

Bitácora: 05/DS-0225/06/21

Saltillo, Coahuila de Zaragoza, a 17 de diciembre 2021

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado "**PRESA No. 5**", en una superficie de **29.582952 hectáreas**, que ocurren en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MUZQUIZ, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA
REPRESENTANTE LEGAL
FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
EJE 106, SIN número
COLONIA ZONA INDUSTRIAL
C.P. 78395, SAN LUIS POTOSÍ, SAN LUIS POTOSÍ
TEL: 444 8344230, CORREO: ximena.delgadillo@kouraglobal.com
PRESENTE.-

A consecuencia de integrar, analizar y evaluar el expediente relativo a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **29.582952 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado "**PRESA No. 5**", que ocurren en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MUZQUIZ, en el estado de Coahuila de Zaragoza, promovido por la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** a través de su representante legal el **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA**, y,

RESULTANDO

- I. Que la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en Coahuila es la instancia competente para desahogar el procedimiento y resolver las solicitudes de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que presenten las personas físicas y personas morales, como es el caso de la solicitud que nos ocupa, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10 fracción XXX, 14 fracción XI y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y 138, 139, 141, 143 y 144 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como en el artículo 39 fracción XXX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que mediante FORMATO de fecha 15 de mayo de 2021, recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el día 24 de mayo de 2021, el **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** en representación de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** promovente, solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales **29.582952 hectárea** que ocurren en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MUZQUIZ, para el desarrollo del proyecto denominado "**PRESA No. 5**", ubicado en el estado de Coahuila de Zaragoza.

Al formato en mención en el párrafo que antecede la solicitante **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** a través de su representante legal el **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA**, anexa la siguiente documentación:

1. **Formato FF-SEMARNAT-030**, toda vez que dicho formato lo firma el Representante legal, y el Representante Técnico.
2. **Escritura pública número 70**, de fecha 04 de agosto de 1952, pasada ante la fe del Notario Público LIC. JUAN RODRIGUEZ VILLARREAL, del distrito de Sabinas, misma que cuenta con datos de haber sido inscrita en el Registro Público correspondiente en fecha 06 de diciembre de 1968, conteniendo dicha escritura la **CONSTITUCIÓN** de la Sociedad **FLUORITA DE MÉXICO, S.A.**
3. **Escritura pública número 83,368** de fecha 29 de diciembre de 1995 pasada ante la fe del Notario Público número 9 del Distrito Federal, misma que cuenta con datos de haber sido inscrita en el Registro Público correspondiente en fecha 25 de enero de 1996, la cual contiene la **Transformación de FLUORITA DE MÉXICO, S.A. a FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.**
4. **Escritura pública número 46,869** de fecha 30 de abril de 2015, pasada ante la fe del notario pública número 141 del Distrito Federal, de la cual se desprende que la sociedad **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** otorga al **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA Poder General para Pleitos y Cobranzas y Poder General para Actos de Administración** entre otros poderes que le fueron conferidos.





5. Respects a la propiedad del predio al presenta:

- A. Escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009, pasada ante la fe del notario público número 5 de la ciudad de Sabinas, misma que contiene datos de haber sido inscrita en el Registro público de la Propiedad en fecha 09 de octubre de 2009, en la cual la sociedad FLUORITA DE MEXICO, S.A. DE C.V., ADQUIERE un Terreno rústico marcado con el número 9, ubicado al oriente de la Ciudad de Melchor Múzquiz, Coahuila entre prolongación calle Federico Chapoy y Callejón de los Novillos, con una superficie total 17-55-61.00 hectáreas.
B. Escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010, pasada ante la fe del notario público número 13 de la ciudad de Melchor Múzquiz, misma que contiene datos de haber sido inscrita en el Registro público de la Propiedad en fecha 26 de marzo de 2010, en la cual la sociedad FLUORITA DE MEXICO, S.A. DE C.V., ADQUIERE un predio rústico ubicado a orillas de la ciudad de Melchor Múzquiz, Coahuila, con una superficie de 13.1816 hectáreas.

III. Que mediante oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 con fecha 14 de julio de 2021 esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y 141 y 143 fracciones I y II del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se le requirió información faltante para el mejor análisis de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado "PRESA No. 5":

A. Faltantes del Estudio Técnico Justificativo indicados en oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, para el proyecto denominado "PRESA No. 5":

ACUERDO:

PRIMERO.- De la información contenida en el ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO relativo a la solicitud de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, se presentan algunas observaciones de las fracciones del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), se desprende lo siguiente:

- 1. En lo que se refiere a la fracción I "...DESCRIPCIÓN DEL O LOS USOS QUE SE PRETENDAN DAR AL TERRENO ...", del artículo 141 del RLGDFS la promovente destaca información diversa:
A. Para la Justificación técnica del nuevo uso del suelo además de exponer las razones que motivan el cambio de uso del suelo de los terrenos forestales en la explotación de los motivos, esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que deberá considerar aspectos como: áreas de importancia ambiental (Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Interés para la Conservación de las Aves, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Regiones Terrestres Prioritarias), donde ocurre el proyecto.
B. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que el tiempo (16 meses) propuesto para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá ser igual a lo indicado para la fracción VIII del artículo 141 del RLGDFS. Se aprecia en el programa general de trabajo que la remoción de la vegetación forestal sucederá en cuatro meses.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 141 fracción I del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) y el numeral I de la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

- 2. En lo que se refiere a la fracción III "...DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA, SUBCUENCA Y MICROCUENCA, DONDE SE ENCUENTRA UBICADA LA SUPERFICIE SOLICITADA INCLUYENDO CLIMA, TIPOS DE SUELO, TOPOGRAFÍA, HIDROGRAFÍA, GEOLOGÍA Y LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA FLORÍSTICA POR TIPOS DE VEGETACIÓN Y COMPOSICIÓN DE GRUPOS FAUNÍSTICOS..." del artículo 141 del RLGDFS la promovente destaca información diversa:

A. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente realizar una revisión exhaustiva de la información técnica plasmada para las especies de flora silvestre, se observan inconsistencias, a modo de ejemplo: indica que en la microcuenca Para la VSA de MET se registraron 34 especies y luego precisa que 6 en el estrato arbóreo, 19 arbustivas, 4 suculentas y 11 herbáceas.

Con la información que le es requerida a la promovente, en los incisos que anteceden, esta Autoridad Federal contará con los elementos técnicos suficientes para la evaluación del estudio técnico justificativo que presenta, ello en cumplimiento a lo estipulado en la fracción III del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que señala que los promoventes deberán describir los elementos físicos y biológicos de la CUENCA hidrográfico-forestal, subcuenca y microcuenca en donde se encuentra ubicada la superficie solicitada para el proyecto. Lo antes indicado de conformidad con la fracción III del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, correlacionados con los diversos artículos 93 de la LRGDFS y 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

- 3. En lo que se refiere a la fracción IV "...DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL ÁREA SUJETA A CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, QUE INCLUYA CLIMA, TIPOS DE SUELO, PENDIENTE MEDIA, RELIEVE, HIDROGRAFÍA Y TIPOS DE VEGETACIÓN Y DE FAUNA..." del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y debe contener el Estudio Técnico Justificativo.

- A. Esta Autoridad Federal encontró que para la erosión hídrica la promovente indica que el suelo estará descubierto de vegetación (remoción de vegetación) por un lapso de cinco meses, información que no fue corroborada en la actividad (cuatro meses) plasmada en la fracción VIII del artículo 141 del RLGDFS, se le precisa a la peticionante que deberá de presentar congruencia la información técnica para las diversas fracciones para las que se realiza la evaluación que nos ocupa.
B. Esta Autoridad Federal encontró que la promovente indica que hace una Comparación de pérdida de suelo por erosión hídrica a nivel CHF al ejecutar el cambio uso de suelo, misma que corresponde al análisis de la evaluación técnica que requiere la fracción III del artículo 141 del RLGDFS.
C. Esta Autoridad Federal encontró que para la erosión eólica la promovente indica que el suelo estará descubierto de vegetación (remoción de vegetación) por un lapso de cinco meses, información que no fue corroborada en la actividad (cuatro meses) plasmada en la fracción VIII del artículo 141 del RLGDFS, se le precisa a la peticionante que deberá de presentar congruencia la información técnica para las diversas fracciones para las que se realiza la evaluación que nos ocupa.
D. Esta Autoridad Federal encontró que la promovente indica que hace una Comparación de pérdida de suelo por erosión eólica a nivel CHF al ejecutar el Cambio Uso de Suelo, misma que corresponde al análisis de la evaluación técnica que requiere la fracción III del artículo 141 del RLGDFS.
E. Esta Autoridad Federal encontró que para el balance hidrológico al ejecutar el Cambio de Uso de Suelo en el área propuesta para tal fin la promovente indica que el suelo estará descubierto de vegetación (remoción de vegetación) por un lapso de cinco meses, información que no fue corroborada en la actividad (cuatro meses) plasmada en la fracción VIII del artículo 141 del RLGDFS, se le precisa a la peticionante que deberá de presentar congruencia la información técnica para las diversas fracciones para las que se realiza la evaluación que nos ocupa.
F. Esta Autoridad Federal encontró que la promovente indica que hace una Comparación del balance hidrológico a nivel CHF al ejecutar el cambio uso de suelo, misma que corresponde al análisis de la evaluación técnica que requiere la fracción III del artículo 141 del RLGDFS.
G. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente realizar una revisión exhaustiva de la información técnica plasmada para las especies de flora silvestre, se observan inconsistencias, a modo de ejemplo: indica que en el área se reportaron en total 35 especies, distribuidas de la siguiente manera: 5 especies arbóreas, 21 arbustivas, 2 suculentas y 11 herbáceas.
H. Para esta Autoridad Federal no existe la certeza de la información técnica presentada para la definición de los elementos biológicos (a modo de ejemplo para la fauna silvestre) por la promovente, en diversos apartados (fracciones del artículo 141 del RLGDFS) cita que el ecosistema donde ocurre el pretendido proyecto, sustenta vegetación secundaria arbustiva del Matorral Espinosos Tamaulipeco y por otro lado indistintamente indica que es Vegetación Bosque de Pino; por lo anterior, esta autoridad administrativa le precisa realice una revisión exhaustiva y presente las adecuaciones a que halla razón en las 15 fracciones del artículo 141 del RLGDFS.
I. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que las adecuaciones indicadas y las observaciones deberán ser puntuales, no es viable ni se considerará la posibilidad de que vuelva a gravar en formato electrónico, a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción III del artículo 141 del RL-

Handwritten signature and initials at the bottom left of the page.



GDFS.

Con la información que le es requerida a la promovente, en los incisos que anteceden, esta Autoridad Federal contará con los elementos técnicos suficientes para la evaluación del Estudio Técnico Justificativo que presente, ello en cumplimiento a lo estipulado en la fracción IV del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que señala que los promoventes deberán describir los elementos físicos y biológicos del ÁREA pretendida para el proyecto. Lo antes indicado de conformidad con la fracción IV del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y correlacionado con los diversos artículos 93 de la LGDFS, la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos y 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

- 4. En lo que se refiere a la fracción 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 TENDRÁN DESPUÉS DE LA REMOCIÓN DE LA VEGETACIÓN FORESTAL..." del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, para el que destaca diversa información técnica. A. Esta Autoridad Federal le solicita a la peticionante que presente la interpretación de los datos plasmados en la tabla que denomina Valores de pérdida de suelo por erosión hídrica en condiciones actuales y al llevar a cabo el cambio uso de suelo, para con ello conocer el GRADO DE AFECTACIÓN que se presentará por el fenómeno de la erosión hídrica en el lapso de tiempo que se pretende para establecer el proyecto de presa de jales. B. Esta Autoridad Federal le solicita a la peticionante que presente la interpretación de los datos plasmados en la tabla que denomina Valores de pérdida de suelo por erosión eólica en condiciones actuales y al llevar a cabo el cambio uso de suelo, para con ello conocer el GRADO DE AFECTACIÓN que se presentará por el fenómeno de la erosión eólica en el lapso de tiempo que se pretende para establecer el proyecto de presa de jales. C. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente presentar los datos del análisis (condición actual, por el tiempo que permanecerá descubierta de vegetación y con medidas de mitigación) para Calidad, captación e infiltración del agua en el área solicitada respecto a las que se tendrá después de la remoción de la vegetación forestal para la superficie solicitada para establecer el proyecto. D. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente que al contar con el resultado final de cada una de las interpretaciones (erosión) indicadas en los párrafos que anteceden, deberá plasmar los resultados comparativos entre los fenómenos de la erosión hídrica y de la erosión eólica que ocurrirán. E. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente que al contar con el resultado final de la interpretación indicada en los párrafos que anteceden, deberá plasmar los resultados comparativos para la infiltración de agua que ocurre sin proyecto contrastado con el desmonte por el tiempo que durará y cuando se apliquen las medidas de mitigación propuestas para atenuar el efecto del pretendido proyecto.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fracción VI del artículo 141 del Reglamento de la Ley en la materia y la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

- 5. En lo que se refiere a la fracción VIII PLAZO PROPUESTO Y LA PROGRAMACIÓN DE LAS ACCIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable para la que plasma diversa información técnica: A. Esta Autoridad Federal encontró que la promovente destaca y propone diversas obras como 289 terrazas en 0.26 hectáreas, 3,396.47 metros lineales de cortinas rompevientos, 13,585.88 terrazas individuales, 3,900 metros lineales de zanjas bordo en 3.9 hectáreas, el suelo vegetal ocupará una superficie de 1.48 hectáreas, brechas cortafuego, reforestación 5.2254 hectáreas, etc.; parte de lo indicado aparece también en el Programa Integral de Suelo y Agua (anexo), se le precisa a la peticionante que deberá definir las superficies de ubicación para dichas obras mediante coordenadas UTM con datum WGS 84.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fracción VIII del artículo 141 del Reglamento de la Ley en la materia y la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

- 6. En lo que se refiere a la fracción IX PROPUESTA DE PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA QUE PUDIERAN RESULTAR AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT, EN CASO DE AUTORIZARSE EL CAMBIO DE USO DE SUELO del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable para la que plasma diversa información técnica A. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que el Cronograma de actividades de programa de rescate y reubicación de flora, deberá estar proyectado a un periodo de tiempo mínimo de cinco años, así como que deberá plasmar las densidades de los individuos reubicados de las especies propuestas a recatar ello para la flora silvestre. B. Esta Autoridad Federal encontró que la promovente plasma diversa información para el rescate y protección de la fauna silvestre, presente en el área del proyecto: 1. No obstante esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que el área solicitada para el proyecto ocurre en la ruta migratoria de la mariposa monarca (Danaus plexippus) para lo que deberá presentar un programa en el que incluya las medidas de protección, así como la conservación y el mejoramiento del hábitat con especies de flora silvestre que ayuden a este y en general a los Lepidópteros propios del ecosistema a impactar. La información técnica sobre la especie deberá reflejarla en esta y en el resto de las 15 fracciones del artículo 141 del RLGDFS en evaluación técnica que nos ocupa.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fracción IX del artículo 141 del Reglamento de la Ley en la materia y la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

- 7. En la fracción X "...MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN POR LA AFECTACIÓN SOBRE LOS RECURSOS FORESTALES, EL SUELO, EL AGUA, LA FLORA Y FAUNA SILVESTRES APLICABLES DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS DE DESARROLLO DEL CAMBIO DE USO DE SUELO..." del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. A. Esta Autoridad Federal le destaca a la promovente que al revisar la Matriz de identificación y valoración de impactos donde plasmó los factores con sus indicadores para los que definió el grado y la dimensión cuantitativa de la afectación con el pretendido proyecto; a modo de ejemplo, se cita el factor PAISAJE que tiene como indicadores la Visibilidad con valoración de 21 y la Calidad intrínseca del paisaje con valoración 19, luego al revisar la información técnica plasmada en la fracción XI del artículo 141 del RLGDFS indica que se evaluaron la Calidad paisajística, la visibilidad y la fragilidad, información que debería ser concordante. B. Esta Autoridad Federal encontró que la peticionante plasma diversa información en la tabla que denomina Programas, medidas generales y particulares aplicables para la mitigación de los impactos del proyecto, destacando algunas medidas relacionadas con la MIA; cabe aclarar que la legislación forestal vigente (fracciones del artículo 141 del RLGDFS) no contempla el análisis técnico de la legislación relativa a la Manifestación de Impacto Ambiental. C. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que para la medida que denomina Siembra de pasto, deberá incluir lo relativo a las especies de flora silvestre que ayuden a la protección, mejoramiento y conservación del hábitat, ello para las especies de Lepidópteros presentes y que puedan ocurrir en la superficie que se encuentra en evaluación.

Lo anterior en apego a los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 fracción X del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, correlacionados con los diversos artículos 141, fracciones III, IV y XI, del Reglamento que nos ocupa y 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley en la Materia.

- 8. En la fracción XI "...SERVICIOS AMBIENTALES QUE SERÁN AFECTADOS POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO PROPUESTO..." del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. A. En lo que hace al servicio ambiental agua (el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación), esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que después del desarrollo de las fracciones III y IV del artículo 141 del Reglamento que nos ocupa deberá presentar, comparar y contrastar los resultados cuantitativos calculados para: Plasmarlos en TRES escenarios donde se indique: I).- El análisis del balance hídrico con los DATOS obtenidos de la infiltración en metros cúbicos que ocurren en la cuenca (o unidad hidrológica) y en el área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales pretendida para el proyecto. II).- Por otro lado, las cantidades ya calculadas de infiltración en el escenario que se presentarían con el establecimiento de las obras y las actividades relativas al proyecto. III).- El escenario con las cantidades de infiltración que se presentarían (aquí será con las medidas mitigatorias que se recuperarán, reiterándole que estas deberán ser puntuales para las superficies involucradas en el área del proyecto) con el establecimiento de las obras y las actividades relativas al proyecto.



IV).- Con los datos del balance hídrico que aporte la promovente, esta Autoridad Federal conocerá y contará con la certeza de, en qué grado y dimensión resultaría afectado el servicio ambiental relativo al recurso hídrico y la EXCEPCIONALIDAD que debe ser considerada para evitar y/o disminuir la infiltración y el deterioro de la CALIDAD del agua con el pretendido cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Para la descripción de la afectación del servicio ambiental podrá apoyarse de gráficos o tablas que reflejen el grado de afectación.

- B. En lo que hace al servicio ambiental referido a la protección y recuperación de suelos y al supuesto de EXCEPCIONALIDAD de que con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales la erosión de los suelos se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que después del desarrollo de las fracciones III y IV del artículo 1421 del Reglamento que nos ocupa deberá presentar, comparar y contrastar los resultados cuantitativos calculados para: Plasmarlos en TRES escenarios donde se indique: 1.- El estado actual de los suelos, especificando las cantidades de TONELADAS (si se presentan) de pérdida de cada tipo de suelo como resultado de la erosión hídrica y la erosión eólica que se están presentando en la actualidad para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. 2.- Por otro lado, las cantidades de toneladas en cada uno de los tipos de suelo que se afectarían con el establecimiento de las obras y las actividades relativas al proyecto en el tiempo que duraría desmontado el suelo y sin obras de protección. 3.- En otro escenario las cantidades de toneladas en cada uno de los tipos de suelo que se recuperarían (aquí será con las medidas mitigatorias que se recuperarían, reiterándole que estas deberán ser puntuales para la superficie involucrada en el área del proyecto) con el establecimiento de las obras y las actividades propuestas para medidas de prevención, mitigación, restauración y/o compensación. a) Comparación de pérdida de suelo por erosión hídrica a nivel CHF al ejecutar el cambio uso de suelo; Para la descripción de la afectación del servicio ambiental podrá apoyarse de b) gráficos o tablas que reflejen el grado de afectación. C. En lo que hace al servicio ambiental para la protección de la biodiversidad (se demuestre que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga y se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal) la peticionante destaca diversa información técnica, sin embargo esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que después del desarrollo de las fracciones III y IV del artículo 141 del Reglamento que nos ocupa deberá presentar, comparar y contrastar los resultados cuantitativos calculados para las fracciones III y IV.

- Plasmarlos en los TRES escenarios donde se indique: I).- El estado actual de la biodiversidad para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Esto es, contrastando los resultados obtenidos para cada especie de flora y fauna silvestres; por ejemplo: diversidad, riqueza biodiversidad (índices de Shannon, de Simpson, de Margalef, de valor de importancia), el número de individuos, la abundancia, la dominancia y la frecuencia, etc.) por especie resultantes del análisis para cada tipo de ecosistema, con ello se tendrá claridad del grado y la dimensión en que se encuentran actualmente en el ecosistema y la dimensión en que serán afectados con el establecimiento del proyecto. II).- Por otro lado, el escenario con el establecimiento del proyecto que se presentaría con la instalación de las obras y de las actividades relativas al proyecto. III).- Y el escenario con las medidas mitigatorias, preventivas, restauradoras, etc. que se demuestre que no se compromete la biodiversidad con el establecimiento de las obras y de las actividades relativas al proyecto. D. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que deberá presente el análisis económico de los servicios ambientales (recursos biológicos forestales y estimación de los costos y de las actividades de restauración) que se verán impactados por las obras y por las actividades proyectadas para establecer la laguna de jales, para los que deberá incluir, una comparación entre el uso productivo a largo plazo del uso propuesto (puede ser a 15 años o vida útil del proyecto) con respecto al beneficio que se generaría en el mismo plazo si se conservara el terreno forestal; entre los que se pueden destacar, a modo de ejemplo: 1. Beneficios económicos que traería consigo el proyecto a la sociedad por su puesta en marcha (operación del proyecto proyectada a largo plazo o su vida útil). E. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que deberá Presentar las consideraciones y metodología utilizada para la obtención de los resultados. Para el análisis económico se podrá utilizar la relación beneficio-costo, tasa interna de retorno, valor presente neto, entre otros, incluyendo la memoria de cálculo. En la discusión e interpretación de estos resultados, se puede hacer uso de tablas o gráficos que faciliten su interpretación y comparación F. Esta Autoridad Federal le destaca a la promovente que deberá Identificar y señalar los beneficios sociales (como puede ser la generación en el número de empleos y el monto estimado a generar con ellos, en apego a un salario que establece la autoridad competente para la región donde ocurre el proyecto) del proyecto que se darán en el ámbito local, regional o nacional. Con la finalidad de tener elementos de evaluación que justifiquen la implementación del mismo, indicando las consecuencias si éste no fuera llevado a cabo. G. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que con lo plasmado y desarrollado deberá integrarse una síntesis objetiva (diagnóstico ambiental) y congruente del estado actual del sistema ambiental en estudio. H. Esta Autoridad Federal encontró que la promovente para el análisis del Paisaje y recreación. Los elementos básicos para la interpretación del paisaje son: Calidad Paisajística, Visibilidad y Fragilidad, mismos que deberán coincidir con los plasmados en la Matriz de identificación y valoración de impactos que fueron la Visibilidad y Calidad intrínseca del paisaje I. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que las adecuaciones indicadas y las observaciones deberán ser puntuales, no es viable ni se considerará la posibilidad de que vuelva a gravar en formato electrónico, a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción XI del artículo 141 del RL-GDFS.

Lo anterior en apego a los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 fracción X del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, correlacionados con los diversos artículos 141, fracciones III, IV y XI, del Reglamento que nos ocupa y 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley en la Materia.

- 9. En lo que se refiere a la fracción 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..."; del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable la promovente presenta información diversa y valiosa para el análisis que nos ocupa. A. Esta Autoridad Federal le previene a la solicitante que deberá incluir la firma autógrafa del prestador de servicios técnicos forestales el Ing. Hugo Uranga Sánchez responsable de la elaboración del estudio técnico justificativo (si aparece); así como la firma autógrafa del representante legal el C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA de la empresa FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V. que avalen y consideren su responsabilidad de la información técnica presentada.

Todo lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y 141 fracción XIII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y la Guía para la elaboración de estudios técnicos justificativos, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

- 10. En lo que se refiere a la fracción XIV "...APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LOS PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO EN SUS DIFERENTES CATEGORÍAS, LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES..."; del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que deberá contener el multicitado Estudio Técnico Justificativo. A. Esta Autoridad Federal le solicita a la peticionante presentar la conclusión de la viabilidad del proyecto al realizar la vinculación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) plasmada en tabla XIV.1 Vinculación del proyecto con las estrategias del POEGT. B. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente presentar la vinculación y la viabilidad del proyecto con respecto al sitio RAMSAR denominado "Río Sabinas", mandato de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). C. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente presentar la vinculación y la viabilidad del proyecto con respecto a la Región Terrestre Prioritaria número 152 denominada Cuenca del Río Sabinas publicada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). D. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente presentar la vinculación y la viabilidad del proyecto con respecto al Sitios Acuáticos Epicontinentales para la Conservación de la Biodiversidad (SPAECB), ello independientemente de que indica que se respetará 10 m a cada lado de este del área ribereña, publicada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO - CONANP).

Todo lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción XIV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

- 11. Respecto a la fracción XV "...LOS DEMÁS REQUISITOS QUE ESTABLEZCAN OTRAS DISPOSICIONES JURÍDICAS..." del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que deberá contener el Estudio Técnico Justificativo. A. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente presentar la vinculación y la viabilidad del proyecto con respecto al Plan Nacional del Desarrollo 2019-2024 publicado el día 12 de julio de 2019 en el Diario Oficial de la Federación. B. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente presentar la vinculación y la viabilidad del proyecto con respecto al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) publicado el día 09 de diciembre de 2020 en el Diario Oficial de la Federación.

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.



Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en la fracción XV del artículo 141 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

- IV. Que mediante escrito de fecha 02 de agosto de 2021 recibido en esta Delegación Federal el día 03 de agosto de 2021, el **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MEXICO, S.A. DE C.V.** promovente, ingreso la información solicitada mediante el oficio número **SGPA-UARN/875/COAH/2021** de fecha 14 de julio de 2021 para complemento del expediente relativo a la solicitud para cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, en una superficie de **29.582952 hectáreas**, que ocurren en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MUZQUIZ, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.
- V. Que mediante oficio número **SGPA-UARN/1076/COAH/2021** de fecha 20 de agosto de 2021, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 143 fracción III de su Reglamento, requirió la **OPINIÓN** al Consejo Forestal Estatal para el desarrollo del proyecto denominado **"PRESA No. 5"**.
- VI. Que mediante oficio número **SMA/200/2021** de fecha 06 de septiembre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 08 de septiembre de 2021, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica positiva al trámite relativo a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, en una superficie de **29.582952 hectáreas**, que ocurren en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MUZQUIZ, en el estado de Coahuila de Zaragoza donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

❖ *La suplente del Presidente del Consejo Forestal Estatal, indica que realizado el análisis técnico del Estudio, el Comité Técnico considera emitir una opinión positiva al proyecto, lo anterior porque cumple con la normatividad vigente.*

VII. Que mediante oficio número **SGPA-UARN/1248/COAH/2021** de fecha 28 de septiembre de 2021, se solicitó realizar visita técnica de verificación al sitio donde se pretende ubicar el proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, en una superficie de **29.582952 hectáreas**, que ocurren en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MUZQUIZ, en el estado de Coahuila de Zaragoza, con el objeto de realizar las observaciones que se consideren necesarias para un mejor análisis e integración del expediente y verificar lo siguiente:

1. Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. En caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.
2. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el predio donde ocurre el área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
3. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan las áreas sujetas de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
4. Recorrer el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales para verificar que **no exista remoción de vegetación forestal sin contar con la autorización correspondiente**. En caso contrario, indicar la ubicación, tipo de vegetación forestal afectada y superficie involucrada, remitiendo con ello el anexo fotográfico de dicha afectación.
5. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el polígono denominado de reubicación de flora /terrazas individuales correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
6. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el reubicación de fauna correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
7. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el resguardo de suelo (1) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
8. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el resguardo de suelo (2) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
9. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el resguardo de suelo (3) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
10. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el zanja bordo correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
11. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el cortina rompevientos / terrazas individuales (1) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.



12. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el cortina rompevientos / terrazas individuales (2) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
13. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el cortina rompevientos / terrazas individuales (3) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
14. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el cortina rompevientos / terrazas individuales (4) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
15. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan la franja cortafuegos (1) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
16. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan la franja cortafuegos (2) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
17. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el polígono definido para la siembra de pasto correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
18. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el área para conservación (1, 2, 3, 4, 5 y 6) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
19. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el área para reforestación (1 y 2) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
20. Verificar, conforme a la metodología de muestreo señalada en el estudio técnico justificativo el número de individuos por especie de los sitio de muestreo por estrato en el ecosistema de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para la obtención de los parámetros de flora silvestre y corroborar su presencia conforme a lo reportado en el ETJ.
21. Verificar si la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales afectará zonas federales, como cauces en sus diferentes órdenes u otros cuerpos de agua que sustenten vegetación forestal. En su caso, indicar la ubicación, el tipo de vegetación y la superficie correspondiente.
22. Verificar si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo. En su caso, reportar el nombre común y científico de éstas.
23. Verificar si existen otras especies de flora silvestre dentro del área sujeto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo. En su caso, indicar el nombre común y científico, señalando si corresponde al estrato arbóreo, arbustivo o herbáceo.
24. Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que será afectada, si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
25. Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, si hubiera incongruencias, manifestar lo necesario.
26. Que la superficie sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, estimar la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.
27. Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto se consideran adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de la SEMARNAT.
28. Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.
29. Si fuera el caso, en las áreas donde se pretenden las obras y las actividades relativas al establecimiento de la presa existen o se generarán **tierras frágiles** por la operación del pretendido proyecto, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección, si es que la promovente no las plasma en el Estudio Técnico justificativo.

VIII. Que como resultado del análisis y evaluación del expediente de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **29.582952 hectáreas** para el desarrollo del proyecto **"PRESA No. 5"**, el área ocurre en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MUZQUIZ, en el estado de Coahuila de Zaragoza, se concluye lo siguiente:

❖ *Que como resultado del análisis técnico del expediente que contiene la información técnica y la documentación legal referidas al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, arroja que será utilizada una superficie de **29.582952 hectáreas** para establecer una extracción de material pétreo.*

IX. Que derivado de la visita técnica al predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada con fecha del 06 de octubre de 2021 y firmada por los encargados de atender la visita técnica, en representación de la promovente y del prestador de servicios técnicos forestales se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica:

1. Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. En caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario. La superficie cubierta con vegetación forestal solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales para establecer las obras y las actividades relativas para el proyecto de presa, en lo general las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo por la promovente. Como punto de ubicación general para el proyecto de presa propuesto se considerarán las instalaciones de la empresa Flourita de México, S. A. de C.V. y el área urbana de la ciudad de Melchor Múzquiz, Coahuila de Zaragoza.



Oficio número: SGPA-UARN/1572/COAH/2021

En el momento de la visita técnica de verificación al área solicitada para establecer las obras y las actividades relativas al proyecto de presa señalada en los mapas (polígonos del proyecto) de ubicación de la superficie indicada para el cambio de uso de suelo **NO están delimitadas con ningún tipo de mojonera o marca en el terreno**, por ende para la ubicación de los polígonos forestales solo se consideran los dichos del personal encargado de atender la visita técnica de campo. Por lo que, en dado momento la promovente deberá definir cada uno de los vértices con majonerías o marcas fijas de las obras pretendidas que puedan ser observadas por el personal que pudiera incidir en el proyecto de la presa.

En el recorrido de campo fue posible identificar y verificar vértices que definen coordenadas UTM del límite físico del predio (escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17,5561 hectáreas y escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13,1816 hectáreas) indicado en el plano arreglo general del proyecto.

También se constataron los vértices 1, 2, 3, 4, 8, 13 y 14 indicados en la tabla 20 anexa para el requerimiento de información, contenidos para definir el polígono denominado de reubicación de flora / terrazas individuales, área que no se considera viable para el establecimiento de las especies de *Opuntia engelmannii* y *Opuntia phaeacantha* como lo propone la promovente en la fracción IX del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Del polígono denominado reubicación de fauna definido con seis vértices, no se visitó ya que se ubica en un área para la que la promovente no incluye en este trámite ni se presenta documentación legal con la que ampare el manejo o la anuencia para realizar tal actividad en la misma.

Del polígono denominado resguardo de suelo (1) definido con 28 vértices, se visitaron los **números 02, 17 y 28** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono denominado resguardo de suelo (2) definido con los 53 vértices, se visitaron los **números 30, 48, 50 y 52** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono denominado resguardo de suelo (3) definido con 81 vértices, se visitaron los **números 55, 56, 57, 79 y 80** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono donde la promovente propone establecer las zonas bordo donde ubica 63 vértices con coordenadas UTM, se precisa que el área propuesta para establecer las zanjas bordo no es la apropiada, ya que no se requiere dicha actividad, esa superficie esta cubierta con vegetación forestal nativa en una buena condición natural.

Del polígono denominado cortina rompevientos / terrazas individuales (1) definido con 28 vértices, se visitaron los **números 1, 2, 26 y 28** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono denominado cortina rompevientos / terrazas individuales (2) definido con 28 vértices, se visitaron los **números 3, 4, 5 y 27** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono denominado cortina rompevientos / terrazas individuales (3) definido con 29 vértices, se visitaron los **números 1, 23, 25, 26, 28 y 29** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono denominado cortina rompevientos / terrazas individuales (4) definido con 28 vértices, se visitaron los **números 1, 26, 27 y 28** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono denominado franja cortafuegos (1) definido con 63 vértices, se visitaron los **números 1, 2, 3, 4, 18, 26, 32, 36, 37 y 38** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo; esta área la empresa la tiene denominada como **área ecológica** y por ello propone la brecha para lograr la protección de la misma.

Del polígono denominado franja cortafuegos (2) definido con 63 vértices, se visitaron los **números 1, 2, 3 y 4** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo; esta área la empresa la tiene denominada como **área ecológica** y por ello propone la brecha para lograr la protección de la misma.

Del polígono denominado siembre de pasto definido con 72 vértices, no se visitaron ya que son áreas que corresponden a otras presas ya en uso, y que dichas obras tendrán sus propias medidas de mitigación.

De los polígonos que denomina conservación (1), conservación (2), conservación (3), conservación (4), conservación (5) y conservación (6) no se visitaron, ya que los representantes de la promovente indican que la ubicación plasmada en el estudio técnico justificativo con coordenadas UTM será modificada.

De los polígonos denominados reforestación (1) y reforestación (2) definidos con 74 vértices y 38 vértices respectivamente, no se visitaron ya que son obras propuestas en otras presas ya establecidas y que no se consideran actividades atenuantes para el establecimiento de la obra pretendida a establecer.

El tipo de vegetación dominante que está presente en la superficie requerida para establecer las obras y las actividades relativas al proyecto de establecimiento de la presa, está cubierta por los individuos de la vegetación del matorral espinoso tamaulipeco.

Con la visita técnica de verificación realizada a diferentes vértices del área del polígono pretendido para establecer el proyecto de la presa se considera que la información técnica sobre la vegetación nativa plasmada en el estudio técnico justificativo es concordante con lo observado en campo.

2. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el predio donde ocurre el área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Se visitaron los vértices del polígono (como se aprecia en el cuadro que aparece más adelante) propuesto por la promovente donde se pretende realizar el proyecto, para lo que se tomaron las coordenadas UTM con datum WGS84 zona 14 para verificar que se encuentren dentro de las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales indicadas en el estudio técnico justificativo, corroborando que si son concordantes, se reitera que los vértices en campo no están definidos con ningún tipo de marca fija y/o temporal.

Polígono	Vértice	Coordenadas UTM Zona 14N WGS84	
		X	Y
1	1	253,751.86	3,087,950.25
	2	253,582.09	3,088,113.37
	3	253,274.13	3,088,394.07
	4	253,559.11	3,088,705.46
	5	254,188.56	3,088,123.09
	6	254,085.82	3,088,006.37
	7	253,922.11	3,088,150.30

3. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan las áreas sujetas de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Se visitaron algunos vértices de los polígonos (como se aprecia en los cuadros que aparecen más adelante) propuestos por la promovente donde se pretende realizar el proyecto, para lo que se tomaron las coordenadas UTM con datum WGS84 zona 14 para verificar que se encuentren dentro de las áreas solicitadas



para cambio de uso de suelo en terrenos forestales indicadas en el estudio técnico justificativo, corroborando que si son concordantes, se reitera que los vértices en campo no están definidos con ningún tipo de marca fija y/o temporal. Durante el recorrido de campo se les pregunto a los encargados de atender la visita técnica sobre la metodología o el objetivo de la definición y separación de las superficies para definir los dos polígonos forestales, indicando los representantes de la promovente, que se definieron por un cauce de un canal que se usa para conducir agua rodada y que cruza a ambas superficies del proyecto.

Los encargados de atender la visita técnica indicaron y mostraron un listado de vértices impresos con el número de los polígonos con coordenadas UTM para utilizarlos en campo para corroborar la ubicación de los vértices de los polígonos y que fue posible visitar (no existen marcas físicas en el terreno) que definan la ubicación de los vértices, a continuación se muestran el número de polígono y coordenadas visitadas:

Polígono	Vértice	X	Y
1	1	253275.48	3088395.54
	3	253639.86	3088060.63
	4	253647.09	3088067.27
	6	253669.72	3088083.03
	7	253693.66	3088096.2
	8	253708.86	3088104.87
	9	253723.53	3088112.36
	10	253743.31	3088122.54
	11	253761.54	3088130.93
	12	253786.83	3088143.76
	13	253803.59	3088153.28
	14	253816.64	3088161.72
	26	253929.33	3088351.07
	27	253933.33	3088359.23
2	28	253559.11	3088705.48
	1	253654.31	3088046.75
	2	253753.16	3087951.78
	3	253922.11	3088150.3
	4	254085.82	3088006.37
	5	254188.56	3088123.09
	7	253947.3	3088342.28
	18	253843.2	3088157.93
	19	253828.56	3088145.6
	20	253813.96	3088136.17
	21	253796.3	3088126.14

4. Recorrer el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales para verificar que **no exista remoción de vegetación** forestal sin contar con la autorización correspondiente. En caso contrario, indicar la ubicación, tipo de vegetación forestal afectada y superficie involucrada, remitiendo con ello el anexo fotográfico de dicha afectación.

En el momento de la visita técnica de campo a las áreas indicadas y solicitadas en el estudio técnico justificativo para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se observó remoción de la vegetación forestal nativa, aunque se aclara que se ubican de manera contigua a áreas donde ya se han establecido otras actividades antropogénicas del alto impacto, incluidos caminos de acceso; por lo anterior, antes de iniciar con las obras y las actividades proyectadas en el estudio que nos ocupa, deberá la promovente delimitar minuciosamente las superficies indicadas en esta solicitud de autorización, ello con el objetivo de que no exista duda ni confusión con lo que ya existe (derechos de vías que se utilizan como accesos a terrenos aledaños) y ha sido establecido.

5. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el polígono denominado de reubicación de flora / terrazas individuales correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

También se constató que los vértices contenidos para el polígono denominado de reubicación de flora / terrazas individuales se ubica en un área denominada reserva ecológica ya establecida por la promovente; área que no se considera viable para el establecimiento de las especies de Opuntia engelmannii y Opuntia phaeacantha como lo propone la peticionante en la fracción IX del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Vértices	X	Y
1	252,775.45	3,087,747.44
2	252,783.25	3,087,743.87
3	252,795.44	3,087,741.16
4	252,807.17	3,087,740.72
8	252,840.78	3,087,755.77
13	252,843.38	3,087,793.86
14	252,841.43	3,087,800.91

6. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el reubicación de fauna correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. No se visito el área propuesta, ya que se ubica en una superficie para la que la promovente no incluye en este trámite ni se presento documentación legal con la que ampare el manejo o la anuencia para realizar tal actividad en la misma.

7. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el resguardo de suelo [1] correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. También se verificaron los vértices contenidos para el resguardo de suelo [1] y se visitaron los **números 02, 17 y 28** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Vértices	X	Y
1	253,918.36	3,088,153.60
17	253,851.33	3,088,114.77
28	253,916.53	3,088,155.21

8. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el resguardo de suelo [2] correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

También se verificaron los vértices contenidos para el resguardo de suelo (2) y se visitaron los **números 30, 48, 50 y 52** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Vértices	X	Y
30	253,720.36	3,088,074.08
48	253,661.62	3,088,046.67
49	253,661.62	3,088,046.67
50	253,672.16	3,088,054.56
52	253,705.84	-3,088,074.37

9. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el resguardo de suelo (3) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. También se verificaron los vértices contenidos para el resguardo de suelo (3) y se visitaron los **números 55, 56, 57, 79 y 80** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Vértices	X	Y
55	253,715.43	3,088,079.80
56	253,720.74	3,088,082.81
57	253,734.97	3,088,090.14
79	253,744.04	3,088,074.34
80	253,736.10	3,088,076.15

10. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el zanja bordo correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. Del polígono donde la promovente propone establecer las zanjas bordo donde ubica 63 vértices con coordenadas UTM, se precisa que el área propuesta para establecer las zanjas bordo no es la apropiada, ya que no se requiere dicha actividad, esa superficie esta cubierta con vegetación forestal nativa en una buena condición natural, vegetación de tipo galería se observan individuos de nogal, encino, yucas, carrizo, enredaderas, sabinos, etc. de porte alto la mayoría.

11. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el cortina rompevientos / terrazas individuales (1) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono denominado cortina rompevientos / terrazas individuales (1) definido con 28 vértices, se visitaron los **números 1, 2, 26 y 28** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Vértices	X	Y
1	253,559.11	3,088,705.46
2	253,933.33	3,088,359.23
26	253,639.86	3,088,060.63
28	253,275.48	3,088,395.54

12. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el cortina rompevientos / terrazas individuales (2) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono denominado cortina rompevientos / terrazas individuales (2) definido con 28 vértices, se visitaron los **números 3, 4, 5 y 27** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Vértices	X	Y
3	253,643.92	3,088,071.15
4	253,655.00	3,088,079.18
5	253,667.11	3,088,087.30
27	253,559.40	3,088,698.38

13. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el cortina rompevientos / terrazas individuales (3) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono denominado cortina rompevientos / terrazas individuales (3) definido con 29 vértices, se visitaron los **números 1, 23, 25, 26, 28 y 29** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Vértices	X	Y
1	253,659.76	3,088,051.76
23	253,947.30	3,088,342.28
25	254,188.56	3,088,123.09
26	254,085.82	3,088,006.37
28	253,753.16	3,087,951.78
29	253,654.31	3,088,046.75

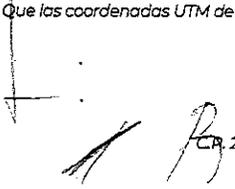
14. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el cortina rompevientos / terrazas individuales (4) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Del polígono denominado cortina rompevientos / terrazas individuales (4) definido con 28 vértices, se visitaron los **números 1, 26, 27 y 28** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo.

Vértices	X	Y
1	253,752.79	3,087,959.06
26	253,672.16	3,088,054.56
27	253,662.93	3,088,047.88
28	253,661.61	3,088,046.67

NOTA: todas las coordenadas UTM presentadas para definir los polígonos de las cortinas rompevientos no dan áreas que correspondan a las superficies reales que deberán presentar, ya que solo se plasmaron las coordenadas de un solo lado del que debería ser el polígono.

15. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan la franja cortafuegos (1) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.





Del polígono denominado franja cortafuegos (1) definido con 63 vértices, se visitaron los **números 1, 2, 3, 4, 18, 26, 32, 36, 37 y 38** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo; esta área la empresa la tiene denominada como **área ecológica** y por ello propone la brecha para lograr la protección de la misma.

Vértices	X	Y
1	252,867.09	3,087,840.35
2	252,875.58	3,087,835.37
3	252,889.06	3,087,827.25
4	252,901.06	3,087,822.46
18	253,108.90	3,087,894.72
26	253,176.93	3,087,840.94
36	253,047.59	3,087,775.41
37	253,046.81	3,087,764.12
38	253,051.87	3,087,759.23

16. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan la franja cortafuegos (2) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. Del polígono denominado franja cortafuegos (2) definido con 63 vértices, se visitaron los **números 1, 2, 3 y 4** (sin marca física) constatando que las coordenadas UTM son concordantes con lo indicado en el estudio técnico justificativo; esta área la empresa la tiene denominada como **área ecológica** y por ello propone la brecha para lograr la protección de la misma.

Vértices	X	Y
1	252,744.50	3,087,714.48
2	252,883.39	3,087,598.11
3	252,903.42	3,087,620.45
4	252,916.77	3,087,635.35

17. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el polígono definido para la siembra de pasto correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. Del polígono denominado siembra de pasto definido con 72 vértices, no se visitaron ya que son áreas que corresponden a terrenos de otras presas ya en uso, y que dichas obras tendrán sus propias medidas de mitigación.
18. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el área para conservación (1, 2, 3, 4, 5 y 6) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. De los polígonos que denomina conservación (1), conservación (2), conservación (3), conservación (4), conservación (5) y conservación (6) no se visitaron, ya que los representantes de la promovente indican que la ubicación plasmada en el estudio técnico justificativo con coordenadas UTM será modificada.
19. Que las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el área para reforestación (1 y 2) correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo. De los polígonos denominados reforestación (1) y reforestación (2) definidos con 74 vértices y 38 vértices respectivamente, no se visitaron ya que son obras propuestas en otras presas y que no se consideraran actividades atenuantes para el establecimiento de la obra pretendida a establecer.
20. Verificar, conforme a la metodología de muestreo señalada en el estudio técnico justificativo el número de individuos por especie de los sitio de muestreo por estrato en el ecosistema de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para la obtención de los parámetros de flora silvestre y corroborar su presencia conforme a lo reportado en el ETJ. Durante el recorrido por donde se pretenden establecer las obras y las actividades relativas al proyecto de la presa, se constató que la composición de la vegetación del matorral espinoso tamaulipeco es concordante con las especies reportadas, sin embargo el número de individuos para los sitios de muestreo corroborados presentan diferencias. Se visitó el sitio número **05** definido con las coordenadas 253724 y 3088469 reportado en el estudio técnico justificativo, con el objeto de ratificar las cantidades de los **individuos de las especies forestales:**

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
	Vachellia farnesiana	12	13

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
	Vachellia farnesiana	1	2
	enserhartia	0	1

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
	Aristida adscensionis	0	1
	Calypocarpus vialis	1	0
	Phyla nodiflora	4	0
	Calypocarpus vialis	0	3
	Sida ???	0	39
	Morada flor	0	8
	Pasto hoja ancho	0	2

Se visitó el sitio número **11** definido con las coordenadas 253583 y 3088307 reportado en el estudio técnico justificativo, con el objeto de ratificar las cantidades de los **individuos de las especies forestales:**

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
-----	---------	-----------------------	-------------------



	<i>Vachellia farnesiana</i>	14	14
--	-----------------------------	----	----

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
	<i>Condalia viridis</i>	3	6
	<i>Mimosa microphylla</i>	5	0
	<i>Senegalia greggii</i>	0	1
	<i>Vachellia farnesiana</i>	36	36
	<i>Ensenharthia</i>	0	1

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
	<i>Phyla nodiflora</i>	0	2
	<i>Ruellia nudiflora</i>	0	3
	<i>Sida</i> ¿?		1
	<i>Pasto aristida</i> ???	0	1
	<i>Pastompata de gallo</i>	0	3
	<i>Croton dioico</i> ???	0	1
	<i>Hipomea</i> ???	0	4
	<i>Rhus micropylla</i>	0	3

Se visitó el sitio número 12 definido con las coordenadas 253646 y 3088110 reportado en el estudio técnico justificativo, con el objeto de ratificar las cantidades de los individuos de las especies forestales:

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
	<i>Vachellia farnesiana</i>	7	5

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
	<i>Celtis laevigata</i>	3	3
	<i>Celtis pallida</i>	0	1
	<i>Vachellia farnesiana</i>	31	33

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
	<i>Phyla nodiflora</i>	8	0
	<i>Viguiera dentata</i>	2	
	<i>Sida</i>	0	4
	<i>Rsh microphylla</i>	0	4
	<i>eragrostis</i>	0	2
	<i>Flor blanca</i>	0	2
	<i>Hoja lanuda</i>	0	2

Se visitó el sitio número 16 definido con las coordenadas 253553 y 3088208 reportado en el estudio técnico justificativo, con el objeto de ratificar las cantidades de los individuos de las especies forestales:

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
	<i>Vachellia farnesiana</i>	13	13

No.	Especie	Individuos reportados	Individuos visita
	<i>Celtis pallida</i>	2	2



Table with 4 columns: No., Especie, Individuos reportados, Individuos visitados. Row 1: Vachellia farnesiana, 20, 29.

Table with 4 columns: No., Especie, and two empty columns. Row 1: Opuntia phaeacantha.

Table with 4 columns: No., Especie, Individuos reportados, Individuos visitados. Rows include Phyla nudiflora, Viguiera dentata, Croton dioica, Sida sp, Sinodon dactyloides, Planta con fruto, and microphylla.

En lo que hace a las especies de vegetación forestal nativa son concordantes con lo reportado para los sitios en el estudio técnico justificativo, solo se observan variaciones en las cantidades de individuos y especies por sitio el día de la visita técnica de verificación.

- 21. Verificar si la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales afectará zonas federales...
22. Verificar si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010...
23. Verificar si existen otras especies de flora silvestre dentro del área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales...
24. Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que será afectada...

Handwritten signature and initials at the bottom left of the page.



Otro problema que esta afectando a la vegetación nativa y por ende el hábitat circundante a las áreas donde se pretenden establecer las obras y las actividades relativas a la infraestructura de la presa, es la dispersión de polvos emitidos por las obras propias de los automóviles, por lo que se le indica a la promovente que deberá establecer cortinas rompevientos en los límites de los caminos y en el cauce del canal utilizada para el agua rodada para evitar en lo posible la dispersión y el arrastre de partículas de material terreo.

Sobre los caminos y las áreas aledañas definidas que usa la promovente como acceso y superficies de maniobras, se aprecian residuos inorgánicos producto del desperdicio de diferentes materiales como son trozos de madera, productos de aluminio, partes de refacciones automotrices, residuos de PET (tereftalato de polietileno), basura doméstica, etc. todo ello se va acumulando; acciones que deberá remediar la solicitante para con ello ayudar a la recuperación de la flora y de la fauna silvestres, y así disminuir la contaminación a los suelos y la contaminación al recurso agua.

A lo indicado en el párrafo que antecede, la promovente deberá poner especial atención y dejar las áreas silvestres aledañas a las áreas pretendidas para el proyecto sin ningún residuo que pueda generar problemas como incendios forestales u otras incidencias degradantes para la fauna y la flora silvestres. Entre los términos a considerar por la promovente, es la capacitación y disposición de una brigada con capacidad para atender siniestros (incendios forestales) provocados por las acciones humanas incorrectas o las acciones propias de la operación de la presa en los predios propio y aledaños.

25. Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, si hubiera incongruencias, manifestar lo necesario.
Durante la visita técnica de verificación, se realizó una proyección sobre los servicios ambientales que se verán afectados con el establecimiento de las obras y las actividades relativas a la presa, de las afectaciones más significativas serían las siguientes:
A).- **La provisión de agua en calidad y cantidad**, ya que al momento de eliminar la cubierta vegetal en el área para el proyecto, la cantidad de agua infiltrada disminuye incrementándose el escurrimiento y la cantidad de sedimentos por arrastre en suspensión a causa de la lluvia, lo que implica además la disminución de la calidad del agua y la erosión hídrica del suelo de manera inmediata.
B).- Otro de los servicios ambientales que se afectaría con el establecimiento del proyecto sería **la protección y la recuperación del suelo**, ya que el hecho de remover la vegetación nativa, expone al suelo a la acción de los agentes erosivos (el agua y el viento) existiendo la posibilidad de la pérdida del elemento.
C).- **La protección a la biodiversidad**, este servicio ambiental también se verá afectado ya que tanto los trabajos de remoción de la vegetación nativa como la operación del proyecto tienen influencia en áreas puntuales e inmediatas aledañas que implican el ahuyentamiento de fauna silvestre y la disminución de áreas de refugio y/o protección a causa de la eliminación de los individuos y por ende de la cubierta vegetal.
D).- Otro de los servicios ambientales que en campo se proyecta es el **disturbio**, será evidente en la afectación, al **paisaje** ya que con el proyecto, la fisonomía del área presentará un cambio físico en el terreno fácilmente detectable, lo cual contrastará con el paisaje actual aledaño sin impactar; vale destacar que esta actividad ya se realiza en áreas aledañas, además que se incrementará el ruido ambiental, también las partículas disueltas transportadas por el viento y que son depositadas en terrenos fuera del área del proyecto, por lo que la calidad de la visibilidad también se verá disminuida.
E).- Además de considerar que se disminuye la cubierta vegetal en una superficie de **30.000 hectáreas** aproximadamente, en consecuencia disminuirá la producción de **oxígeno y la captura de bióxido de carbono** por la vegetación nativa que será eliminada.
F).- Así como la capacidad de **regulación del clima y la mitigación de los fenómenos naturales**, esto causado por la disminución de la cubierta vegetal que ahora es un área interrumpida por la infraestructura ya establecida y que se aumentará, ello es con el derecho de vía de caminos de acceso, las líneas de transmisión eléctrica, cercos de alambre de púas (semidestruidos), etc., entre otra infraestructura considerada que fragmenta el ecosistema natural a la que se sumará este proyecto solicitado.
La información de los incisos que anteceden fue corroborada con el contenido del Estudio Técnico Justificativo, resaltándose que existe congruencia entre lo manifestado por la promovente y lo que potencialmente ocurriría al momento de que se inicien las obras y las actividades relativas a la instalación de la presa.
26. Que la superficie sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, estimar la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.
Las áreas donde se ubican las superficies pretendidas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se aprecia que hayan sido afectadas por algún incendio forestal.
27. Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto se consideran adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de la SEMARNAT.
En lo que se refiere a los impactos que generarían las obras inherentes al establecimiento y la operación de la presa, se encontró que se tienen establecidas y programadas obras tendientes a disminuir el efecto de los impactos negativos que se producirán y que serán sinérgicos de la actividad de propia de la minería ya establecida sobre los recursos forestales, el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestres, teniendo especial atención en el control de la erosión del suelo y de la protección de los escurrimientos que se generan en las áreas donde se pretenden establecer las obras y las actividades para el proyecto.
Se destacan las medidas de protección a la vegetación, entre otras que se deberán establecer **barreras físicas para la delimitación de las áreas de maniobras** (estacionamientos, áreas de carga y accesos, control sobre el ascenso y descenso de personal en las áreas de trabajo, etc.) para proteger la flora y lograr la inducción de la revegetación en las áreas donde no existen obras inherentes al proyecto que así lo permitan; así como acciones de operación del proyecto encaminadas a la protección de las aves, los mamíferos, los reptiles, los lepidópteros, los quirópteros, etc. Por lo anterior se considera que las medidas de protección y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y la fauna silvestres, son adecuadas siempre y cuando se ejecuten conforme lo indicado en el Estudio Técnico Justificativo y se lleven a cabo los planes de protección y programas a que se hace referencia en el documento, conforme a las acciones ahí contenidas y medidas propuestas por las autoridades competentes.
Cabe resaltar que la promovente deberá establecer obras físicas, están son enunciativas más no limitativas: como presa de malla de alambre, presa de morillos, presa de ramas, presa de piedra acomodada, presa de costales, presa de geocostales, presa de llantas, presa de mampostería, presa de gaviones, terrazas de muro vivo, terraza de formación sucesiva, terraza individual (cajeteo), zanja trinchera (tina ciega), sistema de zanja bordo, zanja derivadora de escorrentía, acomodo de material vegetal muerto, sistemas agroforestales, barrera de piedra en curvas a nivel, en los arroyos intermitentes y terreno que este libre de obras y actividades de acceso la presa capaces de captar agua que puedan ser evaluadas, ubicadas en planos georreferenciados y medidas las cantidades de agua que captan durante los eventos de lluvia que se presenten para que ayuden a la infiltración y así evitar el arrastre de detritos aguas abajo.
28. Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.
El establecimiento de las obras y de las actividades para la operación de la presa se considera que es factible ambientalmente, ello en el sentido de que la promovente se apege a todas las condicionantes que se indican en la información técnica, en las observaciones de la visita técnica de campo y en el Estudio Técnico Justificativo para mejorar y revertir en lo posible las afectaciones a los recursos y a los servicios ambientales que ocurrirán en el momento de realizar las obras y las actividades propias para la instalación y la operación del proyecto, así como la observancia a plenitud de la legislación ambiental vigente. Cabe resaltar que en la actualidad existen obras viales (caminos de acceso), infraestructura para la minería, líneas de transmisión eléctrica, entre otras y no se aprecia que hayan sido una limitante para la conservación del hábitat existente en el sitio y áreas aledañas a la superficie solicitada para el proyecto.
29. Si fuera el caso, en las áreas donde se pretenden las obras y las actividades relativas al establecimiento de la presa existen o se generarán **tierras frágiles** por la operación del pretendido proyecto, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección, si es que la promovente no las plasma en el Estudio Técnico justificativo.
Del recorrido de campo realizado, no se observaron tierras frágiles ni se observó que se pudieran generar como resultado del establecimiento y la operación de la presa, se destaca que las obras que se tenían proyectadas y/o que se puedan establecer como pueden ser presas de piedra acomodada y de gaviones ayudarían a la protección y conservación del suelo y por ende a la infiltración del agua. Vale destacar que las áreas para conservación, siembra de pastos, las áreas para zanjas bordo y las áreas para reforestar, como las propone la promovente, no se consideraron para este proyecto.
No obstante lo indicado, en el párrafo que antecede, son importantes y deberán ser consideradas para que sea posible de lograr el objetivo de la protección del suelo, el agua y la biodiversidad, presentes en el área donde se realizan las labores del proyecto, por lo que si estas se operaran y se establecieron apropiadamente, se evitará la posibilidad de que se propicie la existencia de áreas con estas características; lo antes expuesto, siempre que la promovente proteja los escurrimientos naturales, se respeten y se establezcan las obras necesarias para la protección de los taludes de los mismos, así como los taludes y las pendientes de los polígonos de resguardo de suelo.



- X. Que mediante escrito de fecha 12 de octubre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 12 de octubre de 2021, la **C. LIC. MARTHA ARCELIA CERVANTES ESQUIVEL** en su carácter de representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** promovente, presento y en alcance al trámite en evaluación del estudio técnico justificativo diversa información para complemento y como resultado de la visita técnica de campo para anexar al expediente relativo a la **"PRESA No. 5"**, con ubicación en superficie que ocurre en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MUZQUIZ, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

La promovente esta enterada y definirá cada uno de los vértices con mojoneras o marcas fijas de las obras pretendidas las cuales podrán ser observadas por el personal del proyecto.

La reubicación de la flora rescatada se llevará a cabo dentro de la superficie de CUSTF a un costado del área de resguardo de suelo en un área de 0.2601 ha.

En cuanto a la reubicación de fauna esta tendrá lugar entre las Presas de Jales No. 4 y 3 en la parte más alejada del polígono respetando 300 m de distancia a casas habitación.

El área destinada para la implementación de 3,900 metros lineales de Zanjas Bordo se distribuirá en el perímetro del área de CUSTF.

Así mismo, durante los primeros 5 años del establecimiento de la Presa de Jales No. 5 se realizará siembra de pasto de especies nativas e individuos de Vachellia farnesiana en los taludes de la presa (6.1104 ha).

Se cuenta con dos oficios de notificación tanto para la SEMARNAT (24 agosto de 2021) como para la SMA (20 agosto de 2021) en relación al cumplimiento a lo ordenado por esta autoridad en el TERMINO SÉPTIMO en la CONDICIONANTE 4, del resolutive de impacto ambiental S.G.P.A./901/COAH/2021 fechado el 3 de septiembre de 2021. El predio en donde se propone realizar la conservación y reforestación por una superficie de 61 hectáreas, y con ello dar cumplimiento al criterio de regulación ecológica CUS4 del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del territorio del Estado de Coahuila de Zaragoza.

Se destinará un polígono distinto para la reubicación de las especies de Opuntia engelmannii y Opuntia phaeacantha misma que se llevará a cabo dentro de la superficie de CUSTF a un costado del área de resguardo de suelo en un área de 0.2601 ha.

Las cortinas rompevientos serán ubicadas en el perímetro del área de CUSTF y orillas del cauce mismas que serán colindantes con los caminos exteriores.

Las terrazas individuales de las especies de flora rescatadas, además de las pertenecientes a la cortina rompeviento, tienen la capacidad de captar agua, así como la Zanja Bordo propuestas.

Se consideró la reubicación de las medidas hacia un sitio con mayor compatibilidad en cuanto a tipo de vegetación y características abióticas (dentro del área de CUSTF), para las individuos rescatados de flora y fauna, además las Zanjas Bordo serán implementadas en el perímetro del área de CUSTF ya que en esta superficie la vegetación forestal nativa es deficiente. Así mismo la siembra de pasto se ubicará colindante a la Cortina Rompeviento dentro de la superficie de CUSTF, de esta manera no intervendrá en la restauración propia de la presa de jales 3. Se consideró la superficie de CUSTF para la reubicación de las obras de conservación, ya que se encuentra dentro de los criterios de la UGA APS-RH24D-250.

- XI. Que se consultaron los mapas de las Áreas Naturales Protegidas, así como sus fichas técnicas publicadas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); cerciorándonos que la superficie solicitada para el proyecto de presa de jales, no se localiza dentro de los límites de ningún polígono de decreto mandato responsabilidad de la CONANP.

- XII. Que se consultaron los mapas de las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's), de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's) y de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's), así como sus fichas técnicas publicadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Encontrando que la superficie solicitada para la presa de jales ocurre en los límites de la Región Terrestre Prioritaria RTP número 152 denominada Cuenca del Río Sabinas y del sitio RAMSAR denominado "Río Sabinas" que están publicadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

- XIII. Que en apego y al análisis del expediente instaurado con motivo de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se advierte la posibilidad de solicitar ante esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, lo que prevén los artículos 93 y 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que a la letra dicen:

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.

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.

Artículo 98. Los interesados en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberán comprobar que realizaron el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, por concepto de compensación ambiental, para que se lleven a cabo acciones de restauración de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.



XIV. Asimismo, que para la estricta observancia y cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 93 arriba citado, el trámite debe desarrollarse con apego a los artículos 138, 139, 141, 143 y 144 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que a la letra dicen:

Artículo 138. Los Terrenos forestales seguirán considerándose como tales, aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, Plagas, Enfermedades, Incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa.

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

- I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;
- II. Lugar y fecha;
- III. Datos de ubicación del predio o Conjunto de predios, y
- IV. Superficie forestal solicitada para el Cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:

- I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;
- II. 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;
- III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo;
- IV. 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, y
- V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónica o digital.

Para efectos previstos en el inciso c) del presente artículo, cuando se trate de las instalaciones, actividades y proyectos del Sector Hidrocarburos, los interesados deberán acreditar la propiedad, posesión o derecho para su realización, con la documentación señalada en el artículo 31 del presente Reglamento.

Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

- I. Descripción del o los usos que se pretendían dar al terreno;
- II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;
- III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;
- IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;
- 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;
- VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;
- VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;
- IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;
- X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;
- XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;
- XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;
- 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;
- XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y
- XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Artículo 143. La Secretaría... sin perjuicio de lo previsto en el artículo 140, segundo párrafo, resolverá las solicitudes de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, conforme al procedimiento siguiente:

- I. La autoridad revisará la solicitud y los documentos presentados y, en su caso, prevendrá por única vez al interesado dentro de los quince días hábiles siguientes para que presente la información o documentación faltante, la cual deberá entregarse dentro del término de quince días hábiles, contado a partir de la fecha en que surto efectos la notificación;
- II. Transcurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite;
- III. La Secretaría... enviará copia del estudio técnico justificativo al Consejo Estatal Forestal que corresponda, para que emita su opinión técnica dentro del plazo de diez días hábiles siguientes a su recepción. En caso de no emitir dicha opinión dentro del plazo establecido, se entenderá que no tiene objeción. En las autorizaciones de Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, la Secretaría o la ASEA deberán dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate;
- IV. Transcurrido el plazo a que se refiere la fracción anterior, dentro de los cinco días hábiles siguientes, la Secretaría... notificarán al solicitante de la visita técnica al área objeto de la solicitud, misma que deberá efectuarse en un plazo de quince días hábiles, contado a partir de la fecha en que surto efectos la notificación. Al término de la visita técnica se levantará un acta circunstanciada debidamente firmada por el solicitante o por quién este designe y por el personal autorizado por la Secretaría... para la realización de la visita, y
- V. Realizada la visita técnica, la Secretaría... dentro de los quince días hábiles siguientes y sólo en caso de que el Cambio de uso de suelo solicitado actualice los supuestos a que se refiere el primer párrafo del artículo 93 de la Ley, determinará el monto de la Compensación ambiental correspondiente, de



conformidad con lo establecido en el artículo 144 del presente Reglamento. Transcurrido este plazo sin que la Secretaría... haya formulado el requerimiento de depósito ante el Fondo, se entenderá que la solicitud se resolvió en sentido negativo.

Cuando en cualquier estado del procedimiento previsto en el presente artículo, se considere que alguno de los actos no reúne los requisitos necesarios, la Secretaría... pondrán en conocimiento de la parte interesada, concediéndole un plazo de cinco días para su cumplimiento. Los interesados que no cumplan con lo dispuesto en este artículo, se les podrá declarar la caducidad del ejercicio de su derecho, en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Artículo 144. La Secretaría... determinarán el monto económico de Compensación ambiental correspondiente, de conformidad con lo establecido en el artículo 152 de este Reglamento y notificará al solicitante para que realice el Depósito respectivo ante el Fondo, en un plazo que no exceda de treinta días hábiles siguientes a que surta efectos dicha notificación.

Una vez que el solicitante haya comprobado que realizó el Depósito a que se refiere el párrafo anterior, mediante copia simple de la ficha de depósito o del comprobante de transferencia electrónica, la Secretaría o la ASEA, expedirán la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales dentro de los diez días hábiles siguientes. Transcurrido este plazo sin que se expida la autorización, esta se entenderá concedida.

La solicitud de autorización será negada en caso de que el interesado no acredite ante la Secretaría... haber realizado el Depósito en los términos previstos en el presente artículo.

XV. Que mediante oficio número SGPA-UARN/1319/COAH/2021 de fecha 15 de octubre de 2021, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracciones XX y XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 97, 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 138, 139, 141, 143 y 144 de su Reglamento; los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, se notificó al **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** promovente, que como parte del procedimiento de la solicitud para la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$ 1'366,975.46 (un millón trescientos sesenta y seis mil novecientos setenta y cinco pesos 46/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental, para realizar actividades de restauración o reforestación y su mantenimiento de los ecosistemas afectados en una superficie de 97.6237 hectáreas dentro del ecosistema afectado por dicho proyecto, correspondiente a vegetación del matorral espinoso tamaulipeco, preferentemente en el estado de Coahuila de Zaragoza.

XVI. Que mediante ESCRITO sin fecha recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal el día 23 de noviembre de 2021, el **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** promovente, notificó comprobante de Tesorería (SIT) con fecha de pago 18 de noviembre de 2021 y copia del certificado DINFFM - 1797 emitido por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) de fecha 23 de noviembre de 2021, referidos al depósito para el Fondo Forestal Mexicano, por la cantidad de **\$ 1'366,975.46 (un millón trescientos sesenta y seis mil novecientos setenta y cinco pesos 46/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 97.6237 hectáreas con vegetación del matorral espinoso tamaulipeco, preferentemente en el estado de Coahuila de Zaragoza.

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

CONSIDERANDO

- I.** Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 40 fracción IX, XXIX y XXXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II.** Que la vía intentada por el interesado con su FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 13 de mayo de 2021 de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento con el estudio técnico justificativo de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93 y 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como del 138, 139, 141, 143, 144 de su Reglamento.
- III.** Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por la promovente, mediante su formato de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:



Artículo 15..

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante el FORMATO FF-SEMARNAT-030 solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de fecha 13 de mayo de 2021, el cual fue signado por el **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MEXICO, S.A. DE C.V.** promovente; el formato dirigido al Encargado del Despacho de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que comprende una superficie de **29.582952 hectáreas**, que ocurren en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MUZQUIZ, para el desarrollo del proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, en el estado de Coahuila de Zaragoza.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de la solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

- I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;
- II. 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;
- III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo;
- IV. 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, y
- V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del FORMATO de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030 de fecha 13 de mayo de 2021, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139, fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, mismo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, la cual se encuentra firmada por el **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MEXICO, S.A. DE C.V.** promovente, así como por el **ING. HUGO URANGA SANCHEZ** en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Libro CHIH, Tipo UI, Volumen 2, Número 40.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139, párrafo segundo fracciones III y IV del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

1. Respecto a la propiedad del predio al presenta:
 - A. **Escritura pública número 315** de fecha 30 de septiembre de 2009, pasada ante la fe del notario público número 5 de la ciudad de Sabinas, misma que contiene datos de haber sido inscrita en el Registro público de la Propiedad en fecha 09 de octubre de 2009, en la cual la sociedad **FLUORITA DE MEXICO, S.A. DE C.V.**, **ADQUIERE** un Terreno rústico marcado con el número 9, ubicado al oriente de la Ciudad de Melchor Múzquiz, Coahuila entre prolongación calle Federico Chapoy y Callejón de los Novillos, con una superficie total **17-55-61.00 hectáreas**.
 - B. **Escritura pública número 36** de fecha 20 de febrero de 2010, pasada ante la fe del notario público número 13 de la ciudad de Melchor Múzquiz, misma que contiene datos de haber sido inscrita en el Registro público de la Propiedad en fecha 26 de marzo de 2010, en la cual la sociedad **FLUORITA DE MEXICO, S.A. DE C.V.**, **ADQUIERE** un predio rústico ubicado a orillas de la ciudad de Melchor Múzquiz, Coahuila, con una superficie de **13.1816 hectáreas**.

3.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:



Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

- I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;
- II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;
- III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;
- IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;
- 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;
- VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;
- VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;
- IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;
- X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;
- XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;
- XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;
- 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;
- XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y
- XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante el FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 13 de mayo de 2021 y el ESCRITO de fecha 02 de agosto de 2021 recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano el día 03 de agosto de 2021 para satisfacer el requerimiento de información técnica solicitada mediante el oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021.

4.- Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 138, 139, 141, 143 y 144 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 138, 139, 141, 143 y 144 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, 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.

De la lectura de la disposición anteriormente 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 el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

- 1. Que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,
- 2. Que no se provocará la erosión de los suelos,

- 3.- Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal,
4. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
5. Además de que la fracción XI del artículo 141 de Reglamento de la Ley en la materia previene para que el promotor, deberá técnicamente demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los CINCO supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1.- Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Para flora silvestre presente en la microcuenca se indica que:

Tipos de vegetación y usos de suelo en la CHF.

Uso de suelo y vegetación		
Nombre	Superficie (m ²)	Porcentaje
VSA de Pastizal Natural	10,497.32	0.08%
Planta de Beneficio	19,760.23	0.16%
Pastizal Cultivado	70,946.38	0.56%
Matorral Espinoso Tamaulipeco	172,604.61	1.36%
Presa de Jales	339,451.03	2.66%
Vegetación Ribereña	388,908.90	3.05%
VSA de Matorral Espinoso Tamaulipeco	2,516,854.96	19.76%
Agricultura de Riego Anual	3,281,085.66	25.76%
Urbano Construido	5,937,613.23	46.61%
Total	12,737,722.32	100%

El 6.40% del área de la CHF presenta un estado de la conservación buena, sin embargo, está en proceso de deterioro por las actividades antropogénicas que se encuentran en el área, el 45.12% tiene un estado de conservación de vegetación regular. El 48.48% presenta un estado de conservación de la vegetación malo... En la CHF se reportaron 34 especies, distribuidas de la siguiente manera: 6 en el estrato arbóreo, 19 arbustivas, 4 suculentas y 11 herbáceas...

Estrato arbóreo

"...se registraron 191 individuos de 6 especies distintas. El índice de Shannon tiene un valor de 0.9748 lo que indica una baja diversidad. El índice de Simpson obtuvo un valor de 0.6932 lo que indica que existe dominancia... Índice de Margalef se presentó un valor de 0.9520 lo que se considera que existe baja riqueza específica.

Índices de diversidad del estrato arbóreo de VSA de MET.

Índices de biodiversidad del estrato arbóreo VSA de MET-CHF									
No.	Nombre científico	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Celtis laevigata</i>	2	6	191	0.0105	-6.5774	0.0689	0.0001	0.9520
2	<i>Diospyros texana</i>	8			0.0419	-4.5774	0.1917	0.0015	
3	<i>Senegalia greggii</i>	17			0.0890	-3.4900	0.3106	0.0075	
4	<i>Vachellia farnesiana</i>	158			0.8272	-0.2736	0.2264	0.6835	
5	<i>Vachellia rigidula</i>	5			0.0262	-5.2555	0.1376	0.0006	
6	<i>Zanthoxylum fagara</i>	1			0.0052	-7.5774	0.0397	0.0000	
					∑	0	0.9748	0.6932	
						Inverso de	1.4426		

De acuerdo con los resultados del índice de valor de importancia (IVI), para el caso del estrato arbóreo la especie *Vachellia farnesiana* es la que reporta el valor más alto, presenta de igual forma los valores más altos en densidad, frecuencia y dominancia. Por el contrario, la especie *Zanthoxylum fagara* y *Celtis laevigata* presentaron los valores más bajos del IVI.

Índice de valor de importancia del estrato arbóreo de VSA de MET.

Índice de valor de importancia (IVI): Estrato Arbóreo VSA de MET-CHF										
No.	Especie	Número de Individuos	Densidad Absoluta	Densidad Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia Relativa	IVI	
1	<i>Celtis laevigata</i>	2	0.0001	1.0471	0.0500	3.4483	0.0022	0.6901	5.1855	
2	<i>Diospyros texana</i>	8	0.0004	4.1885	0.1000	6.8966	0.0080	2.5417	13.6267	
3	<i>Senegalia greggii</i>	17	0.0009	8.9005	0.3500	24.1379	0.0132	4.2110	37.2494	
4	<i>Vachellia farnesiana</i>	158	0.0079	82.7225	0.8000	55.1724	0.2860	90.9669	228.8619	
5	<i>Vachellia rigidula</i>	5	0.0003	2.6178	0.1000	6.8966	0.0042	1.3259	10.8403	
6	<i>Zanthoxylum fagara</i>	1	0.0001	0.5236	0.0500	3.4483	0.0008	0.2643	4.2362	
Total		191	0.00955	100	1.4500	100	0.3144	100	300	

Estrato arbustivo

"...tuvo un total de 2,138 individuos registrados y 19 especies distintas. El índice de Shannon presentó un valor de 2.6633 lo que indica un valor medio de diversidad. Por su parte el índice de Simpson indica una comunidad más equitativa con un resultado de 0.2326. El índice de Margalef presentó un valor de 2.3475 lo que indica una riqueza media.

Índices de biodiversidad del estrato arbustivo de VSA de MET.

Índices de biodiversidad del estrato arbustivo VSA MET-CHF									
No.	Nombre científico	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Aloysia gratissima</i>	1	19	2138	0.0005	-11.0620	0.0052	0.0000	2.3475
2	<i>Celtis laevigata</i>	46			0.0215	-5.5385	0.1192	0.0005	
3	<i>Celtis pallida</i>	258			0.1207	-3.0508	0.3682	0.0145	
4	<i>Colubrina texensis</i>	34			0.0159	-5.9746	0.0950	0.0002	
5	<i>Condalia viridis</i>	21			0.0098	-6.6697	0.0655	0.0001	
6	<i>Diospyros texana</i>	81			0.0379	-4.7222	0.1789	0.0014	
7	<i>Eysenhardtia texana</i>	4			0.0019	-9.0620	0.0170	0.0000	
8	<i>Guaiacum angustifolium</i>	27			0.0126	-6.3072	0.0797	0.0002	
9	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1			0.0005	-11.0620	0.0052	0.0000	
10	<i>Lantana achyranthifolia</i>	8			0.0037	-8.0620	0.0302	0.0000	
11	<i>Leucophyllum frutescens</i>	9			0.0042	-7.8921	0.0332	0.0000	
12	<i>Parkinsonia aculeata</i>	1			0.0005	-11.0620	0.0052	0.0000	
13	<i>Prosopis glandulosa</i>	9			0.0042	-7.8921	0.0332	0.0000	
14	<i>Rhus microphylla</i>	4			0.0019	-9.0620	0.0170	0.0000	
15	<i>Senegalia greggii</i>	94			0.0440	-4.5075	0.1982	0.0019	
16	<i>Vachellia farnesiana</i>	280			0.1310	-2.9328	0.3841	0.0171	
17	<i>Vachellia rigidula</i>	877			0.4102	-1.2856	0.5274	0.1681	
18	<i>Zanthoxylum fagara</i>	361			0.1688	-2.5662	0.4333	0.0284	
19	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	22			0.0103	-6.6026	0.0679	0.0001	
					1	0	2.6633	0.2326	
							Inverso de	4.2987	

El índice de valor de importancia muestra dominancia por parte de la especie *Vachellia rigidula* la cual presentó un valor de 75.5059. En el caso contrario, las especies que presentaron los valores más bajos pues únicamente cuentan con un individuo son *Aloysia gratissima*, *Karwinskia humboldtiana* y *Parkinsonia aculeata*.

Índice de valor de importancia del estrato arbustivo de VSA de MET.

Índice de valor de importancia (IVI): Estrato Arbustivo VSMET-CHF									
No.	Especie	Número	Densidad	Densidad Relativa	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Dominancia	Dominancia Relativa	IVI
1	<i>Aloysia gratissima</i>	1	0.0001	0.0468	0.0500	0.8264	0.0002	0.0314	0.9046
2	<i>Celtis laevigata</i>	46	0.0058	2.1515	0.3000	4.9587	0.0112	2.3087	9.4189
3	<i>Celtis pallida</i>	258	0.0323	12.0674	0.6500	10.7438	0.0503	10.3712	33.1824
4	<i>Colubrina texensis</i>	34	0.0043	1.5903	0.4000	6.6116	0.0026	0.5327	8.7345
5	<i>Condalia viridis</i>	21	0.0026	0.9822	0.3000	4.9587	0.0051	1.0535	6.9945
6	<i>Diospyros texana</i>	81	0.0101	3.7886	0.4000	6.6116	0.0216	4.4574	14.8576
7	<i>Eysenhardtia texana</i>	4	0.0005	0.1871	0.0500	0.8264	0.0006	0.1183	1.1319
8	<i>Guaiacum angustifolium</i>	27	0.0034	1.2629	0.1000	1.6529	0.0033	0.6897	3.6054
9	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1	0.0001	0.0468	0.0500	0.8264	0.0003	0.0518	0.9250
10	<i>Lantana achyranthifolia</i>	8	0.0010	0.3742	0.1000	1.6529	0.0000	0.0100	2.0371
11	<i>Leucophyllum frutescens</i>	9	0.0011	0.4210	0.3000	4.9587	0.0002	0.0500	5.4296
12	<i>Parkinsonia aculeata</i>	1	0.0001	0.0468	0.0500	0.8264	0.0009	0.1820	1.0553
13	<i>Prosopis glandulosa</i>	9	0.0011	0.4210	0.3000	4.9587	0.0022	0.4561	5.8358
14	<i>Rhus microphylla</i>	4	0.0005	0.1871	0.1000	1.6529	0.0004	0.0827	1.9227
15	<i>Senegalia greggii</i>	94	0.0118	4.3966	0.4000	6.6116	0.0262	5.3957	16.4039
16	<i>Vachellia farnesiana</i>	280	0.0350	13.0964	0.8500	14.0496	0.1442	29.7120	56.8580
17	<i>Vachellia rigidula</i>	877	0.1096	41.0196	0.6000	9.9174	0.1193	24.5689	75.5059
18	<i>Zanthoxylum fagara</i>	361	0.0451	16.8849	0.9000	14.8760	0.0885	18.2252	49.9862
19	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	22	0.0028	1.0290	0.1500	2.4793	0.0083	1.7025	5.2108
Total		2138	0.2673	100	6.0500	100	0.4854	100	300

Estrato suculentas

...tuvo un total de 162 individuos registrados, de 4 especies distintas. El índice de Shannon se clasificó como diversidad baja, con un valor de 1.2731. Por su parte el valor de Simpson, indica una comunidad equitativa. El índice de Margalef tuvo un resultado bajo de riqueza específica, con un valor de 0.5897.

Índices de biodiversidad del estrato suculentas de VSA de MET.

Índices de biodiversidad del estrato suculentas VSMET-CHF									
No.	Nombre científico	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	59	4	162	0.3642	-1.4572	0.5307	0.1312	0.5897
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	94			0.5802	-0.7853	0.4556	0.3352	
3	<i>Opuntia phaeacantha</i>	5			0.0309	-5.0179	0.1549	0.0008	
4	<i>Yucca rostrata</i>	4			0.0247	-5.3399	0.1318	0.0005	
					1	0	1.2731	0.4676	
							Inverso de	2.1386	

Por su parte, el índice de valor de importancia, se muestra dominancia por parte de las especies *Cylindropuntia leptocaulis* y *Opuntia engelmannii* con valores de 140.0985 y 130.3114 respectivamente.

Índice de valor de importancia del estrato suculentas de VSA de MET.

Índice de valor de importancia (IVI): Estrato Suculentas VSMET-CHF									
No.	Especie	Número de Individuos	Densidad Absoluta	Densidad Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia Relativa	IVI
1	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	59	0.0074	36.4198	0.3500	33.3333	0.1536	70.3454	140.0985
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	94	0.0118	58.0247	0.4500	42.8571	0.0642	29.4296	130.3114

Índice de valor de importancia (IVI): Estrato Suculentas VSMET-CHF									
No.	Especie	Número de individuos	Densidad Absoluta	Densidad Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia Relativa	IVI
3	<i>Opuntia phaeacantha</i>	5	0.0006	3.0864	0.1500	14.2857	0.0000	0.0134	17.3855
4	<i>Yucca rostrata</i>	4	0.0005	2.4691	0.1000	9.5238	0.0005	0.2117	12.2046
	Total	162	0.0203	100	1.0500	100	0.2183	100	300

Estrato herbáceo

Este estrato presento 103 individuos, de 11 especies diferentes. El índice de Shannon presento un valor de 2.7142 lo que se clasifica como una diversidad media. El índice de Simpson tiene un valor de 0.1906 lo que indica una comunidad más equitativa. El índice de Margalef tuvo un resultado de riqueza media específica inclinándose más hacia una baja biodiversidad ya que su valor es de 2.1576.

Índices de biodiversidad del estrato herbáceo de VSA de MET.

Índices de biodiversidad del estrato herbáceo VSMET-CHF									
No.	Nombre científico	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Aristida adscensionis</i>	35	11	103	0.3398	-1.5572	0.5292	0.1133	2.1576
2	<i>Bouteloua dactyloides</i>	19			0.1845	-2.4386	0.4498	0.0326	
3	<i>Dichanthium annulatum</i>	4			0.0388	-4.6865	0.1820	0.0011	
4	<i>Elytraria bromoides</i>	2			0.0194	-5.6865	0.1104	0.0002	
5	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	1			0.0097	-6.6865	0.0649	0.0000	
6	<i>Parthenium hysterophorus</i>	5			0.0485	-4.3646	0.2119	0.0019	
7	<i>Phylla nodiflora</i>	16			0.1553	-2.6865	0.4173	0.0228	
8	<i>Ruellia nudiflora</i>	4			0.0388	-4.6865	0.1820	0.0011	
9	<i>Salvia ballotiflora</i>	2			0.0194	-5.6865	0.1104	0.0002	
10	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1			0.0097	-6.6865	0.0649	0.0000	
11	<i>Viguiera dentata</i>	14			0.1359	-2.8791	0.3913	0.0173	
	Total	103	1	0	2.7142	0.1906	Inverso de	5.2478	

Por su parte en el índice de valor de importancia las especies que obtuvieron mayores valores fueron las especies *Aristida adscensionis* con un valor de 94.3095 y la especie *Parthenium hysterophorus* con 61.5694. Las especies que obtuvieron el menor valor fueron *Gymnosperma glutinosum* y *Solanum elaeagnifolium* ya que solamente presentaron un individuo.

Índice de valor de importancia del estrato herbáceo de VSA de MET.

Índice de valor de importancia (IVI): Estrato Herbáceas VSMET-CHF									
No.	Especie	Número de individuos	Densidad Absoluta	Densidad Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia Relativa	IVI
1	<i>Aristida adscensionis</i>	35	1.7500	33.9806	0.3000	30.0000	0.0923	30.3289	94.3095
2	<i>Bouteloua dactyloides</i>	19	0.9500	18.4466	0.1500	15.0000	0.0241	7.9237	41.3703
3	<i>Dichanthium annulatum</i>	4	0.2000	3.8835	0.0500	5.0000	0.0005	0.1791	9.0626
4	<i>Elytraria bromoides</i>	2	0.1000	1.9417	0.0500	5.0000	0.0001	0.0444	6.9861
5	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	1	0.0500	0.9709	0.0500	5.0000	0.0016	0.5161	6.4870
6	<i>Parthenium hysterophorus</i>	5	0.2500	4.8544	0.0500	5.0000	0.1573	51.7151	61.5694
7	<i>Phylla nodiflora</i>	16	0.8000	15.5340	0.1000	10.0000	0.0028	0.9089	26.4429
8	<i>Ruellia nudiflora</i>	4	0.2000	3.8835	0.0500	5.0000	0.0004	0.1397	9.0232
9	<i>Salvia ballotiflora</i>	2	0.1000	1.9417	0.0500	5.0000	0.0128	4.1960	11.1378
10	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1	0.0500	0.9709	0.0500	5.0000	0.0001	0.0329	6.0037
11	<i>Viguiera dentata</i>	14	0.7000	13.5922	0.1000	10.0000	0.0122	4.0153	27.6075
	Total	103	5.1500	100	1.0000	100	0.3042	100	300

En la CHF en total de los cuatro estratos se registraron 2,594 individuos; el estrato que presentó mayor número de individuos fue el estrato arbustivo con 2,138, esto representa el 82.42% del total de individuos registrados. El estrato que presentó menor cantidad de individuos fue el herbáceo con un total de 103 individuos.

Para flora silvestre presente en el área del proyecto la promotora indica que:

En el área sujeta a CUSTF, se reportaron en total 35 especies, distribuidas de la siguiente manera: 5 especies arbóreas, 21 arbustivas, 2 suculentas y 11 herbáceas.

Estrato arbustivo

El estrato arbustivo tuvo un total de 1,219 individuos y 21 especies distintas... obtuvo un valor de índice de Shannon-Wiener de 3.1149 lo cual indica una alta diversidad. El índice de Margalef mostró un resultado de 2.8146 lo que muestra que la comunidad presenta un valor medio de riqueza específica. El índice de Simpson tiene un valor de 0.1540 lo cual indica que hay equitatividad entre las especies.

Cálculo de índices de biodiversidad de vegetación del estrato arbustivo.

Estrato arbustivo VSAMET									
No.	Especie	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Celtis laevigata</i>	74	21	1219	0.0607	-4.0420	0.2454	0.0036	2.8146
2	<i>Celtis pallida</i>	149			0.1222	-3.0323	0.3706	0.0149	
3	<i>Colubrina texensis</i>	38			0.0312	-5.0036	0.1560	0.0009	
4	<i>Condalia viridis</i>	52			0.0427	-4.5510	0.1941	0.0018	
5	<i>Condalia wackail</i>	6			0.0049	-7.6665	0.0377	0.0000	
6	<i>Diospyros texana</i>	31			0.0254	-5.2973	0.1347	0.0006	
7	<i>Eysenhardtia texana</i>	1			0.0008	-10.2515	0.0084	0.0000	
8	<i>Guaiacum angustifolium</i>	1			0.0008	-10.2515	0.0084	0.0000	
9	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1			0.0008	-10.2515	0.0084	0.0000	
10	<i>Koerberlinia spinosa</i>	1			0.0008	-10.2515	0.0084	0.0000	



Estrato arbustivo VSAMET									
No.	Especie	n	S	N	PI	Log _e PI	Shannon	Simpson	Margalef
11	<i>Leucophyllum frutescens</i>	12			0.0098	-6.6665	0.0656	0.0001	
12	<i>Lycium berlandieri</i>	4			0.0033	-8.2515	0.0271	0.0000	
13	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	12			0.0098	-6.6665	0.0656	0.0001	
14	<i>Mimosa microphylla</i>	5			0.0041	-7.9296	0.0325	0.0000	
15	<i>Prosopis glandulosa</i>	4			0.0033	-8.2515	0.0271	0.0000	
16	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	1			0.0008	-10.2515	0.0084	0.0000	
17	<i>Senegalia greggii</i>	34			0.0279	-5.1640	0.1440	0.0008	
18	<i>Vachellia farnesiana</i>	178			0.1460	-2.7757	0.4053	0.0212	
19	<i>Vachellia rigidula</i>	323			0.2650	-1.9161	0.5077	0.0700	
20	<i>Zanthoxylum fagara</i>	238			0.1952	-2.3567	0.4601	0.0380	
21	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	54			0.0443	-4.4966	0.1992	0.0019	
					1	0	3.1149	0.1540	
							Inverso	6.4926	

El Índice de valor de importancia muestra una dominancia por parte de la especie *Zanthoxylum fagara* la cual presentó un valor de 56.1280. En el caso contrario, las especies que presentaron los valores más bajos fueron *Eysenhardtia texana*, *Guaiacum angustifolium*, *Karwinskia humboldtiana*, *Koerberlinia spinosa* y *Schaefferia cuneifolia* ya que solamente cuentan con un individuo.

Índice de Valor de Importancia (IVI) del estrato arbustivo.

Índice de valor de importancia (IVI): Estrato arbustivo VSAMET-CUSTF										
No.	Especie	Número de Individuos	Densidad Absoluta	Densidad Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia Relativa	IVI	
1	<i>Celtis laevigata</i>	74	0.0093	6.0705	0.5000	8.4746	0.0136	4.7208	19.2659	
2	<i>Celtis pallida</i>	149	0.0186	12.2237	0.6000	10.1695	0.0319	11.0933	33.4859	
3	<i>Colubrina texensis</i>	38	0.0048	3.1173	0.1500	2.5424	0.0039	1.3444	7.0041	
4	<i>Condalia viridis</i>	52	0.0065	4.2658	0.5000	10.1695	0.0167	5.8210	20.2562	
5	<i>Condalia warnockii</i>	6	0.0008	0.4922	0.1500	2.5424	0.0014	0.4723	3.5069	
6	<i>Diospyros texana</i>	31	0.0039	2.5431	0.3500	5.9322	0.0013	0.4636	8.9388	
7	<i>Eysenhardtia texana</i>	1	0.0001	0.0820	0.0500	0.8475	0.0000	0.0055	0.9350	
8	<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	0.0001	0.0820	0.0500	0.8475	0.0002	0.0670	0.9965	
9	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1	0.0001	0.0820	0.0500	0.8475	0.0001	0.0342	0.9637	
10	<i>Koerberlinia spinosa</i>	1	0.0001	0.0820	0.0500	0.8475	0.0000	0.0167	0.9462	
11	<i>Leucophyllum frutescens</i>	12	0.0015	0.9844	0.2000	3.3898	0.0006	0.2078	4.5821	
12	<i>Lycium berlandieri</i>	4	0.0005	0.3281	0.1000	1.6949	0.0015	0.5082	2.5313	
13	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	12	0.0015	0.9844	0.0500	0.8475	0.0066	2.3029	4.1348	
14	<i>Mimosa microphylla</i>	5	0.0006	0.4102	0.0500	0.8475	0.0000	0.0156	1.2732	
15	<i>Prosopis glandulosa</i>	4	0.0005	0.3281	0.2000	3.3898	0.0005	0.1629	3.8809	
16	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	1	0.0001	0.0820	0.0500	0.8475	0.0000	0.0007	0.9302	
17	<i>Senegalia greggii</i>	34	0.0043	2.7892	0.3500	5.9322	0.0173	6.0265	14.7479	
18	<i>Vachellia farnesiana</i>	178	0.0223	14.6021	0.9000	15.2542	0.0633	22.0410	51.8974	
19	<i>Vachellia rigidula</i>	323	0.0404	26.4971	0.5000	8.4746	0.0571	19.8842	54.8559	
20	<i>Zanthoxylum fagara</i>	238	0.0298	19.5242	0.8000	13.5593	0.0662	23.0445	56.1280	
21	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	54	0.0068	4.4299	0.1500	2.5424	0.0051	1.7670	8.7393	
	Total	1219	0.1524	100	5.9000	100	0.2872	100	300	

Estrato de suculentas

Para el estrato de suculentas se registraron 39 individuos de 2 especies distintas.

La vegetación de suculentas obtuvo un valor de índice de Shannon-Wiener de 0.9881 lo cual indica que la diversidad en esta comunidad está dentro del rango bajo.

El índice de Margalef arrojó un resultado de 0.273 de riqueza específica lo cual se considera bajo. El índice de Simpson con un valor de 0.4953 indica que existe mayor equidad que dominancia.

Cálculo de índices de biodiversidad de vegetación del estrato suculento.

Estrato suculentas VSAMET									
No.	Especie	n	S	N	PI	Log _e PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Opuntia engelmannii</i>	17	2	39	0.4359	-1.1979	0.5222	0.1835	0.2730
2	<i>Opuntia phaeacantha</i>	22			0.5641	-0.8260	0.4659	0.3117	
					1	0	0.9881	0.4953	
							Inverso	2.0191	

Por su parte, el índice de valor de importancia muestra una dominancia por parte de la especie *Opuntia engelmannii*.

Índice de Valor de Importancia (IVI) del estrato suculento.

Índice de valor de importancia (IVI): Estrato Suculentas VSAMET-CUSTF										
No.	Especie	Número de	Densidad Absoluta	Densidad Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia Relativa	IVI	
1	<i>Opuntia engelmannii</i>	17	0.0021	43.5897	0.0008	46.1538	0.00333	84.4139	174.1575	
2	<i>Opuntia phaeacantha</i>	22	0.0028	56.4103	0.0009	53.8462	0.00061	15.5861	125.8425	
	Total	39	0.0049	100	0.0016	100	0.00394	100	300	

Estrato herbáceo

Handwritten signature

...presento 163 individuos de 11 especies diferentes. El índice de Shannon-Wiener obtuvo un valor de 2.2943 lo cual indica que la diversidad en esta comunidad está dentro de un rango medio. El índice de Margalef tuvo un resultado bajo de riqueza específica, con un valor de 1.9632. El índice de Simpson con un valor de 0.2655 indica que existe mayor equidad que dominancia.

Cálculo de índices de biodiversidad de vegetación del estrato herbáceo.

Índices de biodiversidad del estrato herbáceo VSMET-CUSTF									
No.	Especie	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Abutilon fruticosum</i>	7	11	163	0.0061	-7.3487	0.0451	0.0000	1.9632
2	<i>Aristida adscensionis</i>	3			0.0184	-5.7638	0.1061	0.0002	
3	<i>Bouteloua dactyloides</i>	48			0.2945	-1.7638	0.5194	0.0854	
4	<i>Calyptocarpus vialis</i>	7			0.0061	-7.3487	0.0451	0.0000	
5	<i>Dichanthium annulatum</i>	15			0.0920	-3.4418	0.3167	0.0080	
6	<i>Cymnosperma glutinosum</i>	3			0.0184	-5.7638	0.1061	0.0002	
7	<i>Kallstroemia maxima</i>	7			0.0061	-7.3487	0.0451	0.0000	
8	<i>Phyla nodiflora</i>	65			0.3988	-1.3264	0.5289	0.1575	
9	<i>Ruellia nudiflora</i>	6			0.0368	-4.7638	0.1754	0.0011	
10	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	7			0.0061	-7.3487	0.0451	0.0000	
11	<i>Viguiera dentata</i>	19			0.1166	-3.1008	0.3614	0.0130	
					1	0	2.2943	0.2655	
							Inverso	3.7669	

Por su parte en el índice de valor de importancia la especie que obtuvo el mayor valor fue *Phyla nodiflora* con un resultado de 109.3586, la especie que obtuvo el menor valor fue *Kallstroemia máxima* con 4.3665.

Índice de Valor de Importancia (IVI) del estrato herbáceo.

Índice de valor de importancia (IVI): Estrato Herbáceas VSMET-CUSTF									
No.	Especie	Número de Individuos	Densidad Absoluta	Densidad Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia Relativa	IVI
1	<i>Abutilon fruticosum</i>	7	0.0500	0.6135	0.0500	3.7037	0.0004	0.1947	4.5119
2	<i>Aristida adscensionis</i>	3	0.1500	1.8405	0.0500	3.7037	0.0003	0.1504	5.6946
3	<i>Bouteloua dactyloides</i>	48	2.4000	29.4479	0.1000	7.4074	0.0077	3.7889	40.6441
4	<i>Calyptocarpus vialis</i>	7	0.0500	0.6135	0.0500	3.7037	0.0051	2.5095	6.8267
5	<i>Dichanthium annulatum</i>	15	0.7500	9.2025	0.1000	7.4074	0.0028	1.3854	17.9953
6	<i>Cymnosperma glutinosum</i>	3	0.1500	1.8405	0.0500	3.7037	0.1374	67.7636	73.3078
7	<i>Kallstroemia maxima</i>	7	0.0500	0.6135	0.0500	3.7037	0.0001	0.0493	4.3665
8	<i>Phyla nodiflora</i>	65	3.2500	39.8773	0.6500	48.1481	0.0433	21.3331	109.3586
9	<i>Ruellia nudiflora</i>	6	0.3000	3.6810	0.0500	3.7037	0.0013	0.6631	8.0478
10	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	7	0.0500	0.6135	0.0500	3.7037	0.0001	0.0690	4.3862
11	<i>Viguiera dentata</i>	19	0.9500	11.6564	0.1500	11.1111	0.0042	2.0929	24.8604
Total		163	8.1500	100	1.3500	100	0.2028	100	300

En el área de CUSTF en total de los cuatro estratos se registraron 1,583 individuos; el estrato que presentó mayor número de individuos fue el arbustivo con 1,219, esto representa el 77 % del total de los individuos registrados. El estrato que presentó menor cantidad de individuos fue el de suculentas con un total de 39 individuos. El estrato que presenta el mayor número de especies fue el de las arbustivo con 21 especies, seguido por el de herbáceas con 11 especies; arbóreo con 5 especies y por último el de suculentas con 2.

Resultados del número de individuos y el número de especies por estrato.

Estrato	Arbóreo	Arbustivo	Suculentas	Herbáceo
Número de especies VSA de MET	5	21	2	11
Número de individuos VSA de MET	162	1219	39	163

Respecto a la **flora silvestre** la promovente informó para complemento del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que:

En el CUSTF se registraron 5 especies en el estrato arbóreo, 21 arbustivas, 2 suculentas y 11 herbáceas. En la siguiente tabla se muestran las especies registradas en el levantamiento y el estrato al que pertenecen. Las especies *Vachellia farnesiana*, *Vachellia rigidula*, *Celtis laevigata* y *Zanthoxylum fagara* se presentan en dos estratos por las características con las que contaban al momento del levantamiento.

Especies de vegetación registradas en CUSTF.

No.	Especie	Estrato vegetal			
		Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo	Suculentas
1	<i>Abutilon fruticosum</i>			*	
2	<i>Aristida adscensionis</i>			*	
3	<i>Bouteloua dactyloides</i>			*	
4	<i>Calyptocarpus vialis</i>			*	
5	<i>Celtis laevigata</i>	*	*		
6	<i>Celtis pallida</i>		*		
7	<i>Colubrina texensis</i>		*		
8	<i>Condalia viridis</i>		*		
9	<i>Condalia warnockii</i>		*		
10	<i>Dichanthium annulatum</i>		*	*	
11	<i>Diospyros texana</i>		*		
12	<i>Eysenhardtia texana</i>		*		
13	<i>Guaiacum angustifolium</i>		*		
14	<i>Cymnosperma glutinosum</i>		*	*	



No.	Especie	Estrato vegetal			
		Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo	Suculentas
15	<i>Kallstroemia maxima</i>			*	
16	<i>Karwinskia humboldtiana</i>		*		
17	<i>Koeberlinia spinosa</i>		*		
18	<i>Leucophyllum frutescens</i>		*		
19	<i>Lycium berlandieri</i>		*		
20	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>		*		
21	<i>Mimosa microphylla</i>		*		
22	<i>Opuntia engelmannii</i>				*
23	<i>Opuntia phaeacantha</i>				*
24	<i>Phyla nodiflora</i>			*	
25	<i>Prosopis glandulosa</i>		*		
26	<i>Quercus fusiformis</i>	*			
27	<i>Ruellia nudiflora</i>		*	*	
28	<i>Schaffneria cuneifolia</i>		*		
29	<i>Senegalia greggii</i>		*		
30	<i>Solanum elaeagnifolium</i>			*	
31	<i>Vachellia farnesiana</i>	*	*		
32	<i>Vachellia rigidula</i>	*	*		
33	<i>Viguiera dentata</i>			*	
34	<i>Zanthoxylum fagara</i>	*	*		
35	<i>Ziziphus obtusifolia</i>		*		
Total		5	21	11	2

La promovente indica en la fracción V del Estudio Técnico Justificativo:

Porcentajes de las superficies de la vegetación presente en el área sujeta a CUSTF y la CHF

El área sujeta a CUSTF representa el 2.32 % en relación con la superficie total de la CHF. El área sujeta a CUSTF se encuentra en su totalidad en tipo de Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Espinoso Tamauilpeco (VSA de MET) y en la CHF se presenta el 19.76 % con respecto a la superficie que contempla este tipo de vegetación.

Superficie al área sujeta a CUSTF en relación con la CHF.

Uso de suelo y vegetación	Superficie CHF	Superficie sujeta a CUSTF (ha)	Porcentaje que representa el CUSTF
Vegetación Secundaria Arbustiva de	1,273.7722	29.582952	2.32 %

Riqueza absoluta de la CHF y del CUSTF.

Estrato	Especies registradas	
	CHF	CUSTF
Arbóreo	6	5
Arbustivo	19	21
Suculentas	4	2
Herbáceo	11	11
Total	40	39

...para el estrato arbóreo se registraron 6 especies en la CHF mientras que en el área de CUSTF 5 especies. En el estrato de las arbustivas se registró una riqueza específica de 19 especies en CHF y en el área sujeta a CUSTF de 21 especies. Para las suculentas se registró una riqueza de 4 especies en CHF y en el área de CUSTF de 2 especies. Para las herbáceas se registraron 11 especies en CHF y al igual que en el CUSTF.

Índices de biodiversidad para el área sujeta a CUSTF y la CHF.

Estrato	Índice de Shannon		Índice de Simpson		Índice de Margalef	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
Arbóreo	0.9748	0.7115	0.6932	0.7739	0.9520	0.7862
Arbustivo	2.6633	3.1149	0.2325	0.1540	2.	2.8146
Suculentas	1.2731	0.9881	0.4676	0.4953	0.	0.2730
Herbáceo	2.7142	2.2943	0.1906	0.2655	2.	1.9632

IVI para el área sujeta a CUSTF y la CHF por estrato.

No.	Nombre científico	CHF	CUSTF
		VSA de MET	
Estrato arbóreo			
1	<i>Diospyros texana</i>	13.6267	-
2	<i>Celtis laevigata</i>	5.1855	30.8564
3	<i>Quercus fusiformis</i>	-	4.3523
4	<i>Senegalia greggii</i>	37.2494	-
5	<i>Vachellia farnesiana</i>	228.8619	239.815
6	<i>Vachellia rigidula</i>	10.8403	4.4443
7	<i>Zanthoxylum fagara</i>	4.2362	20.532
Estrato arbustivo			
1	<i>Aloysia gratissima</i>	0.9046	-
2	<i>Celtis laevigata</i>	9.4189	19.2659
3	<i>Celtis pallida</i>	33.1824	33.4859
4	<i>Colubrina texensis</i>	8.7345	7.0041
5	<i>Condalia viridis</i>	6.9945	20.2562
6	<i>Condalia warnockii</i>	-	3.5069

Handwritten signature/initials

No.	Nombre científico	CHF	CUSTF
7	<i>Diospyros texana</i>	14.8576	8.9388
8	<i>Eysenhardtia texana</i>	1.1319	0.935
9	<i>Guaiacum angustifolium</i>	3.6054	0.9965
10	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0.9250	0.9637
11	<i>Koeberlinia spinosa</i>	-	0.9462
12	<i>Lantana achyranthifolia</i>	2.0371	-
13	<i>Leucophyllum frutescens</i>	5.4296	4.5821
14	<i>Lycium berlandieri</i>	-	2.5313
15	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	-	4.1348
16	<i>Mimosa microphylla</i>	-	1.2732
17	<i>Parkinsonia aculeata</i>	1.0553	-
18	<i>Prosopis glandulosa</i>	5.8358	3.8809
19	<i>Rhus microphylla</i>	1.9227	-
20	<i>Schaefferia cuneifolia</i>	-	0.9302
21	<i>Senegalia greggii</i>	16.4039	14.7479
22	<i>Vachellia farnesiana</i>	56.8580	51.8974
23	<i>Vachellia rigidula</i>	75.5059	54.8559
24	<i>Zanthoxylum fagara</i>	49.9862	56.128
25	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	5.2108	8.7393
Estrato suculentas			
1	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	140.0985	-
2	<i>Opuntia engelmannii</i>	130.3114	174.1575
3	<i>Opuntia phaeoacantha</i>	17.3855	125.8425
4	<i>Yucca rostrata</i>	12.2046	-
Estrato herbáceo			
1	<i>Abutilon fruticosum</i>	-	4.5719
2	<i>Aristida adscensionis</i>	94.3095	5.6946
3	<i>Bouteloua dactyloides</i>	41.3703	40.6441
4	<i>Calyptocarpus vialis</i>	-	6.8267
5	<i>Dichanthium annulatum</i>	9.0626	17.9953
6	<i>Elytraria bromoides</i>	6.9861	-
7	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	6.4870	73.3078
8	<i>Kallstroemia maxima</i>	-	4.3665
9	<i>Parthenium hysterophorus</i>	61.5694	-
10	<i>Phyla nodiflora</i>	26.4429	109.3586
11	<i>Ruellia nudiflora</i>	9.0232	8.0478
12	<i>Salvia ballotiflora</i>	11.1378	-
13	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	6.0037	4.3862
14	<i>Viguiera dentata</i>	27.6075	24.8604

Estrato arbóreo

Como se puede apreciar en la **Tabla V.4**, para este estrato el valor del índice de Shannon es de 0.9748 en la CHF, esto indica que la comunidad arbórea presenta un nivel bajo de especies. Asimismo, para el área sujeta a cambio uso de suelo, el índice presenta un valor de 0.7115 ya que solo se registraron 5 especies arbóreas.

Para la CHF el índice de Simpson obtuvo un valor de 0.6932 lo que indica que existe dominancia, para el área de CUSTF se obtuvo un valor de 0.7739 lo cual de igual forma muestra dominancia.

"...índice de Margalef en la CHF se presentó un valor de 0.9520 lo que se considera que existe baja riqueza específica, el valor para este índice en el CUSTF fue de 0.7862 considerada una baja riqueza específica.

Como se puede observar en ambas áreas (CHF y CUSTF) resultó un valor bajo de diversidad de especies arbóreas puesto que se encontró mayor presencia de las especies de crecimiento arbustivo.

Para la CHF los resultados del índice de valor de importancia (IVI) indican que la especie *Vachellia farnesiana* es la que reporta el valor más alto, presenta de igual forma los valores más altos en densidad, frecuencia y dominancia. Por el contrario, la especie *Zanthoxylum fagara* y *Celtis laevigata* presentaron los valores más bajos del IVI. Mientras tanto para el área de CUSTF la especie *Vachellia farnesiana* es la que reporta el valor más alto. Por el contrario, la especie *Quercus fusiformis* presenta los valores más bajos.

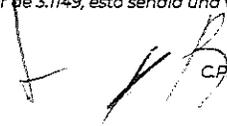
Dentro de la CHF se registraron 6 especies. En el área sujeta a CUSTF se reportaron 5 especies, la mayoría se encuentran bien representadas en la CHF, a excepción de la *Quercus fusiformis*. No se identificaron especies arbóreas con categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Comparativo de riqueza específica de especies del estrato arbóreo entre el área sujeta a CUSTF y la CHF.

Nombre científico	Registrada en	
	CHF	CUSTF
1	<i>Diospyros texana</i>	*
2	<i>Celtis laevigata</i>	*
3	<i>Quercus fusiformis</i>	*
4	<i>Senegalia greggii</i>	*
5	<i>Vachellia farnesiana</i>	*
6	<i>Vachellia rigidula</i>	*
7	<i>Zanthoxylum fagara</i>	*
Total		6
		5

Estrato arbustivo

"...el índice de Shannon en la CHF con 2.6633 representa una diversidad media de especies para esta comunidad. Para el área sujeta a cambio uso de suelo resultó un valor de 3.1749, esto señala una variedad media de especies en el estrato.





...Índice de Simpson para la CHF indica una comunidad más equitativa con un resultado de 0.2326, de igual forma el índice de Simpson en el CUSTF indicó equidad al tener un valor de 0.1540.

El índice de Margalef en la CHF presentó un valor de 2.3475 lo que indica una riqueza media, para el CUSTF el índice de Margalef mostró un resultado de 2.8146 lo que muestra que la comunidad presenta un valor medio de riqueza específica.

Para la CHF el índice de valor de importancia muestra dominancia por parte de la especie Vachellia rigidula la cual presentó un valor de 75.5059. En el caso contrario, las especies que presentaron los valores más bajos pues únicamente cuentan con un individuo son Aloysia gratissima, Karwinskia humboldtiana y Parkinsonia aculeata.

Se registraron 6 especies en el área de CUSTF que no se reportaron en la CHF, estas son Conzattia warnockii, Koerberlinia spinosa, Lycium berlandieri, Mimosa aculeaticarpa, Mimosa microphylla y Schaefferia cuneifolia. Ninguna de las especies se presenta como endémica, todas estas cuentan con una amplia distribución, por lo que se asegura que su permanencia no se verá afectada.

Estrato suculentas.

...en la Cuenca Hidrológica Forestal el índice de Shannon con un valor de 1.2731 indica una diversidad baja de especies suculentas. En el área sujeta a Cambio Uso de Suelo, con un valor de 0.9881 considerado un valor muy bajo.

Por su parte el valor de Simpson en la CHF, indica una comunidad equitativa al tener un valor de 0.4676, en el área de CUSTF el índice de Simpson con un valor de 0.4953 indica, al igual que en la CHF, que existe mayor equidad que dominancia.

En la CHF el índice de Margalef tuvo un resultado bajo de riqueza específica, con un valor de 0.5897, de igual forma en el CUSTF el índice de Margalef arrojó un resultado de 0.2730 de riqueza específica lo cual se considera bajo.

Para la CHF el índice de valor de importancia muestra dominancia por parte de las especies Cylindropuntia leptocaulis y Opuntia engelmannii con valores de 140.0985 y 130.3114 respectivamente. Para el área de CUSTF el índice de valor de importancia muestra una dominancia por parte de la especie Opuntia engelmannii.

...Las especies menores a 500 individuos se rescatarán en su totalidad, en el caso de especies con individuos entre 501 y 1000 se rescatará un 20% y por último aquellas especies que sobrepasen de 1,000 individuos se rescatará únicamente el 10%.

Cantidad de individuos de las especies a rescatar y reubicar por ser consideradas de lento crecimiento.

Table with 3 columns: Especie, Estimación de individuos en el área de CUSTF, No. de individuos a rescatar siguiendo la regla para. Rows include Opuntia engelmannii and Opuntia, with a total of 289 individuals to be rescued.

Estrato herbáceo

El índice de Shannon para el estrato herbáceo en la CHF con un valor de 2.7142 señala una diversidad de especies común. En el área sujeta a cambio de uso de suelo el índice de Shannon resultó en 2.2943 indicando una diversidad de baja-común de especies.

El índice de Simpson en la CHF tiene un valor de 0.1906 lo que indica una comunidad más equitativa, para el área de CUSTF el índice de Simpson con un valor de 0.2655 indica que existe mayor equidad que dominancia.

Para la CHF el índice de Margalef tuvo un resultado de riqueza media específica inclinado más hacia una baja biodiversidad ya que su valor es de 2.1576, para el área de CUSTF el índice de Margalef tuvo un resultado bajo de riqueza específica, con un valor de 1.9632.

Para la CHF el índice de valor de importancia las especies que obtuvieron mayores valores fueron las especies Aristida adscensionis con un valor de 94.3095 y la especie Parthenium hysterophorus con 61.5694. Las especies que obtuvieron el menor valor fueron Gymnosperma glutinosum y Solanum elaeagnifolium ya que solamente presentaron un individuo. Por su parte para el área de CUSTF en el índice de valor de importancia la especie que obtuvo el mayor valor fue Phyla nodiflora con un resultado de 109.3586, la especie que obtuvo el menor valor fue Kallstroemia máxima con 4.3665.

Estimación de individuos por especie en CHF y CUSTF en el estrato herbáceo

Large table with 8 columns: Tipo de Vegetación, Especie, Individuos registrados en muestreo, Núm. sitios, Superficie por sitio (m2), Sup muestreada (m2), Sup CUSTF (m2), Estimación de individuos por especie en CUSTF. It is divided into CUSTF and CHF sections.

CUSTF							
Estrato herbáceo							
Tipo de Vegetación	Especie	Individuos registrados en muestreo	Núm. sitios	Superficie por sitio (m ²)	Sup muestreada (m ²)	Sup CUSTF (m ²)	Estimación de individuos por especie en CUSTF
	<i>Salvia ballotiflora</i>	2					1273772
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1					636886
	<i>Viguiera dentata</i>	14					8916406
Total	11 especies	103					65,599,270

La promovente indica para complemento de la fracción XI del Estudio Técnico Justificativo, mediante el complemento a través del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que:

Estrato arbóreo

En el estrato arbóreo se registraron 162 individuos de 5 especies distintas. El índice de Shannon tiene un valor de 0.7115 lo que indica una baja diversidad, Margalef presenta un valor de 0.7862 lo cual se considera que existe baja riqueza específica. A su vez, el índice de Simpson obtuvo un valor de 0.7739 lo cual indica dominancia en la especie *Vachellia farnesiana*.

Cálculo de índices de biodiversidad de vegetación del estrato arbóreo.

Estrato arbóreo VSAMET									
No.	Especie	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Celtis laevigata</i>	12	5	162	0.07	-3.7549	0.2781	0.0051	0.7862
2	<i>Quercus fusiformis</i>	1			0.01	-7.3399	0.0453	0.0000	
3	<i>Vachellia farnesiana</i>	142			0.88	-0.1901	0.1666	0.7677	
4	<i>Vachellia rigidula</i>	1			0.01	-7.3399	0.0453	0.0000	
5	<i>Zanthoxylum fagara</i>	6			0.04	-4.7549	0.1761	0.0012	
					1	0	0.7115	0.7739	
							Inverso	1.2922	

Estrato arbustivo

El estrato arbustivo tuvo un total de 1,219 individuos y 21 especies distintas. La vegetación arbustiva obtuvo un valor de índice de Shannon-Wiener de 3.1149 lo cual indica una alta diversidad. El índice de Margalef mostró un resultado de 2.8146 lo que muestra que la comunidad presenta un valor medio de riqueza específica. El índice de Simpson tiene un valor de 0.1540 lo cual indica que hay equitatividad entre las especies.

Cálculo de índices de biodiversidad de vegetación del estrato arbustivo.

Estrato arbustivo VSAMET									
No.	Especie	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Celtis laevigata</i>	74	21	1219	0.0607	-4.0420	0.2454	0.0036	2.8146
2	<i>Celtis pallida</i>	149			0.1222	-3.0323	0.3706	0.0149	
3	<i>Colubrina texensis</i>	38			0.0312	-5.0036	0.1560	0.0009	
4	<i>Condalia viridis</i>	52			0.0427	-4.5510	0.1941	0.0018	
5	<i>Condalia warnockii</i>	6			0.0049	-7.6665	0.0377	0.0000	
6	<i>Diospyros texana</i>	31			0.0254	-5.2973	0.1347	0.0006	
7	<i>Eysenhardtia texana</i>	1			0.0008	-10.2515	0.0084	0.0000	
8	<i>Guaiacum angustifolium</i>	1			0.0008	-10.2515	0.0084	0.0000	
9	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1			0.0008	-10.2515	0.0084	0.0000	
10	<i>Koerberlinia spinosa</i>	1			0.0008	-10.2515	0.0084	0.0000	
11	<i>Leucophyllum frutescens</i>	12			0.0098	-6.6665	0.0656	0.0001	
12	<i>Lycium berlandieri</i>	4			0.0033	-8.2515	0.0271	0.0000	
13	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	12			0.0098	-6.6665	0.0656	0.0001	
14	<i>Mimosa microphylla</i>	5			0.0041	-7.9296	0.0325	0.0000	
15	<i>Prosopis glandulosa</i>	4			0.0033	-8.2515	0.0271	0.0000	
16	<i>Schaffneria cuneifolia</i>	1			0.0008	-10.2515	0.0084	0.0000	
17	<i>Senegalia greggii</i>	34			0.0279	-5.1640	0.1440	0.0008	
18	<i>Vachellia farnesiana</i>	178			0.1460	-2.7757	0.4053	0.0212	
19	<i>Vachellia rigidula</i>	323			0.2650	-1.9161	0.5077	0.0700	
20	<i>Zanthoxylum fagara</i>	238			0.1952	-2.3567	0.4601	0.0380	
21	<i>Ziziphus obtusifolia</i>	54			0.0443	-4.4966	0.1992	0.0019	
					1	0	3.1149	0.1540	
							Inverso	6.4926	

Estrato de suculentas

Para el estrato de suculentas se registraron 39 individuos de 2 especies distintas.

La vegetación de suculentas obtuvo un valor de índice de Shannon-Wiener de 0.9881 lo cual indica que la diversidad en esta comunidad está dentro del rango bajo. El índice de Margalef arrojó un resultado de 0.273 de riqueza específica lo cual se considera bajo. El índice de Simpson con un valor de 0.4953 indica que existe mayor equidad que dominancia.

Cálculo de índices de biodiversidad de vegetación del estrato suculento.

Estrato suculentas VSAMET									
No.	Especie	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Opuntia engelmannii</i>	17	2	39	0.4359	-1.1979	0.5222	0.1835	0.2730
2	<i>Opuntia phaeacantha</i>	22			0.5641	-0.8260	0.4659	0.3117	
					1	0	0.9881	0.4953	
							Inverso	2.0191	



Estrato herbáceo

El estrato herbáceo presentó 163 individuos de 11 especies diferentes. El índice de Shannon-Wiener obtuvo un valor de 2.2943 lo cual indica que la diversidad en esta comunidad está dentro de un rango medio. El índice de Margalef tuvo un resultado bajo de riqueza específica, con un valor de 1.9632. El índice de Simpson con un valor de 0.2655 indica que existe mayor equidad que dominancia.

Cálculo de índices de biodiversidad de vegetación del estrato herbáceo.

Índices de biodiversidad del estrato herbáceo VSMET-CUSTF									
No.	Especie	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Abutilon fruticosum</i>	1	11	163	0.0061	-7.3487	0.0451	0.0000	1.9632
2	<i>Aristida adscensionis</i>	3			0.0184	-5.7638	0.1061	0.0002	
3	<i>Bouteloua dactyloides</i>	48			0.2945	-1.7638	0.5194	0.0854	
4	<i>Calyptracarpus vialis</i>	1			0.0061	-7.3487	0.0451	0.0000	
5	<i>Dichanthium annulatum</i>	15			0.0920	-3.4418	0.3167	0.0080	
6	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	3			0.0184	-5.7638	0.1061	0.0002	
7	<i>Kallstroemia maxima</i>	1			0.0061	-7.3487	0.0451	0.0000	
8	<i>Phyla nodiflora</i>	65			0.3988	-1.3264	0.5289	0.1575	
9	<i>Ruellia nudiflora</i>	6			0.0368	-4.7638	0.1754	0.0011	
10	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1			0.0061	-7.3487	0.0451	0.0000	
11	<i>Viguiera dentata</i>	19			0.1166	-3.1008	0.3614	0.0130	
					1	0	2.2943	0.2655	
							Inverso	3.7669	

Índice de valor de importancia

Estrato arbóreo

De acuerdo con los resultados del índice de valor de importancia (IVI), para el estrato arbóreo la especie *Vachellia farnesiana* es la que reporta el valor más alto. Por el contrario, la especie *Quercus fusiformis* presentó los valores más bajos.

Índice de Valor de Importancia (IVI) del estrato arbóreo.

Índice de valor de importancia (IVI): Estrato arbóreo VSMET-CUSTF									
No.	Especie	Número de Individuos	Densidad Absoluta	Densidad Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia Relativa	IVI
1	<i>Celtis laevigata</i>	12	0.0006	7.4074	0.2000	14.2857	0.0172	9.1633	30.8564
2	<i>Quercus fusiformis</i>	1	0.0001	0.6173	0.0500	3.5714	0.0003	0.1636	4.3523
3	<i>Vachellia farnesiana</i>	142	0.0071	87.6543	0.9000	64.2857	0.1654	87.8750	239.815
4	<i>Vachellia rigidula</i>	1	0.0001	0.6173	0.0500	3.5714	0.0005	0.2556	4.4443
5	<i>Zanthoxylum fagara</i>	6	0.0003	3.7037	0.2000	14.2857	0.0048	2.5426	20.5320
Total		162	0.0081	100	1.4000	100	0.1882	100	300

Estrato arbustivo

El índice de valor de importancia muestra una dominancia por parte de la especie *Zanthoxylum fagara* la cual presentó un valor de 56.1280. En el caso contrario, las especies que presentaron los valores más bajos fueron *Eysenhardtia texana*, *Guaiacum angustifolium*, *Karwinskia humboldtiana*, *Koeberlinia spinosa* y *Schoefferia guinefolia* ya que solamente cuentan con un individuo.

Índice de Valor de Importancia (IVI) del estrato arbustivo.

Índice de valor de importancia (IVI): Estrato arbustivo VSAMET-CUSTF									
No.	Especie	Número de Individuos	Densidad Absoluta	Densidad Relativa	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Dominancia Absoluta	Dominancia Relativa	IVI
1	<i>Celtis laevigata</i>	74	0.0093	6.0705	0.5000	8.4746	0.0136	4.7208	19.2659
2	<i>Celtis pallida</i>	149	0.0186	12.2231	0.6000	10.1695	0.0319	11.0933	33.4859
3	<i>Colubrina texensis</i>	38	0.0048	3.1173	0.1500	2.5424	0.0039	1.3444	7.0041
4	<i>Condalia viridis</i>	52	0.0065	4.2658	0.6000	10.1695	0.0167	5.8210	20.2562
5	<i>Condalia warnockii</i>	6	0.0008	0.4922	0.1500	2.5424	0.0014	0.4723	3.5069
6	<i>Diospyros texana</i>	31	0.0039	2.5431	0.3500	5.9322	0.0013	0.4636	8.9388
7	<i>Eysenhardtia texana</i>	1	0.0001	0.0820	0.0500	0.8475	0.0000	0.0055	0.9350
8	<i>Guaiacum angustifolium</i>	1	0.0001	0.0820	0.0500	0.8475	0.0002	0.0670	0.9965
9	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1	0.0001	0.0820	0.0500	0.8475	0.0001	0.0342	0.9637
10	<i>Koeberlinia spinosa</i>	1	0.0001	0.0820	0.0500	0.8475	0.0000	0.0167	0.9462
11	<i>Leucophyllum frutescens</i>	12	0.0015	0.9844	0.2000	3.3898	0.0006	0.2078	4.5821
12	<i>Lycium berlandieri</i>	4	0.0005	0.3281	0.1000	1.6949	0.0015	0.5082	2.5313
13	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	12	0.0015	0.9844	0.0500	0.8475	0.0066	2.3029	4.1348
14	<i>Mimosa microphylla</i>	5	0.0006	0.4102	0.0500	0.8475	0.0000	0.0156	1.2732



Table with 10 columns: No., Especie, Número de Individuos, Densidad Absoluta, Densidad Relativa, Frecuencia Absoluta, Frecuencia Relativa, Dominancia Absoluta, Dominancia Relativa, IVI. Rows include species like Prosopis glandulosa, Schaefferia cuneifolia, Senegalia greggii, Vachellia farnesiana, Vachellia rigidula, Zanthoxylum fagara, Ziziphus obtusifolia, and a Total row.

Estrato suculentas

Por su parte, el índice de valor de importancia para este estrato muestra una dominancia por parte de la especie Opuntia engelmannii.

Índice de Valor de Importancia (IVI) del estrato suculento.

Table with 10 columns: No., Especie, Número de Individuos, Densidad Absoluta, Densidad Relativa, Frecuencia Absoluta, Frecuencia Relativa, Dominancia Absoluta, Dominancia Relativa, IVI. Rows include Opuntia engelmannii, Opuntia phaeacantha, and a Total row.

Estrato herbáceo

Para este estrato en el índice de valor de importancia la especie que obtuvo el mayor valor fue Phyla nodiflora con un resultado de 109.3586, la especie que obtuvo el menor valor fue Kalstroemia máxima con 4.3665.

Índice de Valor de Importancia (IVI) del estrato herbáceo.

Table with 10 columns: No., Especie, Número de Individuos, Densidad Absoluta, Densidad Relativa, Frecuencia Absoluta, Frecuencia Relativa, Dominancia Absoluta, Dominancia Relativa, IVI. Rows include species like Abutilon fruticosum, Aristida adscensionis, Bouteloua dactyloides, Calyptocarpus vialis, Dichanthium annulatum, Gymnosperma glutinosum, Kalstroemia maxima, Phyla nodiflora, Ruellia nudiflora, Solanum elaeagnifolium, and Viguiera dentata, plus a Total row.

La promotora indica en la fracción XII del Estudio Técnico Justificativo:

“...para el estrato arbóreo se presentan en total 7 especies, de las cuales 6 especies aparecen en la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) y en el área de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) solamente 5 especies. Las especies que se presentan tanto en la CHF como en el área sujeta a CUSTF son 4: Celtis laevigata, Vachellia farnesiana, Vachellia rigidula y Zanthoxylum fagara.

“...en el estrato arbustivo se presentan en total 25 especies, de las cuales 19 se registraron en la CHF y 21 se encuentran en el área de CUSTF; las especies que se encuentran en CHF y CUSTF son 15: las siguientes: Celtis laevigata, Celtis pallida, Colubrina texensis, Condalia viridis, Diospyros texana, Eysenhardtia texana, Guaiacum angustifolium, Karwinskia humboldtiana, Leucophyllum frutescens, Prosopis glandulosa, Senegalia greggii, Vachellia farnesiana, Vachellia rigidula, Zanthoxylum fagara y Ziziphus obtusifolia.

En el estrato de las especies suculentas se registraron en total 4 especies, se encontraron 4 de ellas en la CHF y 2 en el área de CUSTF. Las especies que se encuentran en CHF y CUSTF son 4: Cylindropuntia leptocaulis, Opuntia engelmannii, Opuntia phaeacantha y Yucca rostrata.

“...del estrato herbáceo se registraron en total 14 especies, 11 están presentes tanto en CHF como en el área de CUSTF. Las especies que se registraron en CHF y CUSTF son 8: Aristida adscensionis, Bouteloua dactyloides, Dichanthium annulatum, Gymnosperma glutinosum, Phyla nodiflora, Ruellia nudiflora, Solanum elaeagnifolium y Viguiera dentata.

Resultados del número de individuos y el número de especies por estrato.

Summary table with 5 columns: Estrato, Arbóreo, Arbustivo, Suculentas, Herbáceo. Rows show species and individual counts for each category.

Para fauna silvestre presente en la microcuenca se indica que:

Handwritten signature



"...se registró una riqueza de 14 especies, de los cuales se encontraron 10 especies de aves, 2 de mamíferos y 2 de reptiles.

Abundancia

Valores de abundancia de las especies reportadas.

Abundancia de las especies			
Nombre científico	Nombre común	Individuos	Abundancia
Aves			
<i>Buteo jamaicensis</i>	aguililla cola roja	1	Ocasional
<i>Cardinalis sinuatus</i>	cardenal desértico	8	Poco común
<i>Cathartes aura</i>	zopilote aura	8	Común
<i>Chondestes grammacus</i>	gorrión arlequín	2	Rara
<i>Dryobates scalaris</i>	carpintero mexicano	1	Ocasional
<i>Geococcyx californianus</i>	correcaminos norteño	2	Rara
<i>Mimus polyglottos</i>	centzontle norteño	8	Común
<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate mexicano	1	Ocasional
<i>Zenaida asiatica</i>	paloma alas blancas	4	Común
<i>Zenaida macroura</i>	huitota común	6	Poco común
Mamíferos			
<i>Pecari tajacu</i>	pecarí de collar	1	Rara
<i>Sylvilagus audubonii</i>	conejo del desierto	13	Común
Reptiles			
<i>Sceloporus grammicus</i>	lagartija espinosa del mezquite	5	Rara
<i>Sceloporus parvus</i>	lagartija espinosa de panza azul	1	Rara

Aves

Para la clase de aves se reportaron 41 individuos y 10 especies distintas. El índice de Shannon, con 2.9305, nos indica que la diversidad tiene valores normales de diversidad. El índice de Margalef presentó un valor de 2.4235 lo que indica una riqueza media. El índice de Simpson, con un valor de 0.1305, nos señala que las especies se encuentran prácticamente representada con equitatividad.

Indices de biodiversidad de la clase aves.

Índices de biodiversidad de la Cuenca Hidrológica Forestal										
Aves		n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef	
No.	Especie									
1	<i>Buteo jamaicensis</i>	1	10	41	0.0244	-5.3576	0.1307	0.0000	2.4235	
2	<i>Cardinalis sinuatus</i>	8			0.1951	-2.3576	0.4600	0.0341		
3	<i>Cathartes aura</i>	8			0.1951	-2.3576	0.4600	0.0341		
4	<i>Chondestes grammacus</i>	2			0.0488	-4.3576	0.2126	0.0012		
5	<i>Dryobates scalaris</i>	1			0.0244	-5.3576	0.1307	0.0000		
6	<i>Geococcyx californianus</i>	2			0.0488	-4.3576	0.2126	0.0012		
7	<i>Mimus polyglottos</i>	8			0.1951	-2.3576	0.4600	0.0341		
8	<i>Quiscalus mexicanus</i>	1			0.0244	-5.3576	0.1307	0.0000		
9	<i>Zenaida asiatica</i>	4			0.0976	-3.3576	0.3276	0.0073		
10	<i>Zenaida macroura</i>	6			0.1463	-2.7726	0.4057	0.0183		
Total		41			1	0	2.9305	0.1305		
								Inverso de	7.6636	

Mamíferos

El muestreo realizado para la clase de mamíferos presentó un total de 2 especies: Pecarí tajacu y *Sylvilagus audubonii* con 2 y 13 individuos respectivamente, por lo que para este grupo taxonómico no existe diversidad.

Reptiles

Para la clase de reptiles, se reportaron 6 individuos de 2 especies. Las especies presentadas fueron: *Sceloporus grammicus* y *Sceloporus parvus* con 5 y 1 especie respectivamente, por lo cual, al igual que para la clase mamíferos, no existe diversidad.

Para fauna silvestre presente en el área del proyecto, la promotora indica que:

"...se registraron 58 individuos de 19 especies diferentes, de los cuales se encontraron 2 especies de mamíferos, 5 de reptiles y 12 de aves, pertenecientes a 12 familias.

"...se presentó dentro del área de CUSTF la especie *Sceloporus parvus* la cual está registrada como endémica. Las especies que presentan alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 son *Buteogallus anthracinus* y *Buteo swainsoni*..."

Valores de abundancia de las especies reportadas.

Abundancia de las especies			
Nombre científico	Nombre común	Individuos	Abundancia
Aves			
<i>Buteo swainsoni</i>	aguililla de swainson	3	Rara
<i>Buteogallus anthracinus</i>	aguililla negra menor	1	Ocasional
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	matraca del desierto	1	Ocasional
<i>Cathartes aura</i>	zopilote aura cathartes	5	Común
<i>Corvus corax</i>	cuervo común	1	Ocasional
<i>Dryobates scalaris</i>	carpintero mexicano	3	Rara
<i>Melanerpes aurifrons</i>	carpintero jefe	4	Rara
<i>Mimus polyglottos</i>	centzontle norteño	8	Común
<i>Streptopelia decaocto</i>	paloma tuerca de collar	1	Ocasional
<i>Tyrannus vociferans</i>	tirano chibí	5	Rara
<i>Zenaida asiatica</i>	paloma alas blancas	11	Común
<i>Zenaida macroura</i>	huitota común	1	Ocasional

Mamíferos			
<i>Lepus californicus</i>	liebre cola negra	3	Rara
<i>Sylvilagus audubonii</i>	conejo del desierto	4	Rara
Reptiles			
<i>Aspidoscelis gularis</i>	huico pinto del noreste	2	Rara
<i>Phrynosoma cornutum</i>	lagartija cornuda texana	1	Ocasional
<i>Sceloporus parvus</i>	lagartija espinosa de panza azul	2	Rara
<i>Sonora semiannulata</i>	culebra suelera semianillada	1	Ocasional
<i>Urosaurus ornatus</i>	lagartija de árbol norteña	1	Ocasional

Aves

El muestreo realizado para la clase de aves en el polígono del proyecto registró un total de 44 individuos y 12 especies. El índice de Shannon presentó un valor de 3.1235, lo cual se considera dentro de la media normal en diversidad. El índice de Simpson obtuvo un valor de 0.1216 y un inverso de 8.2261, lo que significa que se muestra diversidad en esta clase y equitatividad entre las especies. Por último, el índice de Margalef presentó un valor de 2.9068, expresa la riqueza específica de esta comunidad de una manera sencilla, teniendo en cuenta simultáneamente el número de taxos y el número de individuos.

Índices de biodiversidad del grupo taxonómico aves.

Índices de biodiversidad del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales									
Aves		n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Buteo swainsoni</i>	3	12	44	0.0682	-3.8745	0.2642	0.0032	2.9068
2	<i>Buteogallus anthracinus</i>	1			0.0227	-5.4594	0.1241	0.0000	
3	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	1			0.0227	-5.4594	0.1241	0.0000	
4	<i>Cathartes aura</i>	5			0.1136	-3.1375	0.3565	0.0106	
5	<i>Corvus corax</i>	1			0.0227	-5.4594	0.1241	0.0000	
6	<i>Dryobates scalaris</i>	3			0.0682	-3.8745	0.2642	0.0032	
7	<i>Melanerpes aurifrons</i>	4			0.0909	-3.4594	0.3145	0.0063	
8	<i>Mimus polyglottos</i>	8			0.1818	-2.4594	0.4472	0.0296	
9	<i>Streptopelia decaocto</i>	1			0.0227	-5.4594	0.1241	0.0000	
10	<i>Tyrannus vociferans</i>	5			0.1136	-3.1375	0.3565	0.0106	
11	<i>Zenaida asiatica</i>	11			0.2500	-2.0000	0.5000	0.0581	
12	<i>Zenaida macroura</i>	1			0.0227	-5.4594	0.1241	0.0000	
Total					1	0	3.1235	0.1216	
							Inverso de	8.2261	

Mamíferos

El muestreo realizado para la clase de mamíferos registró un total de 2 especies; *Lepus californicus* con 3 individuos y *Sylvilagus audubonii* con 4 individuos en total, por lo que en este grupo taxonómico en particular no existe diversidad.

Reptiles

Para la clase de reptiles, se reportaron 7 individuos en 5 especies. El índice de Shannon, con 2.23 nos indica que la diversidad medio. El Índice de Margalef con valor de 2.05, es un valor medio de riqueza específica. El índice de dominancia de Simpson, con un valor de 0.0952, nos señala que los especies se encuentran representadas con equitatividad.

Índices de biodiversidad del grupo taxonómico reptiles.

Índices de biodiversidad del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales									
Reptiles		n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Aspidoscelis gularis</i>	2	5	7	0.2857	-1.8074	0.5164	0.0476	2.0556
2	<i>Phrynosoma cornutum</i>	1			0.1429	-2.8074	0.4011	0.0000	
3	<i>Sceloporus parvus</i>	2			0.2857	-1.8074	0.5164	0.0476	
4	<i>Sonora semiannulata</i>	1			0.1429	-2.8074	0.4011	0.0000	
5	<i>Urosaurus ornatus</i>	1			0.1429	-2.8074	0.4011	0.0000	
Total					1.0000	0.0000	2.2359	0.0952	
							Inverso de	10.5000	

La promovente indica en la fracción V del Estudio Técnico Justificativo:

De acuerdo con los muestreos realizados en la CHF y el área sujeta a CUSTF, se obtuvo que la riqueza específica es baja para la mayoría de los grupos taxonómicos registrados, ya que presentan como máximo 12 especies..."

Riqueza específica de especies registradas para la CHF y el área sujeta a CUSTF.

Fauna	Especies registradas	
	CHF	CUSTF
Aves	10	12
Mamíferos	2	2
Reptiles	2	5
Total	14	19

"...dentro de la CHF se registraron 2 especies menos de aves que en el CUSTF; en el caso de los mamíferos se encontraron el mismo número de especies en el CUSTF que en la CHF y finalmente para los reptiles; 5 especies en el CUSTF, y únicamente 2 especies en la CHF.

Especies protegidas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010

De las especies registradas en el inventario de fauna en la CHF se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 la especie *Sceloporus grammicus* en la categoría sujeta a protección especial. Para el área sujeta a cambio de uso de suelo se registraron las especies *Buteo swainsoni* y *Buteogallus anthracinus* en la categoría de riesgo sujeta a protección especial.



Índices de biodiversidad para el área sujeta a CUSTF y de la CHF.

Estrato	Índice de Shannon		Índice de Simpson		Índice de Margalef	
	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF	CHF	CUSTF
Aves	2.9305	3.1235	0.1305	0.1216	2.4235	2.9068
Mamíferos	0.5665	0.9852	0.7524	0.4286	0.3693	0.5139
Reptiles	0.6500	2.2359	1.0000	0.0952	0.5581	2.0556

Aves

Dentro de la CHF se registraron 2 especies menos de aves que en el CUSTF, de las cuales se registraron la especie *Cathartes aura*, *Dryobates scalaris*, *Mimus polyglottos*, *Zenaida asiatica* y *Zenaida macroura* dentro de las dos áreas de estudio.

El índice de Shannon para el grupo taxonómico de las aves en la CHF obtuvo un valor de 2.9305 con 41 individuos y 3.1235 para CUSTF con 44 individuos, respectivamente, considerados como diversidad media.

El índice de Simpson para la CHF obtuvo un valor de 0.1305 donde las especies se encuentran con equitatividad. Para el CUSTF el índice de Simpson indica diversidad en esta clase y equitatividad entre las especies con valor de 0.1216.

"...el índice de Margalef, en la CHF se mostró un valor de 2.4235 indicando riqueza media, así mismo para el CUSTF se mostró valor de 2.9068 expresando la riqueza específica de esta comunidad de una manera sencilla, teniendo en cuenta simultáneamente el número de taxos y el número de individuos.

Las especies *Buteogallus anthracinus* con 1 individuo, *Buteo swainsoni* con 3 individuos, se registraron bajo la categoría Protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010..."

Abundancia absoluta del grupo taxonómico de las aves de la CHF y CUSTF.

Aves		
Nombre científico	CHF	CUSTF
<i>Buteo jamaicensis</i>	1	0
<i>Buteo swainsoni</i>	0	3
<i>Buteogallus anthracinus</i>	0	1
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	0	1
<i>Cardinalis sinuatus</i>	8	0
<i>Cathartes aura</i>	8	5
<i>Chondestes grammacus</i>	2	0
<i>Corvus corax</i>	0	1
<i>Dryobates scalaris</i>	1	3
<i>Geococcyx californianus</i>	2	0
<i>Melanerpes aurifrons</i>	0	4
<i>Mimus polyglottos</i>	8	8
<i>Quiscalus mexicanus</i>	1	0
<i>Streptopelia decaocto</i>	0	1
<i>Tyrannus vociferans</i>	0	5
<i>Zenaida asiatica</i>	4	11
<i>Zenaida macroura</i>	6	1
Total	41	44

Mamíferos

Para los mamíferos se encontraron el mismo número de especies en el CUSTF que en la CHF, en este caso sólo la especie *Sylvilagus audubonii* se registró en ambos sitios de estudio.

En cuanto al índice de Shannon, en la CHF se considera sin diversidad en este grupo taxonómico al igual que en el área de CUSTF, en ambos se registraron únicamente dos especies por lo que la riqueza en ambas es baja, se obtuvo el valor de 0.5665 y 0.9852 respectivamente.

El índice de Simpson para la CHF arrojó un resultado de 0.7524 mostrando la especie *Sylvilagus audubonii* como dominante. Para el CUSTF se obtuvo un valor de 0.4286 indicando equitatividad entre las especies.

"...el índice de Margalef, en la CHF se mostró un valor de 0.3693 indicando riqueza baja, así mismo para el CUSTF se mostró valor de 0.5139 se expresó baja riqueza específica de esta comunidad.

Abundancia absoluta del grupo taxonómico de los mamíferos de la CHF y CUSTF.

Nombre científico	Mamíferos	
	CHF	CUSTF
	Abundancia	Abundancia absoluta
<i>Pecari tajacu</i>	2	0
<i>Sylvilagus audubonii</i>	13	4
<i>Lepus californicus</i>	0	3
Total	15	7

Reptiles

Para el caso de los reptiles; se identificaron 5 especies en el CUSTF, y únicamente 2 especies en la CHF, la especie *Sceloporus parvus* se avistó en CHF y CUSTF.

La abundancia absoluta del grupo de los reptiles es mayor solo por un individuo en el área de CUSTF, aunque en ambas se considera baja. En cuanto al índice de Shannon, el CUSTF obtuvo un valor de 2.2359 indicando diversidad media y en la CHF un resultado de 0.6500..."

El índice de Simpson, el área de CUSTF muestra que las especies se representan con equitatividad al obtener un valor de 0.0952, así mismo el área de CHF con valor de 1.000 indica dominancia de la especie *Sceloporus grammicus*.

"...el índice de Margalef muestra riqueza específica media para el CUSTF con 2.0556, y baja para la CHF con valor de 0.5581.

La especie *Sceloporus grammicus* se encuentra contemplada en la categoría de protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010... ..garantizando su distribución... ..su presencia fue únicamente en la CHF. Todas ellas son sensibles al ruido, la presencia de automotores y presencia humana, por lo que se consideran de rápido desplazamiento, conducta que reduce los riesgos de daños por las actividades al ejecutar el proyecto..."

[Handwritten signatures and initials]

Abundancia absoluta del grupo taxonómico de los mamíferos de la CHF y CUSTF.

Nombre científico	CHF	CUSTF
	Abundancia	Abundancia
<i>Aspidoscelis gularis</i>	0	2
<i>Phrynosoma cornutum</i>	0	1
<i>Sceloporus parvus</i>	1	2
<i>Sceloporus grammicus</i>	5	0
<i>Sonora semiannulata</i>	0	1
<i>Urosaurus ornatus</i>	0	1
Total	6	7

En conclusión, debido a que en promedio existe mayor riqueza y abundancia de especies de flora y fauna silvestre en la CHF que a las especies registradas en el área de CUSTF y que se encuentran representadas también en la CHF, se demuestra que se llevarán a cabo acciones para mantener la biodiversidad al llevar a cabo la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo cual el proyecto cumple con el precepto normativo del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Por lo anteriormente expuesto consideramos que si bien es cierto que el desarrollo de cualquier actividad antropogénica genera impactos, lo es también que se pueden ejecutar proyectos sustentables tomando las medidas necesarias para no poner en riesgo la viabilidad de las especies y con ello tener mayor certeza que los impactos generados se atienden de manera puntual en cada etapa del proyecto, con monitoreo y evaluación en la efectividad de implementación mediante indicadores de éxito, umbrales de alarma y correcciones oportunas.

La promotora indica para complemento de la fracción XI del Estudio Técnico Justificativo, mediante el complemento a través del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que:

Aves

"...en el polígono del proyecto registró un total de 44 individuos y 12 especies. El índice de Shannon presentó un valor de 3.1235, lo cual se considera dentro de la media normal en diversidad. El índice de Simpson obtuvo un valor de 0.1216 y un inverso de 8.2261, lo que significa que se muestra diversidad en esta clase y equitatividad entre las especies... el índice de Margalef presentó un valor de 2.9068, expresa la riqueza específica de esta comunidad de una manera sencilla, teniendo en cuenta simultáneamente el número de taxas y el número de individuos.

Índices de biodiversidad del grupo taxonómico aves.

Índices de biodiversidad del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales									
Aves									
No.	Especie	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Buteo swainsoni</i>	3	12	44	0.0682	-3.8745	0.2642	0.0032	2.9068
2	<i>Buteogallus anthracinus</i>	1			0.0227	-5.4594	0.1241	0.0000	
3	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	1			0.0227	-5.4594	0.1241	0.0000	
4	<i>Cathartes aura</i>	5			0.1136	-3.1375	0.3565	0.0106	
5	<i>Corvus corax</i>	1			0.0227	-5.4594	0.1241	0.0000	
6	<i>Dryobates scalaris</i>	3			0.0682	-3.8745	0.2642	0.0032	
7	<i>Melanerpes aurifrons</i>	4			0.0909	-3.4594	0.3145	0.0063	
8	<i>Mimus polyglottos</i>	8			0.1818	-2.4594	0.4472	0.0296	
9	<i>Streptopelia decaocto</i>	1			0.0227	-5.4594	0.1241	0.0000	
10	<i>Tyrannus vociferans</i>	5			0.1136	-3.1375	0.3565	0.0106	
11	<i>Zenaida asiatica</i>	11			0.2500	-2.0000	0.5000	0.0581	
12	<i>Zenaida macroura</i>	1			0.0227	-5.4594	0.1241	0.0000	
Total					1	0	3.1235	0.1216	
							Inverso de Simpson	8.2261	

Mamíferos

El muestreo realizado para la clase de mamíferos registró un total de 2 especies; *Lepus californicus* con 3 individuos y *Sylvilagus audubonii* con 4 individuos en total, por lo que en este grupo taxonómico en particular no existe diversidad.

Reptiles

"...se reportaron 7 individuos en 5 especies. El índice de Shannon, con 2.23 nos indica que la diversidad media. El índice de Margalef con valor de 2.05, es un valor medio de riqueza específica. El índice de dominancia de Simpson, con un valor de 0.0952, nos señala que las especies se encuentran representadas con equitatividad.

Índices de biodiversidad del grupo taxonómico reptiles.

Índices de biodiversidad del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales									
Reptiles									
No.	Especie	n	S	N	PI	Log ₂ PI	Shannon	Simpson	Margalef
1	<i>Aspidoscelis gularis</i>	2	5	7	0.2857	-1.8074	0.5164	0.0476	2.0556
2	<i>Phrynosoma cornutum</i>	1			0.1429	-2.8074	0.4011	0.0000	
3	<i>Sceloporus parvus</i>	2			0.2857	-1.8074	0.5164	0.0476	
4	<i>Sonora semiannulata</i>	1			0.1429	-2.8074	0.4011	0.0000	
5	<i>Urosaurus ornatus</i>	1			0.1429	-2.8074	0.4011	0.0000	
Total					1.0000	0.0000	2.2359	0.0952	
							Inverso de	10.5000	

El área sujeta a CUSTF será destinada para la ejecución de obras por lo que dejará de sustentar la vegetación que se encuentra actualmente en el área y se removerá la diversidad de flora, asimismo la fauna se verá desplazada del lugar.



Se llevará a cabo una reforestación y siembra de pasto nativo, además se implementará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre y el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, asegurando la conservación de las especies haciendo hincapié en las identificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y aquellas que se consideren de lento crecimiento y/o desplazamiento.

La promotora indica en la fracción XII del Estudio Técnico Justificativo:

En la clase de aves, se registraron en total 17 especies, de las cuales 10 se encuentran presentes en la CHF y 12 en el área de Cambio de Uso de Suelos en Terrenos Forestales (CUSTF). Las que se registraron tanto en la CHF como en el área sujeta a CUSTF son 5: *Cathartes aura*, *Dryobates scalaris*, *Mimus polyglottos*, *Zenaidura macroura* y *Zenaidura macroura*. Se registraron dos especies *Buteo swainsonii* y *Buteogallus anthracinus* que se encuentran en la categoría de Protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el caso de la clase mamíferos se registraron 3 especies en total, 2 especies en la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) y 2 especies en el área de Cambio de Uso de Suelos en Terrenos Forestales (CUSTF). La especie *Sylvilagus audubonii* se encontró tanto en CHF como en CUSTF.

Para el caso de los Reptiles, se registraron en total 6 especies, solo 2 especies en la CHF y 5 especies en el área sujeta a CUSTF. Solo hubo una coincidencia en CHF y CUSTF: *Sceloporus parvus*. La especie *Sceloporus grammicus* se registró solo en la CHF, la cual, se encuentra en la categoría Protección especial de la NOM-059-SEMARNAT-2010. No se registraron Anfibios en la CHF, ni en el área sujeta a CUSTF.

Por los argumentos anteriores presentados por la promotora en el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo propuesto, se infiere que no afectará en modo alguno la conservación de la diversidad, ya que las especies florísticas presentes son de amplia distribución y no están en peligro de su permanencia, aunque halla algunas especies que si tienen distribución y es hábita para que se encuentren en las superficies que se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 para las que deberá la promotora tomar medidas específicas de conservación. Se propone la reubicación de individuos de las especies (de ser el caso que se localicen individuos en las áreas): *Manfreda longiflora* (amenazada), *Peniocereus greggii* (sujeta a protección especial), otras especies nativas de lento crecimiento y difícil regeneración, como *Coryphantha macromeris*, *Echinocactus texensis*, *Echinocereus enneacanthus*, *Ferocactus hamatacanthus*, *Prosopis glandulosa*, *Scierocactus scheeri*, *Thelocactus setispinus*, *Yucca treculeana*, *Escobaria emskoetteriana*, etc. las últimas no reportadas para el área donde se pretende establecer el proyecto, son concordantes con lo observado en campo y con la distribución en el tipo de ecosistema donde se pretende establecer el proyecto. Además de que deberá incluir todos los individuos de las especies de lento crecimiento que se localicen y que deberán estar contempladas en la reubicación y programa de protección de flora.

Con relación a la fauna silvestre, el área aledaña a la superficie solicitada para establecer el proyecto de presa se conservará en el estado actual, seguirá siendo un hábitat interrumpido por obras permanentes, ya establecidas con anterioridad como son: áreas agrícolas, infraestructura de líneas de transmisión eléctrica, caminos de acceso, terrenos con manejo de ganado doméstico, infraestructura urbana, etc.; sin embargo, las obras y las actividades antropogénicas de alto impacto ya establecidas a la fecha no han sido factor limitante para el desplazamiento de las especies de fauna silvestre, principalmente aves, propias del hábitat que se pretende impactar. Vale destacar que el predio en la actualidad tiene como actividades principales el uso con obras antropogénicas de alto impacto, como son las de tipo manejo de ganado doméstico, tránsito vehicular, conducción de energía eléctrica, cercos de alambre de púas, acumulación de escombros en los accesos al terreno, entre otras. Por otra parte en el estudio técnico justificativo, se indica que se permitirá el desplazamiento de las especies de lenta movilidad como pueden ser los reptiles, a modo de ejemplo algunas especies listadas por la promotora y otras se aclara que es hábitat de distribución, el listado propuesto no es limitativo: *Buteogallus anthracinus* Sujetas a protección especial, *Buteo swainsonii* Sujetas a protección especial, de *Passerina ciris* (Protección especial), *Falco sparverius* *Coragyps atratus* se observaron dos individuos y también individuos de *Cathartes aura*, etc., en una presa cercana se observaron individuos de *Anas platyrhynchos diazi* especie considerada como endémica y amenazada; también se aprecia que es hábitat de distribución de *Coluber flagellum* Amenazado, *Crotaphytus collaris* Amenazado, *Coleonyx brevis* Sujetas a protección especial, *Cophosaurus texanus* Amenazado, *Holbrookia lacerata* Amenazado, *Uta stansburiana* Amenazado y endémica, *Crotalus atrox* Sujetas a protección especial, *Lithobates berlandieri*, *Apalone spinifer*, *Trachemys scripta* (Protección especial), *Crotalus atrox* (Protección especial), *Gopherus berlandieri* Amenazado, *Sceloporus olivaceus*, *Phrynosoma cornutum*; en áreas aledañas se observo rastro de la presencia de *Taxidea taxus*; entre otras, varias de ellas como lo refiere la promotora en el Estudio Técnico Justificativo. Se observaron escarabajos del genero buprestidos, individuos de cigarras e insectos polinizadores (abejas abejorros y avispas) que no fue posible identificar en campo; además de presentar un programa de rescate de fauna silvestre para traslocar individuos a terrenos vecinos que no se afectarán. Las especies de mayor movilidad (*Buteogallus anthracinus* Sujetas a protección especial, *Buteo swainsonii* Sujetas a protección especial, de *Passerina ciris* (Protección especial), *Falco sparverius*, *Coragyps atratus*, *Cathartes aura*) por las actividades antropogénicas propias se desplazaran a superficies aledañas. También deberá considerar lo indicado en el reporte (minuta) de vista técnica de campo, además se constató que es hábitat de distribución de *Lepus californicus*, *Sylvilagus audubonii*, entre otras, varias de ellas como lo refiere la promotora en el Estudio Técnico Justificativo. También se presentan acciones tendientes a la protección y el rescate de especies de lento desplazamiento para la fauna silvestre y para todas las demás especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Por lo que se infiere que no se compromete la diversidad biológica debido a que las especies a remover son de amplia distribución regional, así como las especies de lento crecimiento y difícil regeneración propuestas para el rescate y reubicación para su conservación así como que la zona a impactar con el proyecto de establecimiento de la presa es menos diversa que la microcuenca.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por la promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

La Cuenca Hidrológica Forestal presenta el tipo de suelo Vertisol...

Estado de conservación del suelo.

Degradación del suelo		
Nombre	Superficie (m ²)	Porcentaje
Erosión eólica con pérdida del suelo superficial por acción del viento - Moderado - Actividades agrícolas, deforestación y remoción de la vegetación	5,345,379.41	41.96%
Degradación física por pérdida de la función productiva - Extrema - Urbanización	7,392,342.91	58.04%
Total	12,737,722.32	100%

Erosión hídrica

Pérdida de suelo actual por erosión hídrica en la CHF sin ejecutar el CUSTF.

Polígono	IALLU	CAERO	CATEX	CATOP	CAUSO	Erosión actual (ton/ha)	Superficie en hectáreas	Erosión actual en CHF (ton/año)
CHF Sin Ejecución del proyecto	91.8706	2.0000	0.10	0.35	0.24	1.5281	1,273.77223	1,946.4648

"...el resultado de 1.5281 ton/ha/año y multiplicándolo por el área total de la CHF (1,273.7722 ha), obtenemos que la erosión hídrica actual es de 1,946.4648 ton/año... puede considerarse ligera..."

El estado de conservación del suelo en la CHF actualmente es ligera en degradación por crecimiento urbano y agropecuario.

Erosión eólica

"...el resultado de 2.0949 ton/ha y multiplicándolo por el área total de la cuenca hidrológica obtenemos que la erosión eólica actual es de 2,668.4819 ton/año... la erosión eólica es mínima e inclusive podría considerarse sin erosión, puesto que valores menores a 12 ton/ha/año se consideran en este tipo de categoría.

En la CHF el estado de conservación del suelo actualmente es ligera en degradación por crecimiento urbano y agropecuario.

Pérdida de suelo actual por erosión eólica en la CHF sin ejecutar el CUSTF.

Polígono	IALLU	CAERO	CATEX	CAUSO	Erosión actual (ton/ha)	Superficie en ha	Erosión actual en la CHF (Ton/año)
CHF	88.1662	0.10	0.24		2.0949	1,273.77	2,668.4819

Resumen de erosión hídrica y eólica en la CHF

"...se presenta un resumen del valor estimado de la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica en la CHF. La erosión hídrica tiene un valor de 1.5281 ton/ha/año, que proyectado a la superficie total de la CHF (1,273.77 ha), resulta en 1,946.4648 ton/año; por su parte la erosión eólica tiene un valor de 2.0949 ton/ha/año, que proyectado a la superficie de la CHF resulta en 2,668.4819 ton/año.

Tipo de erosión	Erosión actual en CHF (Ton/ha/año)	Superficie en Has	Erosión actual en el área de la CHF (Ton/año)
Hídrica	1.5281	1,273.77	1,946.4648
Eólica	2.0949		2,668.4819

Para el suelo presente en el área del proyecto la promovente informó que:

Tipo de suelo

Vertisol

Estado de conservación del suelo

La erosión eólica presente en el CUSTF es moderada y es causada por las actividades agrícolas, deforestación y remoción de la vegetación... se presenta degradación física extrema por pérdida de la función productiva por la urbanización presente en el área.

Degradación del suelo		
Nombre	Superficie (m ²)	Porcentaje
Erosión eólica con pérdida del suelo superficial por acción del viento - Moderado - Actividades agrícolas, deforestación y remoción de la vegetación	178,874.80	60.47 %
Degradación física por pérdida de la función productiva - Extremo - Urbanización	116,954.72	39.53 %
TOTAL	295,829.52	100 %

Erosión hídrica

Pérdida de suelo actual por erosión hídrica en el CUSTF.

Polígono	IALLU	CAERO	CATEX	CATOP	CAUSO	Erosión actual (ton/ha)	Superficie en ha	Erosión actual en CHF (ton/año)



Table with 9 columns: CUSTF, 91.8706, 2.0000, 0.10, 0.35, 0.13, 0.8360, 29.582952, 24.7320

Clasificación de los niveles de degradación

...el resultado de 0.8360 ton/ha/año y multiplicándolo por el área total del CUSTF (29.582952 ha) obtenemos que la erosión hídrica actual es de 24.7320 ton/año... la erosión hídrica es ligera, puesto que valores menores de 10 ton/ha/año se consideran en este tipo de categoría...

Comparación de pérdida de suelo por erosión hídrica a nivel CHF al ejecutar el cambio uso de suelo

Pérdida de suelo potencial por erosión hídrica en la superficie sujeta a Cambio de Uso de Suelo, al llevar a cabo el proyecto.

Table with 9 columns: Polígono, IALLU, CAERO, CATEX, CATOP, CAUSO, Erosión actual, Superficie en, Erosión potencial en CUSTF (ton/año)

Se estima que la erosión potencial, en el área sujeta a CUSTF sea de 0.6174 ton/ha/año, proyectado a la superficie de 29.582952 hectáreas, daría como resultado 18.2636 ton/año de pérdida de suelo por erosión hídrica.

...por erosión hídrica durante los 5 meses que el suelo estaría desprovisto de vegetación durante la ejecución del CUSTF. Estimando la pérdida de suelo por mes da un resultado de:

18.2636 ton/año / 12 meses (1 año) = 1.5219 ton/mes

La estimación a los 5 meses que el suelo se encontrará desprovisto de vegetación.

1.5219 ton/mes * 5 (meses) = 7.6098 toneladas

Dando como resultado una pérdida de suelo por erosión hídrica de 7.6098 toneladas en los 5 meses, según la clasificación del tipo de degradación este resultado se considera erosión ligera.

Incremento en la pérdida de suelo por erosión hídrica al ejecutar el CUSTF.

Table with 10 columns: Polígono, Tipo de erosión, IALLU, CAERO, CATEX, CATOP, CAUSO, Erosión (ton/ha), Superficie (ha), Erosión en el área del CUSTF (ton/año)

...la erosión hídrica una vez ejecutado el CUSTF presenta un decremento de -6.4684 ton/año, esto debido a que la superficie de suelo propuesto es para uso de la presa de jales y pileta, considerando un valor de CAUSO de 0.0 (Área urbana, asentamientos humanos, cuerpo de agua) para el cálculo de la erosión, es decir, el área estará cubierta por la presa de jales y la pileta, por lo que no existe pérdida de suelo por erosión hídrica.

Al ejecutar el CUSTF al permanecer cinco meses expuesto a erosión hídrica el estado de conservación será ligera en proceso de degradación. Del mismo modo, como medida de mitigación se propone resguardar el suelo vegetal removido para posterior a la vida útil del proyecto realizar la restauración del sitio.

Comparación de pérdida de suelo por erosión hídrica a nivel CHF al ejecutar el cambio uso de suelo

En la superficie de la CHF se estima una pérdida de suelo por erosión hídrica de 1,939.9964 toneladas por año al ejecutar el Cambio Uso de Suelo en el área propuesta para tal fin, de manera que presenta un decremento de -0.33 %.

Valores de pérdida de suelo por erosión hídrica en la CHF actual y al llevar a cabo el CUSTF.

Table with 4 columns: Erosión actual en CHF (sin CUSTF), Erosión al ejecutar el CUSTF ton/año, Incremento ton/año, Porcentaje de incremento (%)

Erosión eólica

Pérdida de suelo por erosión eólica en condiciones actuales.

Table with 7 columns: Polígono, IAVIE, CATEX, CAUSO, Erosión actual (ton/ha), Superficie en ha, Erosión actual en la CUSTF (ton/año)

...el resultado de 1.15 ton/ha y multiplicándolo por el área total de del polígono de CUSTF obtenemos que la erosión eólica actual es de 33.9060 ton/año. De acuerdo con la clasificación de la degradación de suelos la erosión eólica es mínima e inclusive podría considerarse sin erosión, puesto que valores menores a 12 ton/ha/año se consideran en este tipo de categoría.

El estado de conservación del suelo actualmente es "sin erosión" y en proceso de degradación por ser un área colindante con zona urbana y zona agropecuaria.

Pérdida de suelo por erosión eólica al ejecutar el Cambio Uso de Suelo en la superficie propuesta.

Table with 7 columns: Polígono, IAVIE, CATEX, CAUSO, Erosión potencial (ton/ha), Superficie en ha, Erosión potencial en CUSTF (ton/año)

Al ejecutar el Cambio de Uso de Suelo, la cantidad de pérdida de suelo por erosión eólica será menor que en las condiciones actuales, debido a que 22.42 hectáreas, de las 29.582952 ha, serán utilizadas para la construcción de la presa jales y pileta, por lo que, al convertirse en cuerpos de agua, en esta área no se incrementaría la erosión, además, 7.16 hectáreas restantes serán empleadas para realizar las maniobras durante las actividades del Proyecto en consecuencia se obtiene un resultado en cifras negativas de -8.6617 ton/año, dichas afecciones al ecosistema se pretenden compensar con medidas de mitigación

Al ejecutar el CUSTF al permanecer cinco meses expuesto a erosión eólica el estado de conservación será ligera en proceso de degradación. A partir del sexto mes (ya construida la presa) el estado de conservación será sin erosión ya que sobre la superficie del CUSTF ya no ejercerá su acción erosionable el agua por estar ocupada por la presa de jales y la pileta propuesta.

Se estimó la erosión del suelo por erosión eólica durante los 5 meses que el suelo estaría desprovisto de vegetación durante la ejecución del CUSTF. Estimando la pérdida de suelo por mes da un resultado de:

Handwritten signatures and initials

$25.2443 \text{ ton/año} / 12 \text{ meses (1 año)} = 2.1036 \text{ ton/mes}$
La estimación a los 5 meses que el suelo se encontrará desprovisto de vegetación.

$2.1036 \text{ ton/mes} * 5 \text{ (meses)} = 10.5180 \text{ toneladas}$

Dando como resultado una pérdida de suelo por erosión eólica de 10.5180 toneladas durante los 5 meses que el suelo este desprovisto de vegetación, según la clasificación del tipo de degradación este resultado se considera sin erosión.

Diferencia entre la pérdida de suelo por erosión eólica en condiciones actuales y al ejecutar el Cambio Uso de Suelo en la superficie propuesta.

Erosión eólica en condiciones actuales		Erosión eólica al ejecutar el CUSTF		Aumento en la pérdida de suelo	
Ton/año		Ton/año		Ton/año	
33.9060		25.2443		-8.6617	

Comparación de pérdida de suelo por erosión eólica a nivel CHF al ejecutar el Cambio Uso de Suelo

Pérdida de suelo por erosión eólica en la CHF en condiciones actuales y al ejecutar el cambio uso de suelo

CHF			
Erosión actual en CHF (sin CUSTF) ton/año	Erosión al ejecutar el CUSTF ton/año	Incremento ton/año	Porcentaje de incremento (%)
2,668.4819	25.2443	-8.6617	-0.32

Se estimó para la CHF una pérdida de suelo por erosión eólica de 2,668.4819 ton/año sin ejecutar el CUSTF. Al llevar a cabo el cambio de uso de suelo habría un decremento en la pérdida de suelo -8.6617 ton/año en el área propuesta para tal fin. Por lo que resultaría una pérdida de suelo por erosión eólica en toda la superficie de la CHF de 25.2443 ton/año, resultando en un porcentaje de decremento del -0.32 %. Debido a que la superficie de uso de suelo propuesta es para la presa de jales y la pileta, considerando un valor de CAUSO de 0.0 para cuerpos de agua o zonas urbanas, para realizar el cálculo de erosión, es decir, que el área estará cubierta por la presa de jales y la pileta, de modo que no existirá pérdida de suelo por erosión eólica o hídrica.

Resumen de erosión hídrica y eólica en el área sujeta a CUSTF

...se presenta un resumen del valor estimado de la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica en el área sujeta a CUSTF. La erosión hídrica tiene un valor actual de **0.8360 ton/ha/año**, que proyectado a la superficie total del área sujeta a CUSTF (29.5829 ha), resulta en **24.7320 ton/año**.

Al ejecutarse el CUSTF, la erosión hídrica (potencial) es de **0.6174 ton/ha/año**, que proyectado a la superficie total del área sujeta a CUSTF, resulta en **18.2636 ton/año**.

...la erosión eólica tiene un valor de **1.1461 ton/ha/año**, que proyectado a la superficie de la CUSTF resulta en **33.9060 ton/año**. Al ejecutarse el CUSTF, la erosión eólica (potencial) es de **0.8533 ton/ha/año**, que proyectado a la superficie total del área sujeta a CUSTF, resulta en **25.2443 ton/año (Tabla IV.34)**.

Resumen de la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica en el CUSTF.

Condiciones actuales (erosión actual)			
Tipo de erosión	Erosión actual por hectárea en el área sujeta a CUSTF (ton/ha/año)	Superficie en ha	Erosión actual en el área sujeta a CUSTF (ton/año)
Hídrica	0.8360	29.582952	24.7320
Eólica	1.1461		33.9060
Al ejecutar el Cambio de uso del suelo (erosión potencial)			
Tipo de erosión	Erosión potencial por hectárea en el área sujeta a CUSTF (ton/ha/año)	Superficie en ha	Erosión potencial en el área sujeta a CUSTF (ton/año)
Hídrica	0.6174	29.582952	18.2636
Eólica	0.8533		25.2443

...la erosión hídrica disminuirá **-6.4684 ton/año** y la erosión eólica disminuirá **-8.6617 ton/año** como se muestra en la siguiente tabla, mismas que deberán ser atendidas con medidas de compensación.

Incremento en la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica en el área sujeta a CUSTF.

Tipo de erosión	Erosión actual en el área sujeta a CUSTF (ton/año)	Superficie en ha	Erosión potencial en el área sujeta a CUSTF (ton/año)	Incremento	
				ton/ha	Porcentaje
Hídrica	24.7320	29.58295	18.2636	-6.4684	-26.15
Eólica	33.9060		25.2443	-8.6617	-25.55

La promotora indica para complemento de la fracción IV del Estudio Técnico Justificativo, mediante el complemento a través del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que:

Se realizó la estimación de pérdida de suelo por erosión hídrica por el lapso de cuatro meses...

...que el suelo estaría desprovisto de vegetación durante la ejecución del CUSTF. Estimando la pérdida de suelo por mes da un resultado de:

$76.0985 \text{ ton/año} / 12 \text{ meses (1 año)} = 6.3415 \text{ ton/mes}$

Erosión sin vegetación por mes	6.3415 ton
--------------------------------	------------

Por último, se realizó la estimación a los 4 meses que el suelo se encontrará desprovisto de vegetación.

$6.3415 \text{ ton/mes} * 4 \text{ (meses)} = 25.3662 \text{ toneladas}$

Erosión durante 4 meses sin vegetación	25.3662 ton
--	-------------

Dando como resultado una pérdida de suelo por erosión hídrica de 25.3662 toneladas en los 4 meses, según la clasificación del tipo de degradación este resultado se considera erosión moderada.

La promotora indica en la fracción VI del Estudio Técnico Justificativo:

Erosión hídrica

Valores de pérdida de suelo por erosión hídrica en condiciones actuales y al llevar a cabo el cambio uso de suelo.

Área sujeta a cambio uso de suelo



Erosión hídrica actual	Erosión hídrica al ejecutar el CUSTF	Aumento en la pérdida de suelo	Erosión por periodo de suelo descubierto CUSTF (5 meses)
24.7320 ton/año	18.2636 ton/año	-6.4684 ton/año	7.6098 ton

Estimó para la CHF una pérdida de suelo por erosión hídrica de 1,946.4648 ton/año. Al llevar a cabo el Cambio de Uso de Suelo habría un decremento en la pérdida de suelo -6.4684 ton/año en el área propuesta para tal fin. Por lo que resultaría una pérdida de suelo por erosión hídrica en toda la superficie de la CHF de 1,939.9964 ton/año, resultando en un porcentaje de decremento del -0.33 %. Debido a que la superficie de uso de suelo propuesta es para la presa de jales y la pileta, considerando un valor de CAUSO de 0.0 para cuerpos de agua o zonas urbanas, para realizar el cálculo de erosión, es decir, que el área estará cubierta por la presa de jales y la pileta, de modo que no existirá pérdida de suelo por erosión eólica o hídrica. El suelo estará descubierto durante 5 meses antes de la construcción de la presa de jales y pileta, obteniendo una erosión de 808.3 toneladas.

Pérdida de suelo por erosión hídrica en la CHF al ejecutar el cambio uso de suelo.

Cuenca Hidrológica Forestal				
Erosión hídrica actual (sin CUSTF)	Erosión hídrica al ejecutar el CUSTF	Incremento ton/año	Porcentaje de incremento (%)	Erosión por periodo de suelo descubierto CUSTF (5 meses)
1,946.4648 ton/año	1,939.9964 ton/año	-6.4684 ton/año	-0.33	808.3 ton

Erosión eólica

Valores de pérdida de suelo por erosión eólica en condiciones actuales y al llevar a cabo el cambio uso de suelo.

Área sujeta a cambio uso de suelo				
Erosión eólica actual	Erosión eólica al ejecutar el CUSTF	Aumento en la pérdida de suelo	Erosión por periodo de suelo descubierto CUSTF (5 meses)	
33.9060	25.2443	-8.6617	10.5180 ton	

Se estimó para la CHF una pérdida de suelo por erosión eólica de 2,668.4819 ton/año. Al llevar a cabo el cambio de uso de suelo habría un decremento en la pérdida de suelo -8.6617 ton/año en el área propuesta para tal fin. Por lo que resultaría una pérdida de suelo por erosión eólica en toda la superficie de la CHF de 25.2443 ton/año, resultando en un porcentaje de decremento del -0.32 %. Debido a que la superficie de uso de suelo propuesta es para la presa de jales y la pileta, considerando un valor de CAUSO de 0.0 para cuerpos de agua o zonas urbanas, para realizar el cálculo de erosión, es decir, que el área estará cubierta por la presa de jales y la pileta, de modo que no existirá pérdida de suelo por erosión eólica o hídrica. El suelo estará descubierto durante 5 meses antes de la construcción de la presa de jales y pileta, obteniendo una erosión de 10.5180 toneladas.

Pérdida de suelo por erosión eólica en la CHF al ejecutar el cambio uso de suelo.

Cuenca Hidrológica Forestal				
Erosión eólica actual en la CHF (sin CUSTF)	Erosión eólica en la CHF al ejecutar el CUSTF	Incremento ton/año	Porcentaje de incremento (%)	Erosión por periodo de suelo descubierto CUSTF (5 meses)
2,668.4819	25.2443	-8.6617	-0.32	10.5180 ton

Para compensar las pérdidas de suelo hídrica y eólica en el área sujeta a cambio de uso de suelo y su impacto reflejado en la Cuenca Hidrológica Forestal, se propone una serie de medidas de compensación entre las cuales se encuentra un sitio destinado para depósito de suelo orgánico, la construcción de terrazas individuales y construcción de zanjas bordo, así como cortinas rompe viento.

La promotora indica para complemento de la fracción VI del Estudio Técnico Justificativo, mediante el complemento a través del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que:

"...para la estimación de la **erosión hídrica**, la pérdida de suelo por hectárea en el área sujeta a CUSTF en condiciones normales (sin ejecutar el proyecto) es de **0.8360 ton/ha/año**, proyectado a las 29.582952 hectáreas del área sujeta a CUSTF, nos da el resultado obtenido de **24.7320 ton/año**.

"...la pérdida del suelo que ocurrirá con la ejecución del cambio uso de suelo... ..en el área sujeta a CUSTF sea de **2.5724 ton/ha/año**, proyectado a la superficie de 29.582952 hectáreas, daría como resultado **76.0985 ton/año** de pérdida de suelo por erosión hídrica..."

"...la diferencia entre los valores del antes y después de la ejecución del proyecto es de **51.3665 ton/año**. La expectativa es que la pérdida de suelo se verá incrementada al realizar el cambio de uso del suelo; posteriormente, el uso del suelo al ejecutar el proyecto sería de asentamientos humanos / edificaciones (por el establecimiento de la presa de jales y la pileta), por lo que el sitio no contaría con suelo que tuviera potencial de erosionarse.

Al obtener la erosión anual que se generaría en el área sujeta a CUSTF, se dividió entre 12 para estimar la erosión hídrica que se generaría por mes, dando como resultado **6.3415 ton/mes**. Considerado que el suelo esté desnudo durante el tiempo de la remoción de la vegetación (4 meses), la erosión hídrica que se generaría en ese periodo sería de **25.3662 toneladas** en el área sujeta a CUSTF.

Valores de pérdida de suelo por erosión hídrica en condiciones actuales y al llevar a cabo el cambio uso de suelo.

Erosión hídrica en Área sujeta a cambio uso de suelo				
Erosión hídrica actual	Erosión hídrica al ejecutar el CUSTF	Aumento en la pérdida de suelo	Erosión por periodo de suelo descubierto CUSTF (4 meses)	
24.7320 ton/año	76.0985 ton/año	51.3665 ton/año	25.3662 ton	

"...para la estimación de la **erosión eólica**, la pérdida de suelo por hectárea en el área sujeta a CUSTF en condiciones normales (sin ejecutar el proyecto) es de **1.1461 ton/ha/año**, proyectado a las 29.582952 hectáreas del área sujeta a CUSTF, nos da el resultado obtenido de **33.9060 ton/año**.

"...la erosión potencial al ejecutar el cambio de uso del suelo, en el área sujeta a CUSTF sea de **3.5266 ton/ha/año**, proyectado a la superficie de 29.582952 hectáreas, daría como resultado **104.3262 ton/año** de pérdida de suelo por erosión hídrica. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de pérdida de suelo por erosión hídrica al llevar a cabo el Cambio de Uso de Suelo.

"...la diferencia entre los valores del antes y después de la ejecución del proyecto es de **70.4202 ton/año**. La expectativa es que la pérdida de suelo se verá incrementada al realizar el cambio de uso del suelo; posteriormente, el uso del suelo al ejecutar el proyecto sería de asentamientos humanos / edificaciones (por el establecimiento de la presa de jales y la pileta), por lo que el sitio no contaría con suelo que tuviera potencial de erosionarse.

"...la erosión anual que se generaría en el área sujeta a CUSTF, se dividió entre 12 para estimar la erosión eólica que se generaría por mes, dando como resultado **8.9939 ton/mes**. Considerado que el suelo esté desnudo durante el tiempo de la remoción de la vegetación (4 meses), la erosión hídrica que se generaría en ese periodo sería de **34.7754 toneladas** en el área sujeta a CUSTF.

Valores de pérdida de suelo por erosión eólica en condiciones actuales y al llevar a cabo el cambio uso de suelo.

Erosión eólica en Área sujeta a cambio uso de suelo				
Erosión eólica actual	Erosión eólica al ejecutar el CUSTF	Aumento en la pérdida de suelo	Erosión por periodo de suelo descubierto CUSTF (4 meses)	
33.9060	25.2443	-8.6617	10.5180 ton	

Área sujeta a cambio uso de suelo			
Erosión eólica actual	Erosión eólica al ejecutar el CUSTF	Aumento en la pérdida de suelo	Erosión por periodo de suelo descubierto CUSTF (4 meses)
33.9060 ton/año	104.3262 ton/año	70.4202 ton/año	34.7754 ton

La promovente indica para el numeral XI del Estudio Técnico Justificativo que:

Pérdida de suelo por erosión hídrica

Al ejecutar el cambio de uso de suelo en la superficie propuesta para tal fin presentaría un decremento en la pérdida de suelo de **-6.4684 ton/año**, puesto que actualmente, sin remover la cobertura vegetal, se tiene una pérdida de suelo de **1,946.4648 ton/año** y al remover esa cobertura vegetal disminuiría la pérdida de suelo a **1,939.9964 ton/año**.

Pérdida de suelo por erosión hídrica en la CHF al ejecutar el cambio uso de suelo.

Cuenca Hidrológica Forestal			
Erosión hídrica actual (sin CUSTF)	Erosión hídrica al ejecutar el CUSTF	Incremento ton/año	Porcentaje de incremento (%)
1,946.4648	1,939.9964	-6.4684	-0.33

Pérdida de suelo por erosión eólica

Al ejecutar el Cambio de Uso de Suelo en la superficie habría un decremento en la pérdida de suelo **-8.6617 ton/año**, puesto que actualmente, sin remover la cobertura vegetal, se tiene una pérdida de suelo de **33.9360 ton/año** y por lo que resultaría una pérdida de suelo por erosión eólica en toda la superficie de la CHF de **25.2443 ton/año**.

Pérdida de suelo total a nivel de la CHF: en condiciones normales, al ejecutar el CUSTF.

Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales			
Erosión eólica actual en la CHF (sin CUSTF)	Erosión eólica en la CHF al ejecutar el CUSTF	Incremento ton/año	Porcentaje de incremento (%)
33.9060	25.2443	-8.6617	-0.32

De acuerdo con lo que establece (CONAFOR, 2012) para la realización de acciones de control de la erosión, se otorgaría un valor máximo de \$2,600.00 por hectárea. Por lo que el valor de conservar el suelo para el área sujeta a Cambio de Uso de Suelo es de **\$76,915.68 pesos**.

Comparación de pérdida de suelo por erosión eólica a nivel CHF al ejecutar el cambio uso de suelo.

Se estimó para la CHF una pérdida de suelo por erosión eólica de **2,668.4819 ton/año**. Al llevar a cabo el cambio uso de suelo habría un decremento en la pérdida de suelo **-8.6617 ton/año** en el área propuesta para tal fin. Por lo que resultaría una pérdida de suelo por erosión eólica en toda la superficie de la microcuenca de **25.2443 ton/año**, resultando en un porcentaje de decremento del **-0.32%**. El decremento se debe a que la superficie de uso de suelo propuesta es para la presa de jales y la pileta, considerando un valor de CAUSO de 0.0 para cuerpos de agua o zonas urbanas, para realizar el cálculo de erosión, es decir, que el área estará cubierta por la presa de jales y la pileta, de modo que una vez construida la Presa de Jales No.5 no existirá pérdida de suelo por erosión eólica o hídrica.

Pérdida de suelo por erosión eólica en la CHF al ejecutar el Cambio de Uso de Suelo.

Cuenca Hidrológica Forestal			
Erosión actual en CHF (sin CUSTF) ton/año	Erosión al ejecutar el CUSTF ton/año	Incremento ton/año	Porcentaje de incremento (%)
2,668.4819	25.2443	-8.6617	-0.32

La promovente indica para complemento de la fracción XI del Estudio Técnico Justificativo, mediante el complemento a través del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que:

"...resumen del valor estimado de la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica en el área sujeta a CUSTF en condiciones actuales. La erosión hídrica tiene un valor actual de **0.8360 ton/ha/año**, que proyectado a la superficie total del área sujeta a CUSTF (29.5829 ha), resulta en **24.7320 ton/año**. Así mismo la erosión eólica tiene un valor de **1.1461 ton/ha/año** que proyectado a la superficie del CUSTF resulta en **33.9060 ton/año**.

Erosión hídrica y eólica en condiciones actuales en área de CUSTF.

Condiciones actuales (erosión actual)				
Tipo de erosión	Tipo de suelo	Erosión actual por hectárea en el área sujeta a CUSTF	Superficie en ha	Erosión actual en el área sujeta a CUSTF (ton/año)
Hídrica	Vertisol (textura fina)	0.8360	29.582952	24.7320
Eólica	Vertisol (textura fina)	1.1461		33.9060

"...resumen del valor estimado de la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica en el área sujeta a CUSTF al llevar a cabo el desmonte del suelo y sin aplicar medidas de mitigación, durante 4 meses. La erosión hídrica tendría un valor de **25.3662 toneladas**, mientras que la erosión eólica un valor de **34.7754 toneladas** durante este periodo.

Erosión hídrica y eólica en condiciones actuales en área de CUSTF.

Suelo desprovisto de vegetación durante 4 meses		
Tipo de erosión	Tipo de suelo	Erosión en el área sujeta a CUSTF (ton)
Hídrica	Vertisol (textura fina)	25.3662
Eólica	Vertisol (textura fina)	34.7754

"...la erosión a una vez ejecutado el CUSTF aumentará a **43.5079 ton/año**..."

Compensación de la pérdida de suelo por ejecución del CUSTF, con la implementación de medidas de compensación terrazas individuales y zanja bordo.

Concepto	Erosión Hídrica (ton)	Erosión Eólica (ton)	Erosión Total (ton)	Saldo X Compensar (ton)
Erosión con CUSTF	18.2636	25.2443	43.5079	43.5079
Ti Planta reubicada	24.967	0	0	18.5409
Zanjas bordo (ton)	343.2	343.2	0	-667.8591
Corbina rompe viento (ton)	1,173.74	0	0	-1,841.5991



Finalmente, es preciso mencionar que... la tasa de erosión consecuencia del CUSTF, en el caso de la erosión eólica e hídrica a mitigar está clasificada como sin erosión, sin embargo, se propone el resguardo del suelo vegetal por un volumen de 44,374.428 m³ con un peso de 48,811.8708 ton y el enriquecimiento (incorporar al suelo vegetal los residuos de la remoción de la vegetación "picados y/o triturados")...

En la superficie de la CHF se estima una pérdida de suelo por erosión hídrica de 1,939.9964 toneladas por año al ejecutar el Cambio Uso de Suelo en el área propuesta para tal fin, de manera que presenta un decremento de -0.33 %.

Valores de pérdida de suelo por erosión hídrica en la CHF actual y al llevar a cabo el CUSTF.

Table with 3 columns: Erosión actual en CHF (sin CUSTF) ton/año, Erosión al ejecutar el CUSTF ton/año, Erosión al ejecutar el CUSTF (sin vegetación por 4 meses). Values: 1,946.4648, 1,964.7284, 2,022.5633.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

3.- Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal se indica:

Captura de carbono

Estimación del carbono almacenado por uso de suelo y vegetación en la CHF.

Table: Estimación de carbono almacenado en condiciones normales en la CHF. Columns: Tipo de Vegetación, Vegetación con la que concuerda, Superficie (ha), ton CO2/ha, Total (ton). Rows include VSA de Pastizal Natural, Planta de Beneficio, Pastizal Cultivado, Matorral Espinoso Tamaulipeco, Presa de Jales, Vegetación Ribereña, VSA de Matorral Espinoso Tamaulipeco, Agricultura de Riego Anual, Urbano Construido, and a Total row.

Estimación de carbono almacenado en la superficie propuesta para el CUSTF

Carbono almacenado (actual)

Cálculo de captura de carbono actual del área sujeta a CUSTF.

Table: Estimación de carbono almacenado en condiciones normales en el área de CUSTF. Columns: Tipo de Vegetación, Vegetación con la que concuerda, Vegetación aérea, Suelo (tCO2/ha), Raíces (tCO2/ha), Total (tCO2/ha), Superficie (ha), Total (ton). Rows include VSA de Matorral Espinoso Tamaulipeco and a Total row.

Se utilizó un total de 80 tCO2/ha, este valor representa el carbono almacenado en vegetación aérea, en las raíces y en el suelo. Se considera de esta manera porque en condiciones actuales se mantiene la cobertura vegetal. Al extrapolarlo en toda la superficie propuesta para el Cambio de Uso de Suelo resulta en 2,366.6361 tCO2.

Carbono almacenado al ejecutar el CUSTF

Estimación de carbono almacenado al ejecutar el CUSTF.

Table: Estimación de carbono almacenado al ejecutar el CUSTF en la superficie propuesta. Columns: Tipo de Vegetación, Superficie (ha), Total (suelo) ton CO2/ha, Total (Ton). Row: VSA de Matorral Espinoso Tamaulipeco.

Al remover la vegetación, realizar el despalme y el resguardo del suelo vegetal del área de CUSTF y construir la presa de jales y la pileta, se dejará de captar carbono de esta superficie, el carbono que corresponde al suelo se conserva en el mismo pero en el área de resguardo.

Carbono almacenado a nivel de la CHF en condiciones normales y visualizando la ejecución del Cambio de Uso de Suelo

En condiciones actuales se estima que la CHF almacena alrededor de 60,121.4084129 ton CO2 al ejecutar el cambio uso de suelo en la superficie del proyecto esa cantidad disminuiría un 3.9364283 % en la Microcuenca Hidrológica Forestal. Por lo que resultaría una diferencia de 2,366.6361377 ton CO2 las cuales serán compensadas con las medidas de mitigación propuestas...

Captura de carbono a nivel de la CHF en condiciones actuales y al ejecutar el CUSTF.

Table with 3 columns: Captura de Carbono en la CHF (Condiciones normales), Disminución de captura de carbono en la CHF al ejecutar el CUSTF, Porcentaje de disminución de captura de carbono en la CHF. Values: 60,121.4084129, 2,366.6361377, 3.9364283.

Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

❖ **Compensación por disminución de captura de carbono**

"...para compensar la disminución de captura de carbono por ejecutar el Proyecto (3,575.60 ton), se propone considerar el carbono que se genere de los individuos rescatados los cuales son 289 en una superficie de 0.2601 hectáreas, con estos se compensa un total de 20.81 toneladas de carbono. Por otro lado, al llevar a cabo la medida cortina rompevientos (CRV) en 1.6779 hectáreas se compensan 134.23 toneladas de carbono. Así mismo, se propone una conservación y reforestación en una superficie de 18.4426 hectáreas de la cual se lograrán captar 1,475.41 toneladas de carbono. También se realizará el resguardo de suelo que se despalme del área de CUSTF, para el cual se necesitan 1.4791 hectáreas generando 143.47 toneladas de carbono. Por último, para completar la compensación de pérdida de carbono se propone la medida siembra de pasto nativo en 6.1104 hectáreas, de la cual se genera el faltante de generación de carbono, 592.71 toneladas.

Compensación de pérdida de captura de carbono al ejecutar el CUSTF.

Medida de compensación	Cantidad (ha)	Compensación (ton)	Por compensar
tCO₂ por compensar (ton) al ejecutar CUSTF			
Terrazas Individuales	0.2601	20.81	2,366.64
CRV	1.6779	134.23	2,345.83
Conservación y Reforestación	18.4426	1475.41	2,211.60
Resguardo de suelo (especies nativas herbáceas)	1.4791	143.47	736.19
Siembra de pasto nativo	6.1104	592.71	592.71
Total	27.97012	2366.63	0

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no disminuirá la capacidad de almacenamiento de carbono.**

4.- Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación:

En el Estudio Técnico Justificativo se observo diversa información técnica, entre otra:

Hidrología superficial

"...se puede apreciar en la parte central y norte flujos intermitentes, los cuales son corrientes que fluyen solamente en respuesta directa a la precipitación o al flujo de una fuente... al centro de la CHF se observa un cuerpo de agua. Las corrientes de agua que cruzan la CHF se derivan en 3 tipos, el orden de corrientes 1 y 2 los encontramos en la parte centro y norte de la CHF, mientras que el orden de corriente 3 en la parte este de la CHF..."

Resumen del balance hidrológico en la CHF
Balance hidrológico en la CHF.

Balance Hidrológico en CHF		
Parámetros	Volumen	Porcentaje
Escurrimiento (Esc)	1,116,759.5514 m ³	15.01%
Infiltración (Inf)	1,038,080.9334 m ³	13.95%
Volumen de Evapotranspiración (Eva)	5,285,263.1222 m ³	71.04%
Volumen Precipitado (P)	7,440,103.607 m³	100%

En la CHF se tiene un volumen total precipitado de 7,440,103.607 m³, de ese volumen, el 71.04% se evapotranspira, de manera que permite que el 15.01% del agua precipitada escurra y el 13.95% se infiltre.

En el Estudio Técnico Justificativo se observo diversa información técnica para la fracción IV en ella indica:

Hidrología superficial

"...la hidrología superficial dentro de área de CUSTF, se puede apreciar en la parte sureste un flujo intermitente. Al cual se le respetarán 10 m a cada lado de este, para no modificar su cauce. La corriente de agua que cruza el CUSTF pertenece al orden de corrientes 2..."

Balance hidrológico en el CUSTF

Balance Hidrológico en el CUSTF		
Parámetros	Volumen (m ³)	%
Escurrimiento (Esc)	20,176.52	11.68
Infiltración (Inf)	29,871.91	17.29
Volumen de Evapotranspiración (Eva)	122,745.58	71.04
Volumen precipitado (P)	172,794.02	100

En el área de CUSTF se tiene un volumen total precipitado de 172,794.02 m³, de este volumen, el 71.04 % se evapotranspira, de manera que permite que el 11.68 % del agua precipitada escurra y el 17.29 % se infiltre.

Determinación del balance hidrológico al ejecutar el cambio uso de suelo en el área propuesta para tal fin
Balance hidrológico al ejecutar el cambio uso de suelo

Balance Hidrológico al ejecutar el cambio uso de suelo		
Variable	Volumen (m ³)	%
Precipitación	172,794.02	100
Evapotranspiración	98,043.33	56.74
Escorrentía	25,938.97	15.01



Balance Hidrológico al ejecutar el cambio uso de suelo		
Variable	Volumen (m ³)	%
Infiltración	48,811.72	28.25

Como se puede apreciar al ejecutar el Cambio de Uso de Suelo, del total de la precipitación un 56.74% se evapotranspiraría, el 15.01% se escurriría y un 28.25% se infiltraría.

Al ejecutar el CUSTF el suelo quedará expuesto durante cinco meses, lo que podría ocasionar alteración en el Balance Hidrológico del área. Estimando el escurrimiento del BH por mes da un resultado de:

$$20,176.52 \text{ m}^3/\text{año} / 12 \text{ meses (1 año)} = 1,681 \text{ m}^3/\text{mes}$$

La estimación a los 5 meses que el suelo se encontrará desprovisto de vegetación.

$$1,681 \text{ m}^3/\text{mes} * 5 \text{ (meses)} = 8,406.8852 \text{ m}^3 \text{ en condiciones actuales}$$

Este mismo procedimiento se utilizó para la estimación de infiltración y evapotranspiración en condiciones actuales y al ejecutar el CUSTF.

Comparación del balance hidrológico en condiciones actuales y al ejecutar el cambio uso de suelo

Comparativa de los volúmenes del balance hidrológico en condiciones actuales y al ejecutar el CUSTF en el área propuesta.

Parámetro	Balance hidrológico en el CUSTF							
	Actual			Al ejecutar el CUS			Alteración	
	Valor (m ³)	%	Por periodo de suelo descubierto CUSTF (5 meses)	Valor (m ³)	%	Por periodo de suelo descubierto CUSTF (5 meses)	Valor (+/-)	%
Volumen precipitado	172,794.02	100	172,794.0226	172,794.02	100	172,794.0226	-	La precipitación es
Volumen de	122,745.58	71.04	51,143.9935	98,043.33	56.74	40,851.3869	-	-14.30%
Escurrimiento	20,176.52	11.68	8,406.8852	25,938.97	15.01	10,807.9061	+5,762.	3.33%
Infiltración	29,871.91	17.29	12,446.6307	48,811.72	28.25	20,338.2165	+18,939	10.96%

"...al llevar a cabo el Cambio de Uso de Suelo se disminuye la evapotranspiración en un -14.30 %, esto se debe principalmente por la remoción de la vegetación, lo que conlleva a que la vegetación deje de interceptar el agua de lluvia y la transpire. Esto provoca que el agua disponible escurra y se infiltre, por lo que la escorrentía aumenta en un 3.33 % y la infiltración en 10.96 %.

Comparación del balance hidrológico a nivel CHF al ejecutar el cambio uso de suelo

Balance hidrológico de la CHF al ejecutar el cambio de uso de suelo.

Parámetro	Balance hidrológico en la CHF					
	Actual		Al ejecutar el CUSTF		Alteración	
	Valor (m ³)	%	Valor (m ³)	%	Valor (+/-)	%
Volumen precipitado	7,440,103.607 m ³	100.00%	7,440,103.607 m ³	100.00%	La precipitación es una constante	
Volumen de evapotranspiración	5,285,263.122 m ³	71.04%	98,043.33	1.32%	5,187,219.79	0.70
Escurrimiento	1,116,759.551 m ³	15.01%	25,938.97	0.35%	1,142,698.52	0.15
Infiltración	1,038,080.933 m ³	13.95%	48,811.72	0.66%	1,086,892.65	0.15

Al ejecutar el cambio uso de suelo en el área propuesta la evapotranspiración en la CHF se incrementa en un 0.70 %, por otra parte, el escurrimiento se incrementa 0.15 % y la infiltración se vería incrementada en 0.15%.

La promotora indica para complemento de la fracción IV del Estudio Técnico Justificativo, mediante el complemento a través del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que:

Al remover la vegetación en la superficie propuesta el balance hidrológico en un año..."

Balance hidrológico al ejecutar el cambio uso de suelo.

Balance Hidrológico al ejecutar el cambio uso de suelo		
Variable	Volumen (m ³)	%
Precipitación	172,794.02	100
Evapotranspiración	98,043.33	56.74
Escorrentía	25,938.97	15.01
Infiltración	48,811.72	28.25

Luego, se realizó la estimación del balance hidrológico al remover la vegetación y el suelo se encuentre desnudo durante 4 meses en la superficie..."

Balance hidrológico al ejecutar el cambio uso de suelo.

Balance Hidrológico al ejecutar el cambio uso de suelo		
Variable	Volumen (m ³)	%
Precipitación	57,598.01	100
Evapotranspiración	32,681.11	56.74
Escorrentía	8,648.32	15.01
Infiltración	16,270.57	28.25

La promotora indica para la fracción VI del Estudio Técnico Justificativo, mediante el complemento a través del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que le fue solicitado:

Condición actual

"...se obtuvo como resultado que en el área de CUSTF se tiene un volumen total precipitado de 172,794.02 m³, de este volumen, el 71.04% se evapotranspira, de manera que permite que el 11.68% del agua precipitada escurra y el 17.29% se infiltre.

Balance hidrológico en el área sujeta a CUSTF en condiciones normales.

Balance Hidrológico en condiciones actuales.		
Parámetros	Volumen (m ³)	Porcentaje
Precipitación (P)	172,794.02	100%

[Handwritten signatures and initials]

Balance Hidrológico en condiciones actuales.		
Parámetros	Volumen (m³)	Porcentaje
Evapotranspiración (Eva)	122,745.58	71.04%
Escurrimiento (Esc)	20,176.52	11.68%
Infiltración (Inf)	29,871.91	17.29%

Condición con el suelo descubierto de vegetación

"...al ejecutar el CUSTF, del total de la precipitación un 56.74% se evapotranspiraría, el 15.01% se escurriría y un 28.25% se infiltraría.

Balance hidrológico en el área sujeta a CUSTF con suelo descubierto de vegetación.

Balance Hidrológico al ejecutar el cambio uso de suelo		
Variable	Volumen (m³)	Porcentaje
Precipitación (P)	172,794.02	100%
Evapotranspiración (Eva)	98,043.33	56.74%
Escurrimiento (Esc)	25,938.97	15.01%
Infiltración (Inf)	48,811.72	28.25%

Al ejecutar el CUSTF el suelo quedará expuesto durante cuatro meses (el tiempo que dure la remoción de la vegetación).

$$98,043.33 \text{ m}^3/\text{año} / 12 \text{ meses (1 año)} = 8,170.2775 \text{ m}^3/\text{mes}$$

La estimación a los 4 meses que el suelo se encontrará desprovisto de vegetación.

$$8,170.2775 \text{ m}^3/\text{mes} * 4 \text{ (meses)} = 32,681.11 \text{ m}^3 \text{ en condiciones actuales}$$

Estimando el escorrimento del BH por mes da un resultado de:

$$25,938.97 \text{ m}^3/\text{año} / 12 \text{ meses (1 año)} = 2,161.58 \text{ m}^3/\text{mes}$$

La estimación a los 4 meses que el suelo se encontrará desprovisto de vegetación.

$$2,161.58 \text{ m}^3/\text{mes} * 4 \text{ (meses)} = 8,646.32 \text{ m}^3 \text{ en condiciones actuales}$$

Estimando la infiltración del BH por mes da un resultado de:

$$48,811.72 \text{ m}^3/\text{año} / 12 \text{ meses (1 año)} = 4,067.64 \text{ m}^3/\text{mes}$$

La estimación a los 4 meses que el suelo se encontrará desprovisto de vegetación.

$$4,067.64 \text{ m}^3/\text{mes} * 4 \text{ (meses)} = 16,270.57 \text{ m}^3 \text{ en condiciones actuales}$$

Condición al ejecutar las medidas de mitigación

Considerando el área que ocuparán las medidas de mitigación es de 5.8379 hectáreas (1.6779 hectáreas de cortina rompevientos, 0.26 hectáreas de reubicación de flora y terrazas individuales y 3.90 hectáreas de zanja bordo en curvas a nivel), y la precipitación de la región, el volumen precipitado en el área donde se llevarán a cabo las medidas de mitigación es de 31,100.18 m³, de ese volumen el 71.04% se evapotranspira, el 17.29% se infiltra y el 11.67% se escurre.

Balance Hidrológico en el Área de Medidas de Mitigación.

Balance Hidrológico en el Área medidas de mitigación		
Parámetros	Volumen (m³)	Porcentaje
Precipitación (P)	34,100.108 m³	100%
Evapotranspiración (Eva)	24,223.8624 m³	71.04%
Escurrimiento (Esc)	3,979.4826 m³	11.67%
Infiltración (Inf)	5,896.7634 m³	17.29%

"...con la medida de compensación Zanjas Bordo en Curvas a Nivel (ZBCAN) disminuirá el escorrimento 66.67%, es decir 2,653.121 m³ y la infiltración aumentará 31.59%, es decir 1,862.7875 m³.

"...las Terrazas Individuales de los individuos a rescatar y la Cortina Rompeviento disminuirá el escorrimento 54.18%, es decir 2,156.0836 m³ y la infiltración aumentará 32.89%, es decir 1,937.6764 m³.

Con las obras mencionadas, en conjunto, disminuye 4,809.2046 m³ el escorrimento. Por lo tanto, se disminuirá el 100% del escorrimento contemplado en el balance hidrológico del área de medidas de mitigación (3,979.4826 m³) y un 20.84% extra, el cual se infiltrará.

"...la infiltración aumentará en total 3,800.4639 m³ como consecuencia de la aplicación de las medidas de mitigación y compensación. En total la infiltración aumenta 8,609.6685 m³.

Cambios en el Balance Hidrológico en el Área de Medidas de Mitigación con la aplicación de las medidas.

Área de medidas de mitigación	5.83806 ha	Diferencia (m³/año)
Disminución del escorrimento superficial promedio con zanjas bordo (ZBCAN)	66.67%	2,653.1210
Disminución de escorrimento por terrazas individuales (TI)	54.18%	2,156.0836
Aumento de la infiltración con zanjas bordo (ZBCAN)	31.59%	1,862.7875
Aumento de la infiltración por terrazas individuales (TI)	32.86%	1,937.6764

Mediante la ejecución de las medidas se disminuye el escorrimento y aumenta la infiltración y durante un mismo año se puede dar mantenimiento tanto a la ZBCAN como a las TI, que consiste en sacar todo el suelo acumulado en ellas (en el bordo de TI y parte baja de ZB) y liberar espacio para la siguiente lluvia o temporada de lluvia la obra puede captar nuevamente el volumen de agua estimado y así lograr mayor infiltración. El mantenimiento se lleva a cabo mínimo antes de cada temporada de lluvias, aunque puede ser varias veces durante la temporada de lluvia para que se llenen cada vez que llueva.

La promovente indica para la fracción XI del Estudio Técnico Justificativo, mediante el complemento a través del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que le fue solicitado:

Balance hidrológico a nivel CHF y en el área sujeta a CUSTF

En la CHF se tiene un volumen total precipitado de 7,440,103.607 m³, de este volumen, el 71.04 % se evapotranspira, de manera que permite que el 15.01 % del agua precipitada escurra y el 13.95 % se infiltre.

"...en el área de CUSTF se tiene un volumen total precipitado de 172,794.02 m³, de este volumen, el 71.04 % se evapotranspira, de manera que permite que el 11.68 % del agua precipitada escurra y el 17.29 % se infiltre.

Balance hidrológico de la CHF y CUSTF en condiciones actuales.

Balance hidrológico en condiciones actuales		
Parámetro	CHF	Área sujeta a CUSTF

	Valor (m³)	%	Valor (m³)	%
Precipitación (P)	7,440,103.607 m³	100.00%	172,794.020 m³	100.00%
Evapotranspiración (Eva)	5,285,263.122 m³	71.04%	122,745.58	71.04%
Escurrimiento (Esc)	1,116,759.551 m³	15.01%	20,176.52	11.68%
Infiltración (Inf)	1,038,080.933 m³	13.95%	29,871.91	17.29%

Comparación del balance hidrológico a nivel CHF al ejecutar el cambio uso de suelo

Parámetro	Actual		Al ejecutar el CUSTF		Alteración	
	Valor (m³)	%	Valor (m³)	%	Valor (+/-)	%
Precipitación (P)	7,440,103.607 m³	100%	7,440,103.607 m³	100%	La precipitación es una constante	
Evapotranspiración (Eva)	5,285,263.122 m³	71.04%	98,043.33	1.32%	5,187,219.79	-0.70
Escurrimiento (Esc)	1,116,759.551 m³	15.01%	25,938.97	0.35%	1,142,698.52	+0.15
Infiltración (Inf)	1,038,080.933 m³	13.95%	48,811.72	0.66%	1,086,892.65	+0.15

Al ejecutar el cambio uso de suelo en el área propuesta la evapotranspiración en la CHF se disminuye en un 0.70%, por otra parte, el escurrimiento se incrementa 0.15% y la infiltración se vería incrementada en 0.15%.

Se realizó el balance hidrológico del área donde se llevarán a cabo las **medidas de mitigación**... el área que ocuparán las medidas de mitigación es de 5.8379 hectáreas (1.6779 hectáreas de cortina rompevientos, 0.26 hectáreas de reubicación de flora y terrazas individuales y 3.90 hectáreas de zanja bordo en curvas a nivel), y la precipitación de la región, el volumen precipitado en el área donde se llevarán a cabo las medidas de mitigación es de 31,100.18 m³, de ese volumen el 71.04% se evapotranspira, el 17.29% se infiltra y el 11.67% se escurre.

Balance Hidrológico en el Área medidas de mitigación		
Parámetros	Volumen (m³)	Porcentaje
Precipitación (P)	34,100.108 m³	100%
Evapotranspiración (Eva)	24,223.8624 m³	71.04%
Escurrimiento (Esc)	3,979.4826 m³	11.67%
Infiltración (Inf)	5,896.7634 m³	17.29%

...con la medida de compensación Zanjas Bordo en Curvas a Nivel (ZBCAN) disminuirá el escurrimiento 66.67%, es decir 2,653.121 m³ y la infiltración aumentará 31.59%, es decir 1,862.7875 m³.

...las Terrazas Individuales de los individuos a rescatar y la Cortina Rompeviento disminuirá el escurrimiento 54.18%, es decir 2,156.0836 m³ y la infiltración aumentará 32.89%, es decir 1,937.6764 m³.

Con las obras mencionadas, en conjunto, disminuye 4,809.2046 m³ el escurrimiento. Por lo tanto, se disminuirá el 100% del escurrimiento contemplado en el balance hidrológico del área de medidas de mitigación (3,979.4826 m³) y un 20.84% extra, el cual se infiltrará.

...la infiltración aumentará en total 3,800.4639 m³ como consecuencia de la aplicación de las medidas de mitigación y compensación. En total la infiltración aumenta 8,609.6685 m³.

Cambios en el Balance Hidrológico en el Área de Medidas de Mitigación con la aplicación de las medidas.

Área de medidas de mitigación	5.83806 ha	Diferencia (m³/año)
Disminución del escurrimiento superficial promedio con zanjas bordo (ZBCAN)	66.67%	2,653.1210
Disminución de escurrimiento por terrazas individuales (TI)	54.18%	2,156.0836
Aumento de la infiltración con zanjas bordo (ZBCAN)	31.59%	1,862.7875
Aumento de la infiltración por terrazas individuales (TI)	32.86%	1,937.6764

Mediante la ejecución de las medidas se disminuye el escurrimiento y aumenta la infiltración y durante un mismo año se puede dar mantenimiento tanto a la ZBCAN como a las TI, que consiste en sacar todo el suelo acumulado en ellas (en el bordo de TI y parte baja de ZB) y liberar espacio para la siguiente lluvia o temporada de lluvia la obra puede captar nuevamente el volumen de agua estimado y así lograr mayor infiltración. El mantenimiento se lleva a cabo mínimo antes de cada temporada de lluvias, aunque puede ser varias veces durante la temporada de lluvia para que se llenen cada vez que llueve.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

5.- Por lo que corresponde al quinto de los supuestos arriba referidos, referente a la obligación de plasmar la justificación económica para que la peticionante demuestre que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó lo siguiente:

Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo

Estimación del valor económico de los recursos maderables

Costo total al producir leña con el volumen de las materias primas de las especies presentes en el área de CUSTF.

Tipo de Vegetación	No. especies científicas	Individuos vivos	Volumen m³ V.T. A.	Género	Producto	Costo unitario	Costo total
VSA Matorral Espinoso Tamauilpeco	Celtis laevigata	12	9,423	Otras coníferas	Madera	500	\$ 4,711.50
	Quercus fusiformis	1	15	Otras coníferas	Madera	500	\$ 7,500.00
	Vachellia farnesiana	142	156,546	Otras coníferas	Madera	500	\$ 78,273.00
	Vachellia rigidula	1	15	Otras coníferas	Carbón	500	\$ 7,500.00
	Zanthoxylum fagara	6	2,104	Otras coníferas	Madera	500	\$ 1,052.00
						Total	\$ 99,036.50

El valor económico de los recursos forestales maderables resultó en \$ 99,036.50.

Estimación del valor económico de los recursos no maderables

En el caso de las especies arbustivas, se estimó un valor de costo de producción en vivero... entre \$1.63 a \$3.34, dependiendo del tipo y tamaño del contenedor donde son producidas para especies de ciclo corto (3 a 6 meses) y de \$1.60 a \$3.57 para especies de ciclo largo, esto es para especies cuyo periodo de producción se logra de 6 a 12 meses... el precio para especies de ciclo largo es de aproximadamente \$5.00. Considerando lo descrito anteriormente se estimó el valor económico de las especies arbustivas con base al costo máximo de \$ 3.57, de especies de ciclo largo.

Valor estimado para los recursos no maderables del estrato arbustivo.

Vegetación Arbustiva VSA Matorral Espinoso Tamaulipeco					
Especie	Individuos observados en muestreo	Superficie. CUSTF (ha)	Totalidad de individuos	Costo unitario	Valor total \$
<i>Celtis laevigata</i>	74	29.582952	2736.4231	5	\$ 13,682.12
<i>Celtis pallida</i>	149	29.582952	5509.8248	5	\$ 27,549.12
<i>Colubrina texensis</i>	38	29.582952	1405.1902	5	\$ 7,025.95
<i>Condalia viridis</i>	52	29.582952	1922.8919	5	\$ 9,614.46
<i>Condalia wernockii</i>	6	29.582952	221.87214	5	\$ 1,109.36
<i>Diospyros texana</i>	31	29.582952	1146.3394	5	\$ 5,731.70
<i>Eysenhardtia texana</i>	1	29.582952	36.97869	5	\$ 184.89
<i>Guaiaacum angustifolium</i>	1	29.582952	36.97869	5	\$ 184.89
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	1	29.582952	36.97869	5	\$ 184.89
<i>Koeberlinia spinosa</i>	1	29.582952	36.97869	5	\$ 184.89
<i>Leucophyllum frutescens</i>	12	29.582952	443.74428	5	\$ 2,218.72
<i>Lycium berlandieri</i>	4	29.582952	147.91476	5	\$ 739.57
<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	12	29.582952	443.74428	5	\$ 2,218.72
<i>Mimosa microphylla</i>	5	29.582952	184.89345	5	\$ 924.47
<i>Prosopis glandulosa</i>	4	29.582952	147.91476	5	\$ 739.57
<i>Schaffneria cuneifolia</i>	1	29.582952	36.97869	5	\$ 184.89
<i>Senegalia greggii</i>	34	29.582952	1257.2755	5	\$ 6,286.38
<i>Vachellia farnesiana</i>	178	29.582952	6582.2068	5	\$ 32,911.03
<i>Vachellia rigidula</i>	323	29.582952	11944.117	5	\$ 59,720.58
<i>Zanthoxylum fagara</i>	238	29.582952	8800.9282	5	\$ 44,004.64
<i>Ziziphus obtusifolia</i>	54	29.582952	1996.8493	5	\$ 9,984.25
Total					\$ 225,385.12

"...costo de producción en vivero... entre \$ 1.60 a \$ 3.57 para especies de ciclo largo, esto es para especies cuyo periodo de producción se logra de 6 a 12 meses. Y un costo de \$ 1.63 a \$ 3.34 en el caso de especies de ciclo corto... para especies que se obtienen en un periodo de 3 a 6 meses... En cuanto a las especies suculentas... al producir semillas de cactáceas, se estimó un precio promedio entre \$ 38.00 y \$ 62.00, resultando un costo de \$ 50.00 por plántulas de cactáceas.

Valor estimado para los recursos no maderables del tipo suculentas.

Vegetación Suculentas VSA Matorral Espinoso Tamaulipeco					
Especie	Individuos observados en muestreo	Superficie. CUSTF (ha)	Totalidad de individuos	Costo unitario	Valor total \$
<i>Opuntia engelmannii</i>	17	29.582952	629	50	\$ 31,431.89
<i>Opuntia phoeacantha</i>	22	29.582952	814	50	\$ 40,676.56
Total					\$ 72,108.45

Para las herbáceas en base al costo de semillas en la región, se estableció un costo promedio de \$ 260/kg por costal de semilla, por lo que resulta un promedio por hectárea de 3 kg. Esto es considerando al estrato herbáceo como si se utilizará para la revegetación durante una restauración.

Valor estimado para los recursos no maderables del tipo herbáceas.

Superficie CUSTF (ha)	Costo unitario de restauración con herbáceas por	Costo total
29.582952	780	\$23,074.74

La estimación de las especies no maderables con algún uso, en el supuesto de que se produjeran en vivero, resulta en un valor total \$320,568.30.

Estimación del valor económico de los recursos faunísticos

"...para la estimación únicamente se tomaron en cuenta los individuos registrados dentro de los transectos y puntos de conteo, puesto que son especies que presentan patrones amplos de desplazamiento..."

Valor estimado para los recursos faunísticos del área de CUSTF.

Especie	Individuos	Costo unitario (\$)	Valor total (\$)
Aves			
<i>Buteo swainsoni</i>	3	381	\$ 1,143.00
<i>Buteogallus anthracinus</i>	1	381	\$ 381.00
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	1	381	\$ 381.00
<i>Cathartes aura</i>	5	381	\$ 1,905.00
<i>Corvus corax</i>	1	381	\$ 381.00
<i>Dryobates scalaris</i>	3	381	\$ 1,143.00
<i>Melanerpes aurifrons</i>	4	381	\$ 1,524.00
<i>Mimus polyglottos</i>	8	381	\$ 3,048.00
<i>Streptopelia decaocto</i>	1	381	\$ 381.00
<i>Tyrannus vociferans</i>	5	381	\$ 1,905.00
<i>Zenaida asiatica</i>	11	381	\$ 4,191.00
<i>Zenaida macroura</i>	1	381	\$ 381.00
Mamíferos			
<i>Lepus californicus</i>	3	381	\$ 1,143.00
<i>Silvilagus audubonii</i>	4	381	\$ 1,524.00



Especie	Individuos	Costo unitario (\$)	Valor total (\$)
Reptiles			
Aspidoscelis gularis	2	381	\$ 762.00
Phrynosoma cornutum	1	381	\$ 381.00
Sceloporus parvus	2	381	\$ 762.00
Sonora semiannulata	1	381	\$ 381.00
Urosaurus ornatus	1	381	\$ 381.00
Total			\$ 22,098.00

La estimación de los recursos faunísticos resultó en un valor total de **\$22,098.00** en el caso del área destinada a CUSTF.

Estimación del valor económico de los servicios ambientales

Cálculo del valor por el pago de conservación de la biodiversidad

El monto máximo de pago por la conservación de la biodiversidad es de **\$1,100.00 por hectárea/año**. Tomando este valor como referencia se estimó el total que resultaría al promover la conservación de la biodiversidad en la superficie sujeta a cambio uso de suelo CUSTF.

"...se tendría una ganancia de **\$32,541.25** al año por fomentar la conservación de la biodiversidad en el área propuesta para el cambio uso de suelo.

Cálculo del valor por el pago de los servicios ambientales hidrológicos

En este escenario resulta un monto al año de **\$32,541.25** al fomentar la provisión de servicios ambientales en la superficie propuesta para el Cambio de Uso de Suelo.

Cálculo del valor por el pago de captura de carbono

Estimación de carbono almacenado actual y en la superficie propuesta para el CUSTF

> Carbono almacenado (actual)

"...se tomó el valor que se reporta para matorral xerófilo y vegetación semiárida, al extrapolarlo en toda la superficie propuesta para el Cambio de Uso de Suelo resulta en **2,366.6361 ton CO₂**.

Condiciones de captura de carbono actuales del área de CUSTF.

Condiciones actuales del área de CUSTF							
Tipo de Vegetación	Vegetación con la que concuerda	Vegetación aérea (tCO ₂ /ha)	Suelo (tCO ₂ /ha)	Raíces (tCO ₂ /ha)	Total (tCO ₂ /ha)	Superficie (ha)	Total (ton)
VSA de Matorral Espinoso Tamaulipeco	Matorral xerófilo y vegetación semiárida	19	60	1	80	29.5830	2,366.6361
Total						29.5830	2,366.6361

> Carbono almacenado al ejecutar el CUSTF

Captura de carbono al ejecutar el CUSTF en la superficie propuesta.

Al ejecutar el CUSTF en la superficie propuesta			
Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	Total (suelo) ton CO ₂ /ha	Total (Ton)
VSA de Matorral Espinoso Tamaulipeco	29.5830	0	0

Se estarían dejando de captar **2,366.6361** toneladas de CO₂. El costo por tonelada de CO₂ para Estados Unidos de América en 2021 es de 51.32 €, de acuerdo con la (SENDECO, 2020) que, convertido al tipo de cambio al 17 de mayo de 2021, resultaría en 1,236.45 pesos mexicanos (Banxico, 2021) por tonelada de carbono. Por lo anterior, se estima que se deje de percibir la cantidad de **\$2,926,227.21 pesos** por las **2,366.6361** toneladas de CO₂ que se dejarán de captar.

Cálculo del valor por el pago de producción de oxígeno

Generación actual de O₂ en el área sujeta a CUSTF.

Estimación de la producción de oxígeno en condiciones normales en CUSTF

Tipo de Vegetación	CO ₂			O ₂		
	Área (ha)	ton CO ₂ /ha	Total (ton)	Ton	%	
VSA de Matorral Espinoso Tamaulipeco	29.582952	80	2,366.636138	6,311.03	100	
Total	29.582952		2,366.64	6,311.03	100	

Cálculo del valor por el pago de protección y recuperación de suelos

Pérdida de suelo por erosión hídrica

De acuerdo con lo que establece (CONAFOR, 2012) para la realización de acciones de control de la erosión, se otorgaría un valor máximo de **\$2,600.00 por hectárea**. Por lo que el valor de conservar el suelo para el área sujeta a Cambio de Uso de Suelo es de **\$76,915.68 pesos**.

Comparación de pérdida de suelo por erosión eólica a nivel CHF al ejecutar el cambio uso de suelo.

Costos de la afectación a los servicios ambientales.

Servicio ambiental	Monto \$
Servicios ambientales (Conservación de biodiversidad y servicios ambientales hidrológicos)	\$65,082.49
Captura de carbono	\$2,926,227.71
Generación de oxígeno	\$506,131.98
Protección y recuperación de suelos	\$76,915.68
Total	\$3,574,357.36

Resumen de la estimación económica de recursos biológicos forestales en el área de CUSTF

"...la valoración económica de los recursos biológico-forestales presentes en el área sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, la cual se estima en **\$4,016,060.16** (CUATRO MILLONES, DIECISEIS MIL, SESENTA 16/100 M.N. pesos mexicanos).

Supuesto del pago de los recursos biológicos forestales en el área de CUSTF.

Recurso	Monto \$
Forestales maderables	\$99,036.50
Recursos no maderables	\$320,568.30

[Handwritten signature]

Recursos faunísticos	\$22,098.00
Servicios ambientales	\$3,574,357.36
Total	\$4,016,060.16

"...el costo de la restauración, que contempla las actividades de reforestación y obras de conservación del suelo en el área, así como el mantenimiento requerido, resultando un total de **\$8,285,349.30** (Ocho millones trescientos cincuenta y ocho mil quinientos treinta y uno con veintisiete centavos M.N.).

Resumen del costo de la acción de restauración del área del CUSTF.

Resumen del costo de la restauración	
Concepto	Total (\$)
Estimación de los costos de las actividades de reforestación arbórea	\$ 139,446.89
Estimación de los costos de las actividades de reforestación suculentas	\$ 1,781,062.73
Estimación de los costos de las actividades de siembra arbustiva y herbáceo	\$ 147,914.76
Estimación de los costos de la implementación de las obras de conservación de suelo	\$ 372,580.31
Estimación de los costos de la implementación de las actividades de mantenimiento	\$ 4,751,915.58
Estimación de los costos por materiales e insumos	\$ 399,111.00
Estimación de costos por asesoría técnica	\$ 766,500.00
Total	\$8,358,531.27

La promovente indica para la fracción XI del Estudio Técnico Justificativo, mediante el complemento a través del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que le fue solicitado:

Resumen de la estimación económica de recursos biológicos forestales en el área de CUSTF

"...valoración económica de los recursos biológico-forestales presentes en el área sujeta a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, la cual se estima en **\$4,016,060.16** (CUATRO MILLONES, DIECISEIS MIL, SESENTA 16/100 M.N. pesos mexicanos). Tomando en cuenta que durante la vida útil del proyecto la inversión aproximada para ejecutar el proyecto es de 684,585.94 dólares americanos, resulta que la inversión es mayor a la estimación económica de los recursos biológicos y los costos de restauración..."

Supuesto del pago de los recursos biológicos forestales en el área de CUSTF.

Recurso	Monto \$
Forestales maderables	\$99,036.50
Recursos no maderables	\$320,568.30
Recursos faunísticos	\$22,098.00
Servicios ambientales	\$3,574,357.36
Total	\$4,016,060.16

Durante la construcción del proyecto, se generarán nuevas fuentes de trabajo en las diferentes áreas de servicios y comercio, tanto directo como indirecto, creando un arraigamiento de la población, mejorando la calidad de vida de los pobladores del lugar. Se estiman 40 empleos directos y 40 empleos indirectos para la realización de las obras contempladas en el proyecto por medio de contratistas. El salario mínimo general vigente para la región se consideró de 141.7 en el año 2021 (CONASAMI, 2021). Por lo que se estima que con los 80 empleos el proyecto se aporte un total de **\$2,068,820.00** (Dos millones, sesenta y ocho mil, ochocientos veinte, M.N. pesos mexicanos) para beneficio socioeconómico de la población.

Uno de los aspectos más importantes para el desarrollo del proyecto es la existencia de infraestructura que facilita la operación, tanto por parte del centro poblacional como de la planta de beneficio, lo que facilita actividades tales como: alojamiento del personal; permisos ya existentes de generación de residuos, así como la infraestructura para su manejo; además del acceso a energía eléctrica, la cual es necesaria para el bombeo de agua de recuperación. Otros beneficios relacionados con este criterio son: acceso a la Seguridad Pública, a Protección Civil, y a la Seguridad Social.

El municipio cuenta con 12 unidades médicas de consulta externa, 1 establecimiento de unidades médicas de especialidades y 1 unidad médica de hospitalización. Cuenta con 12 unidades de hospedaje registrados, divididos en 10 hoteles y 2 moteles, y con 6 sucursales de la banca múltiple.

Por lo anteriormente expuesto, se puede observar que los beneficios sociales y económicos de la población de la región se verán incrementados.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la quinta hipótesis normativa reactiva a que los beneficios económicos que ofrece el proyecto sean más productivos que el uso actual del terreno, en cuanto a que ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- V. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafo segundo, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafo segundo, establece:

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.

- A. En lo que corresponde a la opinión positiva del Consejo Estatal Forestal recibida mediante el oficio número SMA/200/2021 de fecha 06 de septiembre de 2021 recibido el día 08 de septiembre de 2021, que fue emitido por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza.

Por lo que corresponde a la **opinión positiva** emitida por los miembros del Consejo Estatal Forestal y remitida a esta Autoridad Administrativa por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza, debidamente fundada y motivada, se advierte que la misma fue en





sentido favorable, tal y como se desprende del oficio número SMA/200/2021 de fecha 06 de septiembre de 2021.

Por lo que corresponde a la opinión emitida por los miembros del Consejo Estatal Forestal y remitida a esta Autoridad Administrativa por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza, debidamente fundada y motivada, se advierte que la misma fue en sentido favorable, como se desprende del oficio número SMA/200/2021 de fecha 06 de septiembre de 2021, en el se constató que **no existen observaciones particulares al proyecto.**

VI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 97, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 97, párrafo primero, establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

En lo que corresponde al primer párrafo del artículo 97 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, referido al supuesto de que no se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el día 05 de octubre de 2021 al sitio del proyecto, en la que se constató que **NO se observaron vestigios de incendios forestales en las áreas visitadas.**

VII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafo tercero, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

1.- En lo que hace al Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, mismo que aparece para complemento de la fracción IX del artículo 141 de RLGDFS relativo al estudio técnico justificativo, en el detalla:

Especies propuestas para rescate y reubicación de flora.

El rescate de flora silvestre será de hasta 289 individuos dentro del área de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF)."

Posibles especies del estrato suculentas dentro del área del proyecto.

No	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Endemismo	Estatus en la
Estrato suculentas						
CHF						
1	Asparagales	Asparagaceae	Yucca rostrata	amole del noreste	Endémica	Sin categoría
2	Caryophyllales	Cactaceae	Cylindropuntia	tasajillo	No endémica	Sin categoría
3			Opuntia	nopal culjo	No endémica	Sin categoría
4			Opuntia	nopal de Chihuahua	No endémica	Sin categoría
CUSTF						
1	Caryophyllales	Cactaceae	Opuntia	nopal de chihuahua	No endémico	Sin categoría
2			Opuntia	nopal culjo	No endémico	Sin categoría

Cantidad de especies a reubicar por ser consideradas con endemismo y/o lento crecimiento.

Estimación de individuos susceptibles de ser rescatados en el área sujeta a CUSTF						
No.	Especie	Número de individuos registrados en muestreo	No. de individuos en 1m ²	Abundancia en ha	Estimación de individuos en el área de CUSTF	No. de individuos a rescatar siguiendo la regla de rescate
Especies susceptibles de ser rescatadas por ser consideradas de lento crecimiento (principalmente suculentas)						
1	Opuntia engelmannii	17	0,0021	21.25	629	26
2	Opuntia phaeacantha	22	0,0028	27.50	814	163
Total, de individuos a rescatar						289

Respecto al a las áreas de reubicación de flora silvestre la promovente informó mediante escrito de fecha 12 de octubre de 2021 en alcance al trámite de evaluación del estudio técnico justificativo ingreado el 24 de junio del 2021 al Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal de la SEMARNAT, indicando que el área de reubicación de flora silvestre la definen las coordenadas UTM:

Vértices	COORDENADAS	
	X	Y



1	253,836.63	3,088,145.86
2	253,846.52	3,088,154.79
3	253,859.79	3,088,166.64
4	253,869.51	3,088,177.36
5	253,879.58	3,088,188.63
6	253,888.84	3,088,202.64
7	253,895.62	3,088,216.22
8	253,937.75	3,088,176.16
9	253,921.60	3,088,157.41
10	253,918.36	3,088,153.60
11	253,905.51	3,088,164.90
12	253,894.80	3,088,169.71
13	253,880.96	3,088,170.01
14	253,870.61	3,088,163.70
15	253,865.01	3,088,154.71
16	253,862.15	3,088,145.69
17	253,856.72	3,088,140.49
18	253,851.09	3,088,138.82
19	253,848.69	3,088,135.45
20	253,836.63	3,088,145.86

Como resultado de la visita técnica de verificación al área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encontró que es hábitat de distribución de géneros y especies nativas, algunas observadas e indicadas en este oficio, mismas que se deben incorporar para el rescate y la rehabilitación indicada por la promovente; por ello es que se deberán rescatar, reubicar y utilizar en la rehabilitación de áreas verdes del terreno, además de considerar las diferentes especies de **gramíneas nativas** entre otras especies y que se adaptaran con facilidad al ecosistema modificado por las obras y la infraestructura minera y urbana (aledaña) ya existentes, como se indico en el reporte de la visita técnica de verificación al predio, las que deberá la promovente incluirlas en el programa de reubicación; para las especies que no sea posible la reubicación, deberá presentar el **programa de manejo con las estrategias de reproducción del germoplasma** para que sea evaluado y avalado por esta autoridad administrativa, deberá ser presentado en un lapso de tiempo no mayor a 15 días hábiles y antes de iniciar las obras de preparación del terreno para la laguna de jales.

La promovente deberá informar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con copia a esta Autoridad Federal en **UN INFORME ANUAL** por un periodo de CINCO AÑOS de los avances que se tengan relativos al rescate y reubicación de vegetación forestal nativa por cada una de las especies y los respectivos individuos propuestas para tal fin: además en los informes la promovente deberá demostrar y cuantificar las acciones que aseguren al menos un 80 por ciento (%) de supervivencia de las referidas especies de flora nativa. Para el rescate y la reubicación la promovente deberá incluir especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 con posibilidades de que ocurran en la superficie solicitada para el proyecto, como se hizo hincapié en el reporte de la visita técnica de campo y en el apartado de biodiversidad.

Con la información particular de las especies de flora silvestre propuestas para rescatar y reubicar por la promovente y en apego al reporte de la visita técnica de verificación realizada al predio, esta autoridad administrativa asegura que la información técnica presentada para el estudio técnico justificativo da cabal cumplimiento a lo estipulado en los artículos 93 párrafo tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 antepenúltimo párrafo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que precisan que deberá **observar, integrar y dar cabal cumplimiento a lo previsto para el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada.**

2.- En lo que hace artículo 93, párrafo tercero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET), el promovente indica que la superficie del área de proyecto se inserta en la *región ecológica 15.22, unidad ambiental biofísica (UAB) 31 "Llanuras de Coahuila y Nuevo León norte", con políticas ambientales Aprovechamiento Sustentable y Restauración.*

En el Estudio Técnico Justificativo se observo diversa información técnica para complemento del expediente, para este apartado solo se citaran los criterios que aplican para el proyecto de presa de jales:

31	LLANURAS DE COAHUILA Y NUEVO LEÓN NORTE	CANADERIA	MINERIA PRESERVACION FLORA Y FAUNA TURISMO	DE INDUSTRIA	DESARROLLO SOCIAL PEMEX	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACION	BAJA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 32, 33, 36, 37, 4.
----	---	-----------	--	--------------	-------------------------	--	------	---



Nombre	Estrategias	Vinculación y cumplimiento a política ambiental
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Se contemplan acciones de protección y conservación del ecosistema. En caso de encontrar dentro del área del proyecto ejemplares de fauna y flora que presenten algún régimen de protección conforme a la NOM-059-SEMARNAT 2010, se procederá a implementar y ejecutar un programa que incluya actividades de rescate y reubicación.
B) Dirigidas al aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	Las propuestas de políticas ambientales (escenario estratégico) se fundamentaron en el estado actual del medio ambiente, los criterios sobre sinergias y conflictos sectoriales por unidades ambientales biofísicas, la extensión de las áreas naturales protegidas, la superficie de fomento de servicios ambientales.
C) Dirigidas a la protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas.	La aplicación de la metodología del análisis geoecológico del estado actual del medio ambiente por UAB, basándose en el análisis espacio-temporal de indicadores de degradación ambiental, modificación antropogénica y estado de desarrollo social y económico; en el carácter de los conflictos intersectoriales; y en la influencia de cambios climáticos, refleja escenarios alarmantes para el territorio nacional, que requieren la inmediata aplicación de políticas ambientales y públicas que contribuyan a prevenir, mitigar y corregir los efectos degradantes en la calidad ambiental, en la inequidad social y en el desigual crecimiento económico.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable	Es de interés de la empresa estar en cumplimiento con el marco normativo y obtener los permisos de acuerdo con el marco normativo ambiental de la actividad minera.

La promovente indica que la fracción XIV del Estudio Técnico Justificativo, mediante el complemento a través del oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que le fue solicitado:

"...la construcción de la presa No.5 no afectará de manera negativa al territorio donde se encuentra ubicado el proyecto. Esto debido a que se tomarán medidas para la protección y conservación del ecosistema y para el aprovechamiento sustentable tomando en consideración el cumplimiento del marco normativo ambiental correspondiente a la actividad minera. Las medidas de compensación y mitigación (Terrazas individuales, Zanjias Bordo, Cortina Rompeviento, Brecha Corta fuego, Siembra de Pasto, Reforestación) coadyubarán a la retención de agua y suelo, a la captación de CO₂, generación de O₂, disminución de la erosión, mejorara la calidad del paisaje, entre otros. Así mismo se ejecutarán los programas presentados en este estudio (Programa Integral de Suelo y Agua, propuesta de Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, Programa de Manejo Integral de Residuos, Programa de Manejo de Jales Mineros, Programa de Control y Monitoreo de Emisiones a la Atmósfera).

Con la información particular de la Unidad Biofísica 31 se puede asegurar que el proyecto es compatible con la política ambiental de aprovechamiento sustentable, se indica que los rectores del desarrollo es la ganadería y la minería, el coadyuvante del desarrollo es la ganadería, los asociados del desarrollo son la agricultura y lo forestal, por ende se infiere que no se contraviene ni se trasgrede el ordenamiento territorial con el establecimiento del proyecto solicitado; la Unidad Biofísica 31 indica que los rectores del desarrollo incluye a la ganadería, los coadyuvantes del desarrollo es la minería, la preservación de flora y fauna y el turismo, los asociados del desarrollo son la industria, y otros sectores de interés son el desarrollo social y PEMEX, por lo que se infiere que no se contraviene ni se trasgrede el ordenamiento territorial con el establecimiento del proyecto que nos ocupa. Además de lo antes indicado, en el sentido de que en el sitio esta inmerso en un entorno donde ya existen actividades relativas a la minería y al desarrollo urbano, además se observa infraestructura de comunicaciones, así como caminos de acceso, líneas de transmisión eléctrica, actividades agrícolas, etc., por ende no se contraviene el coadyuvante del desarrollo referido a la minería; el sitio se considera apropiado para establecer la presa de jales además que en terrenos cercanos ubicados en los predios vecinos existen actividades y lagunas de jales minerales, y se observa que en un lapso de tiempo reciente no se practica la ganadería, pero si la minería y el manejo de jales mineros. En el momento se aprecia que se realizan obras y actividades propias para la minería principalmente donde se ubica la superficie para el pretendido proyecto. Por otro lado, la política ambiental de aprovechamiento sustentable ocurrirá cuando se apliquen las medidas de mitigación, de restauración y/o de compensación que propone la promovente para complemento de la fracción X del artículo 141 del Reglamento que nos ocupa, logrando así la preservación de la flora y de la fauna silvestres; por ello es que esta autoridad administrativa considera que no se generará controversia con el establecimiento del proyecto y el programa de ordenamiento ecológico y por ende no existe **aplicabilidad de los criterios establecidos en el programa de ordenamiento ecológico general del territorio**, por lo menos de manera puntual para el sitio pretendido para el proyecto de establecimiento de una laguna de jales.

3.- En lo que hace al **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Coahuila de Zaragoza (POETE)**, publicado el 28 de noviembre de 2017, la promovente indica que el proyecto "**PRESA No. 5**" ocurre en dos unidades de gestión ambiental "...UGA APS-RH24D-250 y la UGA DES-URB...":

UGA APS-RH24D-250 con sus lineamientos y criterios

UGA APS-RH24D-250 con sus lineamientos y criterios

Lineamiento	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
	CAMBIO DE USO DE SUELO	



Lineamiento	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
42 Se mantiene un sistema cultural asistido con un índice de ruralidad entre 4, donde 28 tesis que en total suman 42815 ha, presentan 11,511.02 ha de terrenos preferentemente forestales y similares que se gestionan de manera prioritaria para el desarrollo de las actividades de los sectores agrícola y minero, con la posibilidad de reasignar cambios de uso de suelo para los usos consuntivos presentes y por la construcción de vivienda rural y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean nuevos centros de población urbana. Los cambios de uso de suelo en terrenos forestales (1,898.82 ha) no serán mayores a 569.6 ha y estarán asociados preferentemente a la instalación de infraestructura para los sectores agrícola y minero.	<p>C1 Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un 30% a 40% de su superficie (los terrenos forestales que se distribuyan por encima de los 2800 msnm y el bosque de galería tendrá un porcentaje de cambio de uso de suelo menor al que se señala), el terreno forestal restante (60-70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats para mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas mas no limitativas son:</p> <p>Disminución del riesgo por incendio (creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta etc.)</p> <p>Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas.</p> <p>Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.</p> <p>El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.</p>	<p>Es compatible con el proyecto, ya que se está solicitando Cambio de Uso de Suelo debido a que se llevará a cabo la construcción de la Presa No.5. Tomando como 100% la superficie del predio, que son 30.7377 hectáreas, se considera que el 60% debe ser destinado para conservación por lo que se requerirían 18.44262 hectáreas para tal fin. Se hará uso del criterio CUS4, el cual indica que se puede completar la superficie para conservación por medio de la transferencia de los derechos de desarrollo provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la que se pretenda intervenir. El criterio CUS4 indica que puede ser en una UGA diferente. En este caso se utilizarán los predios con los que cuenta la misma empresa Fluorita de México, para conservar las 18.44262 hectáreas. Estos terrenos se encuentran en la UGA DES-URB. No se considera establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos ni inscribir el acuerdo en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Coahuila de Zaragoza debido a que son propiedad de la misma empresa. Aunado a esto, en otras 5.83806 ha se realizarán obras de conservación de suelo que incluyen terrazas individuales, zanjas bordo y cortina rompiviento. La cantidad de obra requerida se estimó con base en la cantidad de pérdida de suelo ocasionada por la erosión hídrica y eólica que pudiera provocar el proyecto, por lo que se recuperarán las posibles pérdidas. Se llevará a cabo el manejo y</p>
	<p>CUS2 En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso de suelo, se debe reforestar el 17% de su superficie nativos que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo enunciativas mas no limitativas, son:</p> <p>Disminución del riesgo por incendio (creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta etc.)</p> <p>Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO).</p> <p>Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.</p> <p>Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.</p> <p>El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.</p>	<p>Es compatible con el proyecto, ya que se está solicitando Cambio de Uso de Suelo debido a que se llevará a cabo la construcción de la Presa No.5. Dentro de la superficie considerada para conservación, se establecerá una reforestación en el 17% de su superficie, es decir, 5.2254 hectáreas para cumplir con este criterio.</p>



Lineamiento	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
	<p>CUS4</p> <p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales de desarrollo en la UGA se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Coahuila de Zaragoza. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Reserva Natural Voluntaria o alguna otra categoría de área natural protegida de conformidad a las categorías previstas en la LGEEPA del estado de Coahuila de Zaragoza y demás disposiciones, que será tanto responsabilidad del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica.</p> <p>El 20% del terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente que considere, de manera enunciativa mas no ilustrativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de riesgo por incendio • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. <p>Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de especies de flora y fauna nativas.</p>	<p>Tomando como 100% la superficie del predio, que son 30,7377 hectáreas, se considera que el 60% debe ser destinado para conservación por lo que se requerirían 18.44262 hectáreas para tal fin.</p> <p>Se hará uso del criterio CUS4, el cual indica que se puede completar la superficie para conservación por medio de la transferencia de los derechos de desarrollo provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la que se pretenda intervenir. El criterio CUS4 indica que puede ser en una UGA diferente. En este caso se utilizarán los predios con los que cuenta la misma empresa Fluorita de México, para conservar las 18.44262 hectáreas. Estos terrenos se encuentran en la UGA DES-URB.</p> <p>No se considera establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos ni inscribir el acuerdo en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Coahuila de Zaragoza debido a que son propiedad de la misma empresa.</p>
	INDUSTRIAL	
	<p>IND1</p> <p>El emplazamiento de infraestructura se realizó sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, evitando la apertura de nuevos caminos, lo anterior con la finalidad de minimizar los impactos sobre los ecosistemas evitando su fragmentación y el cambio de uso de suelo.</p>	<p>Es vinculable con el proyecto, ya que se está solicitando Cambio de Uso de Suelo debido a que se llevará a cabo la construcción de la Presa No.5. Esto se planeó de manera que existan accesos al predio en el que se realizará el</p>
	<p>IND2</p> <p>Para evitar la degradación de flora y fauna; las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales deberán incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación.</p>	<p>Es vinculable ya que puede existir presencia de fauna, por lo cual se realizará el Programa Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, además de la presencia de flora en el área de ampliación y construcción de las presas 4 y 5 respectivamente, por lo que se llevará a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de Flora.</p>
	<p>IND3</p> <p>Para mitigar los impactos de los procesos industriales sobre el medio ambiente, la disposición de aguas residuales no tratadas, residuos sólidos y de construcción, corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y biológico infecciosos en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural serán llevadas a cabo de conformidad con las prohibiciones establecidas en las leyes, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables</p>	<p>Es vinculable y se atenderá por medio de la aplicación del Programa de Manejo Integral de Residuos.</p>
	<p>IND5</p> <p>No se permitirá la instalación de industrias de alto riesgo de acuerdo con lo que establece la legislación federal en un radio menor a 100 metros a poblaciones mayores a 50 habitantes y una distancia menor a 200 metros de vegetación forestal.</p>	<p>La planta de beneficio inicio en el año 1952, la cual ha trabajado normalmente, por lo que en ese año aun no entraba en vigor el POET. La población se fue aproximando a la industria. Los residuos que se van a depositar en las presas de jales son residuos mineros no peligrosos.</p>
	<p>IND6</p> <p>El establecimiento de nuevas industrias que dentro de su proceso impliquen emisiones a la atmósfera, deberá estar condicionado a la revisión de niveles registro de emisiones contaminantes que predominan en el área según el inventario de emisiones más reciente.</p>	<p>Es vinculable y se atenderá por medio de la aplicación del Programa de Control y Monitoreo de Emisiones a la Atmósfera.</p>



Lineamiento	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
	<p>IND7 Para evitar el riesgo para las poblaciones y los bienes materiales se promoverá que el desarrollo de actividades riesgosas y altamente riesgosas cumpla con las distancias estipuladas establecidas en las leyes, las normas oficiales y las demás disposiciones aplicables.</p>	<p>Se cumple con leyes y normas oficiales para evitar riesgos a la población. Se cumple con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Artículo 5º Son facultades de la federación: (...) Fracción XIV: La regulación de las actividades relacionadas con la exploración, explotación y beneficio de los minerales, substancias y demás recursos del subsuelo que corresponden a la nación, en lo relativo a los efectos que dichas actividades puedan generar sobre el equilibrio ecológico y el ambiente. Al considerar solicitar la autorización en materia de Impacto Ambiental para la regulación de actividades relacionadas con el beneficio de minerales. Se cumple con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, Artículo 17: Los residuos de la industria minera-metalúrgica provenientes del minado y tratamiento de minerales tales como jales, residuos de los patios de lixiviación abandonados, así como los metalúrgicos provenientes de los procesos de fundición, refinación y transformación de metales, que se definirán en forma genérica en el reglamento según lo estipulado en el artículo 7 fracción III de esta Ley, son de regulación y competencia federal. Podrán disponerse finalmente en el sitio de su generación; su peligrosidad y manejo integral, se determinará conforme a las normas oficiales mexicanas aplicables, y estarán sujetos a los planes de manejo previstos en esta Ley. Se exceptúan de esta clasificación los referidos en el artículo 19, fracción I de este ordenamiento, al aplicar las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, en este caso aplicando la NOM-141-SEMARNAT-2003, la cual establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, rehabilitación,</p>
	<p>IND8 Se deberá priorizar en las industrias el uso de combustibles líquidos o gaseosas que en su consumo generen valores mínimos de contaminantes.</p>	<p>Se encuentra vinculable y se atenderá por medio del Programa de Control y Monitoreo de Emisiones a la Atmósfera</p>
	<p>IND10 No se permite el desvío de escorrentías temporales para el establecimiento de la industria o agroindustria.</p>	<p>Las inmediaciones de la Planta de Beneficio, así como las presas de jales son preexistentes y únicamente sufrirán modificaciones, por lo que se aplicarán las medidas de mitigación para contrarrestar los impactos al medio ambiente. En el caso de la Presa No. 5 que será la construcción de una presa de jales nueva, se respetará el escurrimiento existente, se va a dejar un espacio libre de 10 metros de cada lado del cauce.</p>
GENERALES		
	<p>GEN2 Se deberán promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.</p>	<p>Se implementará el Programa Integral de Suelo y Agua, con el fin de minimizar, prevenir y mitigar los posibles impactos que el proyecto podría ocasionar en las distintas etapas del proyecto.</p>



Lineamiento	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
	GEN3 El derecho de vía de los caminos deberá mantenerse libre de vegetación con el fin de disminuir el atropellamiento de especies animales.	Para evitar este impacto, se recurrirá al Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. Se colocarán letreros de prevención.
	GEN4 Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de éstas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.	El presente estudio se apega a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
	GEN6 Los usos del suelo consuntivos que actualmente se realicen en la UGA, podrá seguir realizándose, siempre y cuando, atiendan los criterios de regulación ecológica generales y los que le apliquen al sector correspondiente.	Es vinculable con el proyecto, ya que se está solicitando Cambio de Uso de Suelo debido a que se llevará a cabo la construcción de la Presa No.5.

En cuanto a la UGA DES-URB, presenta como usos compatibles el urbano y el ganadero, y tiene una superficie total de 150,165,478 ha. De las 468 Unidades de Gestión Ambiental, seis se consideran como especiales debido a que al interior de ellas se rigen por su propia legislación y normatividad. Entre ellas se encuentra la DES-URB, la cual se refiere a las superficies de los Planes Directores de Desarrollo Urbano. Se rigen por su normatividad y son de competencia del Municipio Correspondiente.

UGA DES-URB con sus lineamientos y criterios

Lineamiento	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
232 Se mantiene un sistema semitransformado con un índice de naturalidad de 2, donde 36 tesalás en total suman 150,159.96 ha. Los usos del suelo son congruentes con el programa de desarrollo urbano correspondiente. Los cambios de uso de suelo en terrenos forestales (38,340.480 ha) y preferentemente forestales (44,516.85 ha) sólo serán menores a 11,502.14 ha y destinándose a la creación de infraestructura para el centro de población y los sectores ganadero y minero.	CUS1 <i>Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un 30% a 40% de su superficie (los terrenos forestales que se distribuyan por encima de los 2800 msnm y el bosque de galería tendrá un porcentaje de cambio de uso de suelo menor al que se señala). El terreno forestal restante (60-70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats para mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas mas no limitativas son:</i>	<i>Es compatible con el proyecto, ya que se está solicitando Cambio de Uso de Suelo debido a que se llevará a cabo la construcción de la Presa No.5. Tomando como 100% la superficie del predio, que son 30.7377 hectáreas, se considera que el 60% debe ser destinado para conservación por lo que se requerirían 18.44262 hectáreas para tal fin. Se hará uso del criterio CUS4, el cual indica que se puede completar la superficie para conservación por medio de la transferencia de los derechos de desarrollo provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la que se pretenda intervenir. El criterio CUS4 indica que puede ser en una UGA diferente. En este caso se utilizarán los predios con los que cuenta la misma empresa Fluorita de México, para conservar las 18,44262 hectáreas. Estos terrenos se encuentran en la UGA DES-URB. No se considera establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos ni inscribir el acuerdo en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Coahuila de Zaragoza debido a que son propiedad de la misma empresa. Aunado a esto, en otras 7.31716 se realizarán obras de conservación de suelo que incluyen terrazas individuales y zanjas bordo en curvas a nivel. La cantidad de obra requerida se estimó con base en la cantidad de pérdida de suelo ocasionada por la erosión hídrica y eólica que pudiera provocar el proyecto, por lo que se recuperarán las posibles pérdidas. Se llevará a cabo el rescate y reubicación de flora y fauna silvestre previo a la remoción de la vegetación, con las técnicas adecuadas para asegurar la sobrevivencia de los individuos reubicados, esto incluye el mantenimiento de la flora para favorecer su adaptación.</i>
	CUS2 <i>En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso de suelo, se debe reforestar el 17% de su superficie nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo enunciativas mas no limitativas, son:</i> <i>Disminución del riesgo por incendio (creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta)</i> <i>Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO).</i> <i>Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.</i> <i>Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.</i> <i>El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.</i>	<i>Es compatible con el proyecto, ya que se está solicitando Cambio de Uso de Suelo debido a que se llevará a cabo la construcción de la Presa No.5. Dentro de la superficie considerada para conservación, se establecerá una reforestación en el 17% de su superficie, es decir, 5.2254 hectáreas para cumplir con este criterio.</i>

Hx B



Lineamiento	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
	<p>CUS4</p> <p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales de desarrollo en la UGA, se podrá llevar a cabo la transferencia de derechos de terrenos preferentemente forestales en una relación de 2:1 con respecto del terreno forestal que se pretenda intervenir. La transferencia de derechos será hasta alcanzar el 80% de la superficie del predio a desarrollar. Los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Coahuila de Zaragoza. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Reserva Natural Voluntaria o alguna otra categoría de área natural protegida de conformidad a las categorías previstas en la LGEEPA del estado de Coahuila de Zaragoza y demás disposiciones, que será tanto responsabilidad del desarrollador del proyecto como del dueño del predio, hasta que se conviertan en terrenos forestales con la biodiversidad, estructura y funciones ecológicas propias del ecosistema alcanzables de acuerdo al criterio científico avalado por una institución académica.</p> <p>El 20% del terreno forestal del proyecto de desarrollo deberá estar sujeto a un manejo previamente avalado por la Secretaría de Medio Ambiente que considere, de manera enunciativa mas no ilustrativa, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de riesgo por incendio • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. <p>Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de especies de flora y fauna nativas.</p>	<p>Tomando como 100% la superficie del predio, que son 30.7377 hectáreas, se considera que el 60% debe ser destinado para conservación por lo que se requerirían 18.44262 hectáreas para tal fin.</p> <p>Se hará uso del criterio CUS4, el cual indica que se puede completar la superficie para conservación por medio de la transferencia de los derechos de desarrollo provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la que se pretenda intervenir. El criterio CUS4 indica que puede ser en una UGA diferente. En este caso se utilizarán los predios con los que cuenta la misma empresa Fluorita de México, para conservar las 18.44262 hectáreas. Estos terrenos se encuentran en la UGA DES-URB.</p> <p>No se considera establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos ni inscribir el acuerdo en el Instituto Registral y Catastral del Estado de Coahuila de Zaragoza debido a que son propiedad de la misma empresa.</p>
CAMBIO CLIMÁTICO		
	<p>CC10</p> <p>Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 se deberá tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.</p>	<p>La Planta de Beneficio recircula el agua de su proceso, por lo que no requiere tratamiento de aguas residuales.</p>
INDUSTRIAL		
	<p>IND1</p> <p>El emplazamiento de infraestructura se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, evitando la apertura de nuevos caminos, lo anterior con la finalidad de minimizar los impactos sobre los ecosistemas evitando su fragmentación y el cambio de uso de suelo.</p>	<p>Es vinculable con el proyecto, ya que se solicita el Cambio de Uso de Suelo para llevar a cabo la construcción de la Presa No.5. Para esto, se planeó de manera que existan accesos al predio en que se realizará el CUSTF.</p>
	<p>IND2</p> <p>Para evitar la degradación de flora y fauna, las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales deberán incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de conservación y reintroducción.</p>	<p>Al existir la posibilidad de presencia de fauna, se realizará el Programa Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, además de la presencia de flora en el área de ampliación y construcción de las presas 4 y 5 respectivamente, por lo que se ejecutará el Programa de Rescate y Reubicación de Flora.</p>
	<p>IND3</p> <p>Para mitigar los impactos de los procesos industriales sobre el medio ambiente, la disposición de aguas residuales no tratadas, residuos sólidos y de construcción, corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y biológico infecciosos en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural serán llevadas a cabo de conformidad con las prohibiciones establecidas en las leyes, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables</p>	<p>Se encuentra vinculable y se atenderá por medio del Programa de Manejo Integral de Residuos</p>
	<p>IND5</p> <p>No se permite la instalación de industrias de alto riesgo de acuerdo con lo que establece la legislación federal en un radio menor a 100 metros a poblaciones mayores a 50 habitantes y una distancia menor a 200 metros de vegetación forestal.</p>	<p>La planta de beneficio inicio en el año 1952, la cual ha trabajado normalmente, por lo que en ese año aun no entraba en vigor el POETE. La población se fue aproximando a la industria. Además, los residuos que se van a depositar en las presas Jales son residuos mineros no peligrosos.</p>
	<p>IND6</p> <p>El establecimiento de nuevas industrias que dentro de su proceso impliquen emisiones a la atmósfera, deberá estar condicionado a la revisión de niveles registro de emisiones contaminadas que predominan en el área según el inventario de emisiones más reciente.</p>	<p>Se encuentra vinculable y se atiende por medio del Programa de Control y Monitoreo de Emisiones a la Atmósfera.</p>



Table with 3 columns: Lineamiento, Criterios de regulación ecológica, Vinculación con el proyecto. Rows include IND7, IND8, IND10, and GENERALES.

Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials

Lineamiento	Criterios de regulación ecológica	Vinculación con el proyecto
	GEN2 Se deberán promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	Se implementará el Programa Integral de Suelo y Agua, con el fin de minimizar, prever y mitigar los posibles impactos que el proyecto podría ocasionar en las distintas etapas del proyecto.
	GEN3 El derecho de vía de los caminos deberá mantenerse libre de vegetación con el fin de disminuir el atropellamiento de especies animales.	Para evitar este impacto, se recurrirá al Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. Se colocarán letreros de prevención.
	GEN4 Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de éstas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.	El presente estudio, se apega a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico.
	GEN6 Los usos del suelo consuntivos que actualmente se realicen en la UGA, podrá seguir realizándose, siempre y cuando, atiendan los criterios de regulación ecológica generales y los que le apliquen al sector correspondiente.	Es vinculable con el proyecto, ya que se está solicitando Cambio de Uso de Suelo debido a que se llevará a cabo la construcción de la Presa No.5.

Tomando como 100% la superficie del predio, que son 30,7377 hectáreas, se considera que el 60% debe ser destinado para conservación por lo que se requerirían 18,44262 hectáreas para tal fin. Se hará uso del criterio CUS4, el cual indica que se puede completar la superficie para conservación por medio de la transferencia de los derechos de desarrollo provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la que se pretenda intervenir. El criterio CUS4 indica que puede ser en una UGA diferente. En este caso se utilizarán los predios con los que cuenta la misma empresa Fluorita de México, para conservar las 18,44262 hectáreas. Estos terrenos se encuentran en la UGA DES-URB. No se considera establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos ni inscribir el acuerdo en el instituto Registral y Catastral del Estado de Coahuila de Zaragoza debido a que son propiedad de la misma empresa.

Se observan los polígonos considerados para conservación (18,44262 hectáreas) y para reforestación (5,22 hectáreas), dentro de los polígonos considerados como propiedad de la empresa Fluorita de México S.A. de C.V.

El área del proyecto ocurre en dos unidades de gestión ambiental denominadas UGA APS-RH24D-250 (aprovechamiento sustentable) y UGA DES-URB (desarrollo urbano), como se aprecia corresponde al aprovechamiento sustentable y al desarrollo urbano donde si permite el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en un porcentaje acorde con lo solicitado por la promovente para el proyecto de presa de jales, por lo que se entiende que no se limita el establecimiento de infraestructura minera, por ende los cambios de uso de suelo en terrenos forestales lo permite y el proyecto en cuestión se clasifica dentro de la minería, parte de ella ya establecida y regularizada con anterioridad; por otro lado el cambio climático se atiende, al ofrecer una superficie para reforestación y de obras de conservación similares a la solicitada para desmontar; para el criterio de manejo del hábitat la promovente propone la reubicación de flora silvestre de diversas especies nativas, además de que se le precisa a la peticionante que deberá incluir en los programas de reforestación y de manejo de germoplasma las especies de pastos nativos; para la hidrología superficial en el área del proyecto, no existen cuerpos de agua de flujo continuo o de carácter lótico. Por lo anterior, esta autoridad administrativa considera que la solicitud para establecer la laguna de jales no transgrede las políticas de aprovechamiento sustentable ni la de desarrollo urbano, ni la hidrología en grado de deterioro y si lo hace compatible con la minería, indicados para la superficie donde ocurre en proyecto por el ordenamiento regional, por ende no existe **controversia de los criterios establecidos en el programa de ordenamiento**, por lo menos de manera puntual para el sitio pretendido para el proyecto de presa de jales.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, para los diferentes ordenamientos ecológicos del territorio indicados, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditado el tercer párrafo de la hipótesis normativa establecida por el artículo 93, de la LGDFS, en cuanto a que se deberá atender a lo que dispongan los **programas de ordenamiento ecológico del territorio**.

4.- En lo que hace a las **Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)**, publicadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la promovente indica que el proyecto **"PRESA DE JALES No. 5"** ocurre en la **RTP-152 Cuenca del Río Sabinas**:

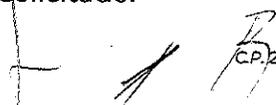
"...es importante resaltar que en la información recabada en el muestreo del área de CUSTF, solo se presentó una especie endémica de fauna (Seloparus parvus), misma que estará considerada en el Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, en el caso de las especies de flora, no se presentó ninguna endémica.

El área destinada a Cambio de Uso de Suelo presenta el tipo de vegetación Secundaria de Matorral Espinoso Tamaulipeco, en una superficie de 29,582952 ha, la cual corresponde a la vegetación que se desarrolla después de un disturbio natural o humano, como resultado del proceso de sucesión... conservando así la vegetación de Matorral Espinoso Tamaulipeco en CHF.

En la declaratoria de RTP de esta Región, se pone de manifiesto que la principal problemática ambiental es la extracción de material pétreo del cauce del río. El proyecto no involucra la extracción de material pétreo del cauce del río.

En cuanto al aspecto de conservación, se desarrollan actualmente programas de conservación en la cuenca, que siguen las líneas de educación ambiental, protección y vigilancia, regulación de la recreación, restauración de suelos y reforestación, investigación y monitoreo de la biodiversidad, así como gestión y concertación entre los sectores involucrados (CONABIO, 2000). Además, el desarrollo del proyecto contempla las medidas de prevención, mitigación y compensación... que coadyuvarán a amortiguar los impactos generados en el área de Cambio de Uso de Suelo.

La promovente indica para la fracción XIV del Estudio Técnico Justificativo, para el complemento presentado para el oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que le fue solicitado:





A demás, su desarrollo contempla las medidas de prevención, mitigación y compensación que coadyuvarán a amortiguar los impactos generados en el área de Cambio de Uso de Suelo, como, la retención de agua y suelo, a la captación de CO₂, generación de O₂, disminución de la erosión, mejorara la calidad del paisaje, conservación de flora y fauna, entre otros. Es importante resaltar que en la información recabada en el muestreo del área de CUSTF, solo se presentó una especie endémica de fauna (*Selaporus porvus*), misma que estará considerada en la propuesta de Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, en el caso de las especies de flora, no se presentó ninguna endémica. Además, el análisis de biodiversidad se demuestra que la riqueza ecosistémica no se verá afectada.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditado el tercer párrafo de la hipótesis normativa establecida por el artículo 93, de la LGDFS, en cuanto a que se deberá atender a lo que dispongan las **otras disposiciones aplicables y su debida vinculación.**

5.- En lo que hace a las **Sitios Ramsar**, considerados en el **Convenio Ramsar**, firmada en la Ciudad de Ramsar (Irán) el 2 de febrero de 1971, entrando en vigor en 1975, la promovente indica que el proyecto **"PRESA DE JALES No. 5"** ocurre en el sitio **"Río Sabinas"**:

"...con número de identificación 1769, definida como Área de Protección de Recursos Naturales, considerado uno de los ríos más importantes del estado de Coahuila, con una extensión de 603,123 ha, la vegetación del área es representada principalmente por arbustos semiáridos, por pequeñas comunidades de encino y vegetación ribereña (RAMSAR, 2020). Cabe mencionar que el área sujeta a CUSTF, está dentro de este Sitio Ramsar "Río Sabinas"..." Sin embargo, los alrededores del proyecto es área urbana, además no existen humedales de importancia, que representen hábitats de aves acuáticas en el área de CUSTF.

La promovente indica para la fracción XIV del Estudio Técnico Justificativo, para el complemento presentado para el oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que le fue solicitado:

"...la subcuenca del Río Sabinas perteneciente a la región Neártica e influenciada por elementos neotropicales, es considerada una de las más importantes y su protección, conservación y restauración son consideradas de alta prioridad por su gran importancia ecológica y económica. La vegetación del área es representada principalmente por matorrales semiáridos, por pequeñas comunidades de encino y vegetación ribereña (RAMSAR, 2020).

El Río Sabinas se localiza al Noroeste del Estado de Coahuila de Zaragoza, México, el cual nace de los escurrimientos y manantiales de la Sierra de Santa Rosa, dentro del Municipio de Melchor Muzquiz, atraviesa los municipios de San Juan de Sabinas, para desembocar en la presa Venustiano Carranza, ubicado en el municipio de Juárez y parte de Progreso.

El proyecto es vinculante con El Sitio Ramsar "Río Sabinas", esto debido a que incluye parte de los municipios de Melchor Muzquiz, San Juan de Sabinas, Sabinas, Juárez, Progreso, Villa Unión y Zaragoza, Coahuila. La Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) y el área que abarca el proyecto se encuentra ubicada en el área urbana de Melchor Múzquiz a 8 km de distancia del Río Sabina. El proyecto es viable ya que no involucra el aprovechamiento de recursos naturales, asimismo, no existen humedales de importancia, que representen hábitats de aves acuáticas dentro del área de CUSTF, por consiguiente, no afectará de manera negativa al sitio RAMSAR. No obstante, se tienen acciones para la conservación, restauración y protección del ecosistema, las cuales contemplan captación de agua, entre otros, mediante las siguientes medidas y programas (Terrazas individuales, Deposito y Resguardo de Suelo Orgánica, Zanjas Bordo, Cortina Rompeviento, Brecha Corta fuego, Siembra de Pasto, Reforestación; Programa Integral de Suelo y Agua, propuesta de Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, Programa de Manejo Integral de Residuos, Programa de Manejo de Jales Míneros, Programa de Control y Monitoreo de Emisiones a la Atmósfera).

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditado el tercer párrafo de la hipótesis normativa establecida por el artículo 93, de la LGDFS, en cuanto a que se deberá atender a lo que dispongan las **otras disposiciones aplicables y su debida vinculación.**

6.- En lo que hace al desarrollo de la zona, en particular al *Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024* la promovente indica para el complemento presentado con el oficio número SGPA-UARN/875/COAH/2021 de fecha 14 de julio de 2021, que le fue solicitado:

La Carta Magna indica al Estado mexicano custodiar la estabilidad de las finanzas del país; planificar, conducir, coordinar y orientar la economía; regular y promover las actividades económicas, mediante la organización, la planeación democrática, el desarrollo nacional, la salidez, el dinamismo, la competitividad, la permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación". Con este propósito, la Constitución autoriza al Ejecutivo Federal para establecer "los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo".

Vinculación: *De acuerdo con las políticas y estrategias de desarrollo sostenible plasmadas en el PND 2019-2024, se plantea que el desarrollo de las actividades de este proyecto se apegue a la normatividad vigente en cuestión ambiental para que sea posible respetar el entorno y el equilibrio ecológico de la región. Aunado a esto la generación de empleos y requerimiento de servicios local y regionalmente.*

Estrategias del Plan Nacional del Desarrollo

Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo

El sector público fomentará la creación de empleos a través de programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, con facilidades de acceso a créditos a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que generan la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas.

Vinculación: *El proyecto se vincula en cuanto a que se establece que tendrá como objetivo promover el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Por esto, se buscará incrementar la productividad de los sectores dinámicos de la economía mexicana de manera regional y sectorialmente equilibrada, como consecuencia de lo antes expuesto se generarán empleos y requerimiento de servicios a lo largo de la ejecución de las diferentes etapas y programas del proyecto.*

Desarrollo sostenible

[Handwritten signatures]

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

Vinculación: *Se plantea lograr que las actividades desarrolladas en este proyecto se realicen de la manera más sostenible en medida de lo posible y respetando el equilibrio ecológico de la región. El proyecto no implica la explotación de los recursos naturales. Sin embargo, sus Programas están encaminados a prevenir, compensar y mitigar los impactos ocasionados en estos.*

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditado el tercer párrafo de la hipótesis normativa establecida por el artículo 93, de la LGDFS, en cuanto a que se deberá atender a lo que dispongan las **otras disposiciones aplicables y su debida vinculación.**

En conclusión, se puede afirmar que la ejecución del Proyecto, así como la implementación del programa de rescate y reubicación de plantas, no presentan conflictos con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), ni con el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Coahuila de Zaragoza (POETE), ni con la Región Terrestre Prioritaria, ni con el sitio RAMSAR, ni con el Plan Nacional de Desarrollo, ya que la superficie propuesta para la reforestación y establecimiento de obras de conservación se aislará para que conserve su condición natural, y además la superficie donde se van a establecer las obras y la infraestructura deberán ajustarse a las condiciones físicas naturales del terreno como lo precisa el ordenamiento local.

Considerando lo anterior esta Autoridad Federal, da por atendida la disposición de regulación relativa a que se deben observar el programa de rescate y reubicación de plantas, los programas de ordenamiento ecológico y desarrollo urbano decretados para la zona, requisitos que establezcan los programas estatales y el plan nacional de desarrollo y que tengan concordancia con la ejecución del proyecto, lo cual se presentó en los seis subnumerales que anteceden.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditado el tercer párrafo de la hipótesis normativa establecida por el artículo 93, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y artículo 141 (fracciones IX, XIV y XV) del Reglamento de la LGDFS, en cuanto a que se deberá atender a lo que dispongan los **programas de ordenamiento ecológico del territorio y los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.**

VIII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio número SGPA-UARN/1319/COAH/2021 de fecha 15 de octubre de 2021, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de \$ 1'366,975.46 (un millón trescientos sesenta y seis mil novecientos setenta y cinco pesos 46/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 97.6237 hectáreas dentro del ecosistema afectado por dicho proyecto, correspondiente a vegetación del matorral espinoso tamaulipeco, preferentemente en el estado de Coahuila de Zaragoza.

IX. Que mediante ESCRITO sin fecha recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal el día 23 de noviembre de 2021, firmado por el **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MEXICO, S.A. DE C.V.** promovente, notificó comprobante Tesorería (SIT) con fecha de pago 18 de noviembre de 2021 y copia del certificado DINFFM - 1797 emitido por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) de fecha 23 de noviembre de 2021, referidos al depósito para el Fondo Forestal Mexicano, por la cantidad de **\$ 1'366,975.46 (un millón trescientos sesenta y seis mil novecientos setenta y cinco pesos 46/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 97.6237 hectáreas con vegetación del matorral espinoso tamaulipeco, preferentemente en el estado de Coahuila de Zaragoza.

Por lo expuesto y con fundamento en lo que dispone la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 8 párrafo segundo, que establece que toda petición deberá recaer en un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo donocer al peticionario y 16 párrafo primero, que establece que nadie puede ser molestado en su





persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento; la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en sus artículos 26, que establece que para atender asuntos de orden administrativo como el que nos ocupa la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales es la competente, 32 BIS fracción I, que establece que esta Secretaría fomentará la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, 32 BIS fracción V, que establece que esta Secretaría debe formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales y 32 BIS fracción XXXIX, que establece que esta Secretaría podrá otorgar autorizaciones en materia forestal; de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 93, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 98, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación ambiental; de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión.

En lo que hace al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 138 y 139, que establecen que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 141, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 143 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 143 fracción II, que establece que trascurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado, 143 fracción III, que establece que la Secretaría enviará copia del expediente para que el Consejo Estatal Forestal emita su opinión, 143 fracción IV, que establece que la Secretaría notificará al interesado de la visita técnica de verificación al predio objeto de la solicitud, 143 fracción V, que establece que realizada la visita técnica, la Secretaría determinará el monto de la Compensación ambiental; del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que en su artículo 40 fracción XXIX, que establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales; Acuerdo mediante el cual se delegan diversas facultades a los delegados federales publicados en el Diario Oficial de la Federación con fecha 14 de septiembre de 1999, oficio circular número SGPA.DGFDFSFS.2198/2001 de fecha 30 de noviembre de 2001, siempre que lo soliciten particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables.

Por los razonamientos arriba expuestos y reiterando, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10 fracción XXX, 14 fracción XI y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: **ACUERDO** que modifica por segunda ocasión el diverso por el que se hace del conocimiento del público en general las medidas que se establecen para coadyuvar en la disminución de la propagación del coronavirus COVID-19, así como los días que serán considerados como inhábiles para efectos de los actos y procedimientos administrativos substanciados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus órganos administrativos desconcentrados, con las excepciones que en el mismo se indican, publicado el 25 de enero de 2021, publicado el 30 de julio de 2021, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de **29.582952 hectáreas**, que ocurren en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MUZQUIZ, para el desarrollo del proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, en el estado de Coahuila de Zaragoza, promovido por el **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza al **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, en una superficie de **29.582952 hectáreas**, el área ocurre en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de

[Handwritten signatures]

fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MÚZQUIZ, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

- II. El proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, solicitado para cambio de uso de suelo ubicado en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MÚZQUIZ, Coahuila de Zaragoza, lo definen los siguientes vértices con coordenadas UTM con datum WGS 84 zona 14:

Polígono	Vértice	Coordenadas UTM Zona 14N WGS84		Superficie	
		X	Y	m ²	ha
1	1	253,751.86	3,087,950.25	305,868.87	30.586887
	2	253,582.09	3,088,113.37		
	3	253,274.13	3,088,394.07		
	4	253,559.11	3,088,705.46		
	5	254,188.56	3,088,123.09		
	6	254,085.82	3,088,006.37		
	7	253,922.11	3,088,150.30		

- III. El área indicada para el proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, está inmersa en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MÚZQUIZ, Coahuila de Zaragoza, se plasman las coordenadas UTM con datum WGS 84 y zona 14:

Polígono	Vértice	Coordenadas UTM Zona 14N WGS84		Superficie	
		X	Y	m ²	ha
1	1	253,275.48	3,088,395.54	223,396.10	22.339610
	2	253,583.45	3,088,114.83		
	3	253,639.86	3,088,060.63		
	4	253,647.09	3,088,067.27		
	5	253,657.86	3,088,075.07		
	6	253,669.72	3,088,083.03		
	7	253,693.66	3,088,096.20		
	8	253,708.86	3,088,104.81		
	9	253,723.53	3,088,112.36		
	10	253,743.31	3,088,122.54		
	11	253,761.54	3,088,130.93		
	12	253,786.83	3,088,143.76		
	13	253,803.59	3,088,153.28		
	14	253,816.64	3,088,161.72		
	15	253,829.90	3,088,172.88		
	16	253,841.94	3,088,184.18		
	17	253,850.93	3,088,194.09		
	18	253,859.73	3,088,203.93		
	19	253,867.15	3,088,215.16		
	20	253,875.43	3,088,231.76		
	21	253,884.11	3,088,249.99		
	22	253,893.97	3,088,270.59		
	23	253,904.12	3,088,294.85		
	24	253,913.75	3,088,317.59		
	25	253,924.27	3,088,340.73		
	26	253,929.33	3,088,351.07		
	27	253,933.33	3,088,359.23		
	28	253,559.11	3,088,705.46		
2	1	253,654.31	3,088,046.75	72,433.41	7.243341
	2	253,753.16	3,087,951.78		
	3	253,922.11	3,088,150.30		
	4	254,085.82	3,088,006.37		
	5	254,188.56	3,088,123.09		
	6	253,948.65	3,088,345.05		
	7	253,947.30	3,088,342.28		
	8	253,942.36	3,088,332.20		



Polígono	Vértice	Coordenadas UTM Zona 14N WGS84		Superficie	
		X	Y	m ²	ha
	9	253,932.06	3,088,309.55		
	10	253,922.56	3,088,287.10		
	11	253,912.22	3,088,262.40		
	12	253,902.16	3,088,241.38		
	13	253,893.41	3,088,222.99		
	14	253,884.50	3,088,205.14		
	15	253,875.61	3,088,191.69		
	16	253,865.79	3,088,180.71		
	17	253,856.22	3,088,170.15		
	18	253,843.20	3,088,157.93		
	19	253,828.56	3,088,145.60		
	20	253,813.96	3,088,136.17		
	21	253,796.30	3,088,126.14		
	22	253,770.25	3,088,112.92		
	23	253,752.07	3,088,104.55		
	24	253,732.68	3,088,094.58		
	25	253,718.37	3,088,087.21		
	26	253,703.41	3,088,078.74		
	27	253,680.13	3,088,065.93		
	28	253,669.30	3,088,058.67		
	29	253,659.76	3,088,051.76		

IV. El tipo de vegetación forestal por afectar en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales serán los individuos propios del matorral espinoso tamaulipeco principalmente.

V. Estimación de volumen (individuos) por especie de materias primas forestales a remover por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el código de identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas son los siguientes:

Predio: con superficie de 30.7377 hectáreas.

Código de identificación: C-05-020-FLU-001/21

Número de individuos estimado de las especies maderables en la superficie sujeta a Cambio uso de suelo

Municipio	Predio	Tipo de Vegetación	Especie	Individuos registrados en muestreo	Superficie de CUSTF (m ²)	Estimación de individuos por especie en CUSTF
Múzquiz, Coahuila	Fluorita de México S.A de C.V.	Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Espinoso Tamaulipeco	Vachellia	142	295,829.52	2100
			Celtis laevigata	12		177
			Zanthoxylum	6		89
			Quercus	1		15
			Vachellia	1		15
Total Predio			5 especies	162		2,396

Número de individuos estimado de las especies no maderables en la superficie sujeta a Cambio uso de suelo.

Especies no maderables (estrato arbustivo, suculentas y herbáceo)							
Municipio	Predio	Tipo de Vegetación	Especie	Individuos registrados en muestreo	Superficie muestreada (m ²)	Superficie de CUSTF (m ²)	Estimación de individuos por especie en CUSTF
Estrato arbustivo							
Múzquiz, Coahuila	Mexichem Fluór S.A de C.V.	Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Espinoso Tamaulipeco	Celtis laevigata	74	8,000	295,829.52	2736
			Celtis pallida	149			5510
			Colubrina texensis	38			1405
			Condalia viridis	52			1923
			Condalia warnockii	6			222
			Diospyros texana	31			1146
			Eysenhardtia texana	1			37
			Guaiacum angustifolium	1			37
			Karwinskia humboldtiana	1			37

[Handwritten signatures and initials]

Especies no maderables (estrato arbustivo, suculentas y herbáceo)							
Municipio	Predio	Tipo de Vegetación	Especie	Individuos registrados en muestreo	Superficie muestreada (m ²)	Superficie de CUSTF (m ²)	Estimación de individuos por especie en CUSTF
			<i>Koeberlinia spinosa</i>	1			37
			<i>Leucophyllum frutescens</i>	12			444
			<i>Lycium berlandieri</i>	4			148
			<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	12			444
			<i>Mimosa microphylla</i>	5			185
			<i>Prosopis glandulosa</i>	4			148
			<i>Schaffneria cuneifolia</i>	1			37
			<i>Senegalia greggii</i>	34			1257
			<i>Vachellia farnesiana</i>	178			6582
			<i>Vachellia rigidula</i>	323			11944
			<i>Zanthoxylum fagara</i>	238			8801
			<i>Ziziphus obtusifolia</i>	54			1997
Total Predio			21 especies	1219			45,077
Estrato suculentas							
Múzquiz, Coahuila	Mexichem Flúor S.A de	Vegetación Secundaria	<i>Opuntia engelmannii</i>	17	8,000	295,829.52	629
			<i>Opuntia phaeacantha</i>	22			814
Total Predio			2 especies	39			1,442
Estrato herbáceo							
Múzquiz, Coahuila	Mexichem Flúor S.A de C.V.	Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Espinoso Tamaulipeco	<i>Abutilon fruticosum</i>	1	20	295,829.52	14791
			<i>Aristida adscensionis</i>	3			44374
			<i>Bouteloua dactyloides</i>	48			709991
			<i>Calyptracarpus vialis</i>	1			14791
			<i>Dichanthium annulatum</i>	15			221872
			<i>Gymnosperma glutinosum</i>	3			44374
			<i>Kallstroemia maxima</i>	1			14791
			<i>Phyla nodiflora</i>	65			961446
			<i>Ruellia nudiflora</i>	6			88749
			<i>Solanum elaeagnifolium</i>	1			14791
			<i>Viguiera dentata</i>	19			281038
Total Predio			11 especies	163			2,411,011
TOTAL							2,457,530

- VI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación Federal de la PROFEPA en el estado de Coahuila de Zaragoza, con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo autorizado, dentro de los 30 días hábiles siguientes a que esto ocurra, así como notificar oportunamente cualquier contingencia que se presente durante el desarrollo de los mismos.
- VII. La superficie por afectar para el desarrollo del proyecto denominado "PRESA No. 5", se ubican en:

Nombre del predio	Tipo de vegetación	Superficie por afectar	Unidad de medida
Escritura pública número 315 con superficie de 17.5561 ha y Escritura pública número 36 con una superficie de 13.1816 ha, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 ha.	Matorral espinoso tamaulipeco	29.582952	Hectáreas
		29.582952	Hectáreas

- VIII. La superficie autorizada es exclusiva para el establecimiento del proyecto denominado "PRESA No. 5", a ubicarse en terrenos que ampara la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas,



ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MÚZQUIZ, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

- IX. Por lo que corresponde a la opinión emitida por los miembros del Consejo Estatal Forestal y remitida a esta Autoridad Administrativa por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza, debidamente fundada y motivada, se advierte que de la misma se desprende la opinión positiva vertida en el oficio número SMA/200/2021 de fecha 06 de septiembre de 2021.
- X. En caso de que los recursos forestales sean aprovechados y se requiera su traslado, el titular de la presente autorización deberá tramitar la documentación correspondiente ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Coahuila de Zaragoza.
- XI. Se deberá evitar excavar, nivelar, compactar o rellenar áreas forestales fuera de las autorizadas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que en su caso, se deberán de delimitar las áreas de trabajo. Los resultados de este término deberán ser reportados en DOS INFORMES SEMESTRALES apegados al programa general de trabajo (actividades) y UNO de conclusión indicados en el término XXIII del presente resolutivo.
- XII. El desmonte se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales (machetes), quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y el fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en DOS INFORMES SEMESTRALES apegados al programa general de trabajo (actividades) y UNO de CONCLUSIÓN indicados en el término XXIII del presente resolutivo.
- XIII. Queda prohibida la cacería y la captura de las especies de fauna silvestre, así como la colecta de las especies de la flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en áreas adyacentes al mismo.
- XIV. Previa la remoción de la vegetación, se deberá de ahuyentar la fauna (vertebrados) nativa existente en los sitios por afectar. Queda estrictamente prohibido el uso de ruido estridente para ahuyentar la fauna silvestre.
- XV. Antes de realizar las actividades de desmonte y despalme del área a intervenir, se deberá realizar un recorrido minucioso a fin de detectar la posible existencia de madrigueras o nidos de fauna silvestre; haciendo especial énfasis en las especies que se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- XVI. En caso de encontrar alguna especie de fauna de lento desplazamiento en las superficies de la obra, deberá capturarse con los métodos adecuados y tendrá que ser liberada en un área adyacente al proyecto, principalmente de aquellas que se encuentran en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se deberá de ejecutar un programa de rescate y protección de especies de fauna, bajo la supervisión de personal capacitado para el manejo de la fauna silvestre. Los resultados de este término deberán ser reportados en DOS INFORMES



SEMESTRALES apegado al programa general de trabajo (actividades) y UNO de CONCLUSIÓN indicados en el término XXIII del presente resolutivo.

- XVII. Realizar el desmonte en etapas y alternando horarios, con la finalidad de que la fauna silvestre con distintos hábitos se desplace hacia los sitios aledaños que no serán alterados.
- XVIII. Antes de realizar las actividades de desmonte y despalme del área a intervenir, se deberá realizar un minucioso recorrido por las áreas autorizadas a fin de detectar los individuos de las especies nativas que la promovente indica que serán rescatadas y reubicadas en el **Programa de rescate, reubicación y protección de flora silvestre**, esta Autoridad Federal le reitera a modo de ejemplo (todos los individuos de la familia Cactaceae, así como las del género *Yucca*, del género *Asclepias* y de las especies indicadas para tal fin, así como las especies de pastos nativos (germoplasma)) y todas las otras especies que se puedan detectar en la superficie considerada para el desmonte. Deberá poner especial atención para rescatar las que se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, algunas de ellas observadas en campo y otras con posibilidades de localizarse en las áreas ya que tienen distribución en ese tipo de hábitat.
- XIX. La extracción de los productos forestales o propios del proyecto por aprovechar, deberá de realizarse de manera secuenciada y utilizando los accesos existentes y autorizados para evitar la apertura de nuevos caminos (para estos deberá solicitar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales), dañar la vegetación que se encuentre fuera de las áreas autorizadas y la compactación del suelo.
- XX. La promovente deberá de implementar las obras físicas y las acciones necesarias para la protección del área propuesta para el rescate de la flora silvestre nativa; así como entregar las coordenadas UTM con el respectivo datum de la ubicación de los individuos de las especies rescatadas; además de que deberá apegarse a lo indicado en el reporte de la visita técnica de campo realizada al sitio propuesto para el proyecto.
- XXI. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales contempladas en los numerales X y XI del estudio técnico justificativo, en el requerimiento de información técnica, en las Normas Oficiales Mexicanas, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.
- XXII. Los responsables de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto serán el **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** titular de la presente autorización y el prestador de servicios técnicos forestales (**ING. HUGO URANGA SÁNCHEZ** (Libro CHIH. Tipo UI, Volumen 2, Núm. 40), quienes en un plazo no mayor de 15 días de iniciada la obra, deberán de notificar el nombre del responsable de los trabajos de campo, quien tendrá que establecer una bitácora mensual, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el término XXIII de la presente autorización. En caso de haber cambio del responsable, se deberá informar oportunamente a esta Delegación Federal de la SEMARNAT con copia a la Delegación Federal de la PROFEPA en el estado de Coahuila de Zaragoza.



- XXIII. Se deberá presentar a esta Delegación Federal de la SEMARNAT con copia a la PROFEPA en el estado de Coahuila, DOS INFORMES SEMESTRALES y UNO DE CONCLUSIÓN por el resto del tiempo que duren las actividades de desmonte y rehabilitación del área que involucra el proyecto, apegados al programa general de trabajo (actividades) de las actividades relacionadas con la remoción de la vegetación, así como de la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo y de los términos establecidos en la presente autorización.
XXIV. Esta Autoridad Federal plasma las coordenadas UTM de la ubicación de la brecha cortafuegos propuesta por la promovente:

Table with 3 columns: V, X, Y. Title: 0.381782 ha COORDENADAS. Rows 1-55.

Table with 3 columns: V, X, Y. Rows 56-113.

Handwritten signatures and initials.



Table with 3 columns: ID, Value 1, Value 2. Rows 114 to 121.

Table with 3 columns: ID, Value 1, Value 2. Rows 122 to 128.

XXV. Esta Autoridad Federal plasma las coordenadas UTM de la ubicación de las cortinas rompevientos propuestas por la promovente:

Table for 'CORTINA 1' with columns: POLIGONO, V, X, Y. Includes area calculations (1) 0.921098 ha and (2) 0.757125 ha.

Table for 'CORTINA 2' with columns: ID, Value 1, Value 2. Rows 1.57 to 2.58.

Handwritten signature



Table with 3 columns: 2,59 | 253,661.67 | 3,088,046.67

XXVI. Esta Autoridad Federal plasma las coordenadas UTM de la ubicación del polígono considerado para la reubicación de fauna silvestre propuesta por la promovente:

Table with 3 columns: V, X, Y. Title: 5.916590 ha COORDENADAS. Rows 1-30.

Table with 3 columns: V, X, Y. Rows 31-63.

XXVII. Esta Autoridad Federal plasma las coordenadas UTM de la ubicación del polígono considerado para la siembra de pastos propuesto por la promovente:

Table with 3 columns: V, X, Y. Title: 6.1104 ha COORDENADAS. Rows 1-25.

Table with 3 columns: V, X, Y. Rows 26-53.

Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials



54	253,875.78	3,088,348.16
----	------------	--------------

55	253,561.89	3,088,638.57
----	------------	--------------

XXVIII. Esta Autoridad Federal plasma las coordenadas UTM de la ubicación de los polígonos considerados para el resguardo de suelo propuesto por la promovente:

(1) 0.756436 ha			
(2) 0.462326 ha			
(3) 0.260338 ha			
POLÍGONO	V	COORDENADAS	
		X	Y
POLÍGONO 1	1.1	253,918.36	3,088,153.60
	1.2	253,916.53	3,088,155.21
	1.3	253,905.51	3,088,164.90
	1.4	253,894.80	3,088,169.71
	1.5	253,880.96	3,088,170.01
	1.6	253,870.61	3,088,163.70
	1.7	253,865.01	3,088,154.71
	1.8	253,862.15	3,088,145.69
	1.9	253,856.72	3,088,140.49
	1.10	253,851.09	3,088,138.82
	1.11	253,848.69	3,088,135.45
	1.12	253,849.13	3,088,125.75
	1.13	253,851.33	3,088,114.77
	1.14	253,850.33	3,088,105.89
	1.15	253,843.88	3,088,099.91
	1.16	253,819.63	3,088,075.24
	1.17	253,806.93	3,088,061.38
	1.18	253,794.25	3,088,047.39
	1.19	253,785.73	3,088,039.01
	1.20	253,777.97	3,088,030.44
	1.21	253,770.15	3,088,022.54
	1.22	253,761.03	3,088,013.41
	1.23	253,751.20	3,088,003.54
	1.24	253,743.43	3,087,996.04
	1.25	253,737.68	3,087,990.29
	1.26	253,731.85	3,087,984.19
	1.27	253,729.39	3,087,981.55
1.28	253,752.79	3,087,959.06	
POLÍGONO 2	2.1	253,720.36	3,088,074.08
	2.2	253,708.25	3,088,075.73
	2.3	253,705.84	3,088,074.37
	2.4	253,682.73	3,088,061.66
	2.5	253,672.16	3,088,054.56
	2.6	253,662.93	3,088,047.88
	2.7	253,661.61	3,088,046.67
	2.8	253,682.69	3,088,026.42
	2.9	253,704.84	3,088,048.18
	2.10	253,747.28	3,088,006.99
	2.11	253,747.55	3,088,007.25
	2.12	253,757.34	3,088,017.09
	2.13	253,766.46	3,088,026.22
	2.14	253,774.19	3,088,034.02
	2.15	253,781.97	3,088,042.61
	2.16	253,790.49	3,088,051.00
	2.17	253,800.00	3,088,061.48
	2.18	253,794.16	3,088,062.35
	2.19	253,786.19	3,088,063.60
	2.20	253,773.54	3,088,065.42
	2.21	253,762.07	3,088,067.01
	2.22	253,752.02	3,088,068.03
	2.23	253,743.09	3,088,069.42
	2.24	253,735.07	3,088,071.26
POLÍGONO 3	3.1	253,715.43	3,088,079.80
	3.2	253,721.17	3,088,079.02
	3.3	253,736.10	3,088,076.15
	3.4	253,744.04	3,088,074.34
	3.5	253,752.66	3,088,072.99
	3.6	253,762.67	3,088,071.97
	3.7	253,774.23	3,088,070.37

3.8	253,786.93	3,088,068.54
3.9	253,794.91	3,088,067.29
3.10	253,804.05	3,088,065.93
3.11	253,811.06	3,088,073.58
3.12	253,801.87	3,088,082.94
3.13	253,798.03	3,088,089.51
3.14	253,798.30	3,088,092.64
3.15	253,799.90	3,088,096.95
3.16	253,802.81	3,088,100.05
3.17	253,803.78	3,088,103.78
3.18	253,804.80	3,088,108.16
3.19	253,804.71	3,088,112.72
3.20	253,804.08	3,088,116.98



3_21	253,801.70	3,088,119.59
3_22	253,798.67	3,088,121.73
3_23	253,772.42	3,088,108.42
3_24	253,764.36	3,088,104.71

3_25	253,754.26	3,088,100.06
3_26	253,734.97	3,088,090.13
3_27	253,720.74	3,088,082.81

XXIX. Esta Autoridad Federal plasma las coordenadas UTM de la ubicación de los polígonos considerados para establecer las zanjas bordo propuesto por la promovente:

(1) 544.07 ml			
(2) 1,842.20 ml ha			
(3) 1,513.73 ml			
		COORDENADAS	
POLÍGONO	V	X	Y
POLÍGONO 1	1.1	253310.1441	3088422.312
	1.2	253286.0842	3088396.022
	1.3	253588.5779	3088120.307
	1.4	253639.9776	3088070.923
	1.5	253642.3398	3088073.092
	1.6	253653.5718	3088081.226
	1.7	253662.5267	3088087.236
POLÍGONO 2	2.1	253279.0132	3088395.702
	2.2	253559.2524	3088701.918
	2.3	253930.2621	3088358.662
	2.4	253922.0097	3088341.801
	2.5	253911.4565	3088318.594
	2.6	253901.82	3088295.825
	2.7	253891.6835	3088271.611
	2.8	253881.8536	3088251.071
	2.9	253873.1802	3088232.853
	2.10	253864.9763	3088216.409
	2.11	253857.7443	3088205.464
	2.12	253849.0689	3088195.763
	2.13	253840.16	3088185.93
	2.14	253828.2432	3088174.75
	2.15	253815.1548	3088163.733
	2.16	253802.2881	3088155.42
	2.17	253785.648	3088145.96
	2.18	253760.4539	3088133.179
	2.19	253742.212	3088124.789
	2.20	253722.387	3088114.587
	2.21	253707.6679	3088107.007
	2.22	253692.4388	3088098.384

POLÍGONO 3	2_23	253668.4153	3088085.167
	2_24	253656.4322	3088077.124
	2_25	253645.5079	3088069.213
	2_26	253639.9006	3088064.063
	2_27	253635.1612	3088116.656
	3_1	253657.9635	3088046.708
	3_2	253659.6931	3088048.297
	3_3	253661.3486	3088049.878
	3_4	253670.7343	3088056.614
	3_5	253681.4321	3088063.794
	3_6	253704.624	3088076.554
	3_7	253719.5545	3088085.008
	3_8	253733.8265	3088092.358
	3_9	253753.1602	3088102.307
	3_10	253771.3365	3088110.667
	3_11	253797.4875	3088123.933
	3_12	253815.2595	3088134.037
	3_13	253830.047	3088143.59
	3_14	253844.8577	3088156.058
	3_15	253858.0051	3088168.392
	3_16	253867.65	3088179.037
	3_17	253877.5962	3088190.159
	3_18	253886.67	3088203.892
	3_19	253895.6535	3088221.898
	3_20	253904.4151	3088240.301
	3_21	253914.5035	3088261.381
	3_22	253924.862	3088286.126
	3_23	253934.3507	3088308.546
	3_24	253944.6204	3088331.129
3_25	253949.4205	3088340.937	
3_26	254185.0755	3088122.91	
3_27	254085.5905	3088009.899	
3_28	253921.8555	3088153.857	
3_29	253752.9765	3087955.422	

XXX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

1. Al **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** promovente, que será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la implementación y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
2. Al **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** promovente, que de manera previa, deberá notificar a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, cualquier modificación al proyecto motivo de la presente autorización. Tal notificación deberá acompañarse de la documentación técnica y legal de soporte que corresponda, así como



de aquella que tenga que ver con las condiciones ambientales del sitio, los impactos ambientales y las medidas de mitigación contempladas, de tal manera que permita a esta autoridad el análisis y la evaluación para determinar lo conducente.

3. Al **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** promovente, que será el único responsable ante la PROFEPA de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran las empresas o el personal al que se contrate para efectuar el desarrollo del proyecto.
4. Que la Delegación Federal de la PROFEPA en el estado Coahuila de Zaragoza, podrá realizar en cualquier momento el monitoreo que considere pertinente para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término de la ejecución del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y de mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo, los anexos a la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y los términos indicados en la presente autorización.
5. Al **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** promovente, que es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que 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.
6. La presente autorización es personal, en caso de pretender transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá informar de manera previa y por escrito a esta autoridad para que, en su caso, determine lo procedente.
7. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.
8. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.
9. La Delegación Federal de la SEMARNAT podrá evaluar nuevamente el estudio técnico justificativo y podrá prorrogar la autorización otorgada, modificarla, suspenderla o revocarla. Para tal propósito y según corresponda, se deberá presentar la justificación ambiental, técnica, económica y legal, para que esta autoridad determine lo procedente.
10. El plazo para la remoción de la vegetación forestal que ampara la presente autorización del proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, a ubicarse en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de



MELCHOR MÚZQUIZ, en el estado de Coahuila Zaragoza, será de **12 MESES** a partir de la recepción de la presente autorización, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, 15 días antes de su vencimiento y se haya cumplido con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica y ambiental que motive la ampliación del plazo para la remoción de la vegetación.

TERCERO.- Notificar al **C. ANDREI ONTIVEROS MENDOZA** representante legal de la empresa **FLUORITA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.** promovente, la presente resolución del proyecto denominado **"PRESA No. 5"**, con ubicación en terrenos que ampara mediante la escritura pública número 315 de fecha 30 de septiembre de 2009 con superficie de 17.5561 hectáreas y con el testimonio de la escritura pública número 36 de fecha 20 de febrero de 2010 que cuenta con una superficie de 13.1816 hectáreas, ambas arrojan una superficie total de 30.7377 hectáreas, municipio de MELCHOR MÚZQUIZ, en el estado de Coahuila de Zaragoza, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás correlativos.

CUARTO.- De conformidad con lo dispuesto por el artículo 3 fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace del conocimiento del promovente que el presente resolutivo podrá ser combatido mediante Recurso de Revisión o, cuando proceda, intentar la vía jurisdiccional que corresponda, lo anterior con base en lo establecido por el numeral 83 y demás correlativos del citado ordenamiento.

ATENTAMENTE

ING. J. GUADALUPE GUTIÉRREZ VILLAGOMEZ

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Coahuila previa designación mediante oficio delegatorio No. 01238, de fecha 28 de noviembre de 2018, suscribe el presente Documento el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental en el Estado de Coahuila de Zaragoza"

Copias.-

- Biol. Horacio Bonfil Sánchez.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.- Presente.
- QFB. Raúl Alejandro Araiza Vargas.- Encargado de la Delegación Federal de la PROFEPA - Coahuila de Zaragoza.- Presente.
- Biol. Eglantina Canales Gutiérrez.- Secretaria de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza.- Presente.
- Ing. Omar Osmín Garza Morales.- Suplente Legal en Coahuila de Zaragoza de la Comisión Nacional Forestal.- Presente.
- Ing. Hugo Uranga Sánchez (Libro CHIH: Tipo UI, Volumen 2, Núm: 40).- Prestador de Servicios Técnicos Forestales.- Presente.

DGCV/EE/ARZP/

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