establecido en el lineamiento **Décimo** del **Acuerdo** y por el párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluado el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal establece que la ejecución de las obras autorizadas del proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en el **DTU-BP,** sus anexos y a los planos incluidos en ésta, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

I. Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracciones I a la V y 28 párrafo primero de la LGEEPA, así como en lo que señala el artículo 44 del REIA en su fracción III, esta Delegación Federal establece que la **Promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propuso en el **DTU-BP** e información adicional ingresada, las cuales esta Delegación Federal considera que son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente del sistema ambiental del **proyecto** evaluado; asimismo, deberá acatar lo establecido en la LGEEPA, su REIA, la LGDFS y su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **proyecto** sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta Delegación Federal está requiriendo sean complementadas en las presentes Condicionantes.

II. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35, penúltimo párrafo, de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **REIA**, la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando en los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y cuerpos de agua; al respecto, y con base en lo indicado en el Considerando **9** en el apartado de **Flora y Fauna,** en el **SA** y zona del **proyecto** se tiene la presencia de especies de flora y fauna con categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de adquisición de un instrumento de garantía debidamente justificado, para su análisis y validación de manera **previo al inicio de las obras y actividades** del **proyecto;** una vez validada, la **Promovente** deberá implementarla.

El tipo y monto de la garantía se soportará en un Estudio Técnico Económico (ETE) que respalde los costos de la realización de las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto,** incluyendo un **desglose del monto por anualidad** que se requiere para realizar los programas ambientales señalados en los Términos y Condicionantes del oficio resolutivo, así como de las medidas de

prevención, mitigación y compensación propuestas en la **MIA-P** por la **Promovente,** de las cuales las más relevantes fueron referidas en el Considerando **11** del presente oficio, **especificando los conceptos a realizar, así como el monto que le corresponde a cada uno de manera individual**. El **ETE** será revisado y en su caso avalado por esta Secretaría, de conformidad con lo establecido en el artículo 52 del REIA. Asimismo, se comunica a la **Promovente** que una vez aprobada la propuesta de garantía requerida, y de manera **previa al inicio de las obras y actividades** del **proyecto,** deberá ingresar el documento original mediante el cual se ratifique que el monto validado se encuentra asegurado por una compañía certificada para tales fines y a favor de la Tesorería de la Federación.

III. Para asegurar el cumplimiento de las obligaciones citadas, la **Promovente** deberá complementar y actualizar el Programa de Manejo y Vigilancia Ambiental (**PMVA**), presentado como anexo 7.1 del **DTU-BP**, el cual se considera viable de ser instrumentado para lo cual deberá incluir los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución, y presentarlo en esta Delegación Federal para su correspondiente aprobación en un plazo máximo de tres meses, contados a partir de la recepción del presente oficio, pero de **manera previa a cualquier obra y/o actividad** relacionada con el **proyecto**. El Programa deberá contener además, lo siguiente

- Medidas aplicadas a impactos no previstos y de posterior aparición en la ejecución de obras y actividades del proyecto.
- Plazos de ejecución de las acciones y medidas.

Para cumplir con lo anterior, la **Promovente** deberá incluir todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en el **DTU-BP**, las cuales deberán ser incorporadas dentro de los programas señalados en la información presentada, o bien dentro de algunos de los Programas Específicos; señalados en los párrafos posteriores, asimismo, aquellas medidas propuestas que no puedan ser integradas dentro de algún Programa Específico deberán ser desarrolladas de manera independiente, pero dentro del mismo **PMVA**; cabe señalar, que la totalidad de los programas propuestos en el **DTU-BP** y en la información adicional, deberán ser considerados como parte de los Programas Específicos, que deberán integrarse al **PMVA**. Los Programas Específicos, deberán contener los mismos elementos que se señalan en el párrafo anterior.

PROGRAMAS ESPECÍFICOS

a) Acciones de rescate y reubicación de flora. Esta Delegación Federal **considera viable** de implementar el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, presentado en el Apéndice 1 del **DTU-BP.**

Para dar cumplimiento a lo anterior, la **Promovente** deberá asignar en los diferentes, frentes de trabajo a personal capacitado, que en campo rescaten a los individuos de flora presentes en el sitio que pudieran estar en riesgo por las acciones del **proyecto** y los reubique en áreas previamente seleccionadas bajo criterios técnicos y biológicos. Los resultados de dichas acciones deberán registrarse en una bitácora de campo que incluya la descripción de las actividades realizadas. La bitácora deberá contener la siguiente información:

- Identificación y censo de las especies de flora que, considerando su importancia biológica dentro de los tipos de vegetación a las que pertenecen, puedan ser susceptibles de protegerse y conservarse.
- Ubicación de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.
- Justificación de las técnicas seleccionadas para realizar el rescate por especies. En caso de que no sea factible conservar la totalidad del individuo deberá contemplarse el rescate de partes de ellos (frutos, semillas, esquejes, hijuelos), para su posterior desarrollo en viveros y ulterior plantación en las áreas destinadas a la reforestación y/o sitios que así lo ameriten.

- Medidas y técnicas aplicadas para el seguimiento de estas acciones, considerando un plazo de establecimiento de los individuos rescatados.
- Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 85% del total de los individuos rescatados, considerando un periodo de seguimiento de por lo menos cinco años.
- Calendarización de actividades y acciones a desarrollar

b) Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. Esta Delegación Federal considera viable de implementar el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, presentado en el Apéndice 2 del **DTU-BP**, por lo que con el fin de conservar la biodiversidad existente en el **área del proyecto**, en relación a individuos de fauna silvestre de especies que estén o no catalogadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** que pudieran encontrarse, la **Promovente** deberá asignar en los diferentes frentes de trabajo a personal capacitado, que en campo rescate a los individuos de fauna presentes en el sitio que pudieran estar en riesgo por las acciones del **proyecto** y los reubique en áreas previamente seleccionadas bajo criterios técnicos y biológicos. Los resultados deberán registrarse en una bitácora de campo que incluya la descripción de las actividades realizadas, que deberán contener la siguiente información:

1. Ubicación de ejemplares a rescatar y de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados a su selección.
2. Área cubierta por el rescate y su relación con la superficie total del **proyecto.**
3. Metodologías, técnicas y/o procedimientos a utilizar (técnicas de rescate, reubicación y de conservación).
4. Registro del número de ejemplares rescatados (por especie).
5. Proporción de ejemplares capturados en relación al total de ejemplares observados o densidades estimadas por especie.
6. Número de capturas en días sucesivos. A partir del rescate en días consecutivos se determina el número acumulado de capturas. Posteriormente se estima el nivel de saturación de capturas y se establece el número de ejemplares que ya han sido rescatados o ahuyentado de tal manera que se llegue a un porcentaje mayor de individuos rescatados.
7. Proporción de capturas en los diferentes períodos de muestreo; para rescates que constan de más de un período de captura.
8. Número de especies y de ejemplares endémicos, amenazados y restringidos rescatados, conforme a lo establecido en la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**
9. Condiciones de la estructura poblacional de las especies rescatadas, considerando la proporción de ejemplares infantiles, juveniles, adultos, machos, hembras, y demás información que considere relevante.
10. Número de ejemplares muertos como consecuencia de la captura y/o estrés en las condiciones de cautiverio temporal.
11. Bitácoras de seguimiento que se utilizarán para las acciones de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna de cada una de las especies

c) Programa de reforestación. Esta Delegación Federal considera viable de implementar el **Programa de reforestación** presentado como anexo 5 de la Información adicional, en el cual, deberá incluir la siguiente información:

1) No deberán incluirse especies exóticas, únicamente especies nativas, conforme a la estructura y composición presentes en el sitio.
2) En el caso de la presencia de plagas en las áreas reforestadas, deberá notificar a la Comisión Nacional Forestal (**Conafor)** en Zacatecas, del tipo de plaga, que dicha dependencia determine las acciones a realizar.

Se deberá considerar un periodo de seguimiento de por lo menos **cinco años**, o hasta que derivado de los resultados obtenidos se justifique que ya no es necesario continuar con el seguimiento.

Es importante mencionar, que las acciones señalada en el presente inciso tienen como objetivo: compensar los impactos ambientales derivados de la pérdida de vegetación por la implementación del proyecto; restablecer y/o restaurar áreas de anidación, refugio y alimentación de la fauna silvestre y conservar e incrementar la superficie de cubierta con vegetación para la protección y retención de suelos.

Los resultados obtenidos de la aplicación de cada uno de los Programas específicos que conforman el **PMVA**, deberán ser presentados en los informes a que se refiere el Término **OCTAVO** del presente resolutivo, los cuales deben incluir un reporte detallado de las acciones para dar cumplimiento a todas y cada una de las medidas señaladas, así como la valoración de los resultados, acompañados de sus respectivos anexos fotográficos que pongan en evidencia las acciones que para tal efecto se llevaron a cabo.

IV. Dentro de un plazo máximo de **10 (diez)** días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el **responsable técnico** encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere Término **OCTAVO** de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del **proyecto,** se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

V. Esta resolución no incluye el cambio de uso del suelo forestal por la apertura y explotación de bancos de préstamos de materiales, ni obras complementarias, diferentes a las autorizadas en el Término Primero, por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal adicional, se deberá contar con la autorización correspondiente.

VI. Los residuos forestales del desmonte deberán ser triturados o picados y acomodados en curvas de nivel en áreas destinadas a la restauración y conservación de suelos, preferentemente adyacentes al área del **proyecto**, evitando su apilamiento y la obstrucción de corrientes o cauces de agua (permanente o intermitente).

VII. El material producto del despalme deberá ser dispuesto en sitios que no afecten a la vegetación natural, ni cauces y/o escorrentías. Se deberá utilizar el material fértil producto del despalme para el arrope de taludes, así como en las actividades de reforestación que contempla el desarrollo del proyecto

VIII. La **Promovente** no podrá realizar bajo ninguna circunstancia lo siguiente:

- Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas presentes en la zona del proyecto o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el **proyecto**. Será responsabilidad de la **Promovente** adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además será responsable de las acciones que contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
- Rebasar la superficie de desmonte y despalme fuera del predio para la cual fue autorizado el cambio de uso de suelo del proyecto.
- El vertimiento del material producto de cortes y excavaciones y/o producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, así como, verter o descargar cualquier tipo de materiales, sustancias o residuos contaminantes y/o tóxicos que puedan alterar las condiciones de escorrentías.
- La quema del material vegetal (hierbas) o de cualquier otro tipo durante el desarrollo del **proyecto**.

- Interrumpir o desviar cualquier cauce o flujo de escurrimientos (temporales o permanentes), drenes, arroyos, canales o cualquier otro tipo de cuerpos de agua que estén presentes en el área, sin contar con la autorización de la autoridad competente.
- Llevar a cabo las acciones de revegetación con especies exóticas y/o agresivas que puedan provocar desplazamiento y competencia a las poblaciones vegetales nativas, por lo que deberá plantar especies vegetales acordes a las características de la zona, exclusivamente nativas.

OCTAVO. La **Promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el **DTU-BP,** durante todas las etapas del **proyecto**. El informe citado, deberá ser presentado **semestralmente** durante las etapas de preparación y construcción y Anualmente, una vez se inicie con la etapa de operación a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Zacatecas, y copia del informe con su respectiva constancia de recepción por dicha Unidad Administrativa a esta Delegación Federal. El plazo para presentar el primer informe, contará a partir del día siguiente a la recepción del presente oficio resolutivo. Los informes deberán incluir los avances y resultados del cumplimiento de los Términos y Condicionantes de esta autorización, incluyendo la **metodología** empleada para su evaluación y evidencia fotográfica que avale la información presentada.

NOVENO. La **Promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y conclusión del **proyecto**, conforme a lo establecido en el Artículo 49 segundo párrafo del **REIA**, para lo cual, comunicará por escrito a esta Delegación Federal y a la Delegación Federal de la **PROFEPA** en el estado de Zacatecas, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas dentro de los **15 (quince) días** siguientes a que hayan comenzado; así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los **15 (quince) días** posteriores a que esto ocurra.

DÉCIMO. La Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Zacatecas, realizará la inscripción en el Registro Forestal Nacional, en el Libro del estado de Zacatecas, de conformidad con el artículo 40, fracción XXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y para la captura de la inscripción en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

DÉCIMO PRIMERO. La presente resolución a favor de la **Promovente** es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **Promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma. Asimismo, deberá dar cumplimiento al artículo 22 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando a dicho aviso, además de lo anterior, los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

DÉCIMO SEGUNDO. La **Promovente,** será la única responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del proyecto, que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en el **DTU-BP**. Asimismo, queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del **proyecto**, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la SEMARNAT y a otras autoridades federales, estatales o municipales.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llagasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la

instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LGEEPA**.

DÉCIMO TERCERO. La SEMARNAT a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la **LGEEPA** en materia de evaluación de impacto ambiental y 158, 160 y 161 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 174 de su Reglamento. Derivado de dichas facultades, la PROFEPA podrá realizar en cualquier momento las acciones que consideren pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada en los términos de la presente autorización, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el **DTU-BP,** y de los Términos y Condicionantes indicados en la presente autorización.

DÉCIMO CUARTO. La **Promovente** deberá mantener en el sitio del **proyecto** copia del expediente del DTU-BP, de los anexos y planos de las obras, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO QUINTO. Se hace del conocimiento de la **Promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, la LGDFS y sus respectivos Reglamentos, al Acuerdo y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, 163 de la LGDFS y 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o podrá acudir al Tribunal Federal de Justicia Administrativa.

DÉCIMO SEXTO. Notificar esta resolución a la empresa **Minera Peñasquito S.A de C.V.,** a través de su apoderado legal **José Arnoldo Grajeda Manríquez** o de las personas autorizadas para recibir y oír notificaciones, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35, 36 y demás aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE
El Encargado del Despacho

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DELEGACIÓN FEDERAL EN ZACATECAS

Ing. José Luis Rodríguez León

"Con fundamento en lo dispuesto por 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 de la SEMARNAT en el estado de Zacatecas, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"

C.c.e.p.
Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.-Presente.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales. Edificio Delegación de la PROFEPA en el estado de Zacatecas.

Expediente: 32ZA2021MD025
Bitácora: 32/MC-0023/07/21
JLRL/

[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.

SIN _XTO