

RECIBI ORIGINAL

X copia.

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

FIRMA: A. Heng EMPRESA: MAYMA

Bitácora: 05/MA-0146/08/23

FECHA: 22/07/24 NOMBRE: Gabriel Heng

Saltillo, Coahuila de Zaragoza, a 17 de julio de 2024

HORA: 1:20 CARGO: Técnico

**ASUNTO:** Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado "INDUSTRIAL PARK IV", pretendido en una superficie de **49.27 hectáreas**, ubicadas en terrenos de predio denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

**C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA**  
REPRESENTANTE LEGAL  
**VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**  
AV. SAN JERÓNIMO número 310 PISO 12  
COLONIA SAN JERÓNIMO  
CÓDIGO POSTAL 64640, MONTERREY, NUEVO LEÓN  
TELÉFONO 818 3567 978, CORREO ELECTRÓNICO [agamez@vynmsa.com](mailto:agamez@vynmsa.com)  
PRESENTE.

PROFEPA  
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE  
RECIBIDO  
25 JUL 2024  
OFICIALIA DE PARTES  
Dr. Lázaro Benavides #035 Int. Col. Nueva España  
Saltillo, Coahuila

Secretaría de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales  
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COAHUILA  
22 JUL 2024  
RECIBIDO  
ESPACIO DE CONTACTO CIUDADANO

A consecuencia de integrar, analizar y evaluar el expediente del Trámite relativo al Documento Técnico Unificado de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se resuelve por una superficie **49.27 hectáreas**, cubiertas por vegetación forestal para el desarrollo del proyecto denominado "INDUSTRIAL PARK IV", a ubicarse en terrenos que ocurren en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, promovido por la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, y;

**RESULTANDO**

- I. Que la Oficina de Representación 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; 28 fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 10 fracción XXX, 14 fracción XI y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 5º inciso O, 12 fracciones I, III, V y VIII, y 14 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; (Artículo SEXTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar un trámite único); y 138, 139, 141, 143 y 144 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como en el artículo 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

*[Handwritten signature]*



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

- II. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-031, de fecha 07 de agosto de 2023, recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano en esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, el día 29 de agosto de 2023, la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, en el que solicitó la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie en una **49.27 hectáreas** cubiertas por vegetación forestal, para el desarrollo del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, a ubicarse en terrenos que ocurren en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

Al formato en mención en el párrafo que antecede el representante legal de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, anexa la siguiente documentación:

1. **Escrito libre de solicitud** de fecha 07 de agosto de 2023, firmado por el por el C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA quien se ostenta como Representante Legal de la empresa denominada **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**
2. **Escritura Pública número 8,224**, de fecha 18 de mayo de 2009, pasado ante la Fe del Notario Público 130 de la ciudad de Monterrey, escritura que contiene la **CONSTITUCIÓN** de la sociedad VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V., así como el otorgamiento de **PODER GENERAL** para Actos de Administración en favor del C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA. Dicha escritura cuenta con Datos de haber sido inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio en fecha 20 de mayo de 2009.
3. **Escrito bajo protesta de decir verdad de fecha 07 de agosto de 2023**, firmado por el C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA quien se ostenta como Representante Legal de la empresa denominada VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V., y por el C. FRANCISCO MANCILLA BARBOZA Responsable de la elaboración del Documento Técnico Unificado.
4. **Escritura Pública número 169**, de fecha 24 de marzo de 2023, pasada ante la Fe del Notario Público número 70 de la ciudad de Ramos Arizpe, con fecha de inscripción en el Registro Público en fecha 20 de junio de 2023. En la cual se hace constar el **CONTRATO DE COMPRAVENTA DEL BIEN INMUEBLE CON RESERVA DE DOMINIO Y BAJO MODALIDAD AD CORPUS**, respecto del terreno denominado Altamira, ubicado en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila con una superficie total de 110 hectáreas.
5. Página 10 sección Nacional, del Diario De Coahuila de fecha 01 de septiembre de 2023, mismo que contiene un extracto del presente proyecto.

- III. Que del análisis del expediente instaurado con motivo de la solicitud referida en el Resultando que antecede, se advierte la posibilidad de solicitar ante la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, lo cual se encuentra previsto por el artículo 28 fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que a la letra dice:

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

Go



VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

**IV.** Para la estricta observancia y cumplimiento de lo dispuesto por los artículos 5° inciso O, 12 fracciones I, III, V y VIII y 14 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que a la letra dicen:

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

**O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:**

- I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;
- II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y
- III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;
- III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Artículo 14.- Cuando la realización de una obra o actividad que requiera sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental involucre, además, el cambio de uso del suelo de áreas forestales y en selvas y zonas áridas, los promoventes podrán presentar una sola manifestación de impacto ambiental que incluya la información relativa a ambos proyectos.

**V.** 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 Oficina de Representación 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 autorizará 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, 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.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

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//...

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.

**VI.** 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 electrónico o digital.

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;

Go V



**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

- 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 surta efectos la notificación;
- II. Transcurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite;
- III. La Secretaría... enviarán 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... 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 surta efectos la notificación. Al término de la visita técnica se levantará un acta circunstanciada debidamente firmada por el solicitante o por quien 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



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

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... lo 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... 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.

**VII.** Que de la observancia de la solicitud de trámite unificado para cambio de uso de suelo en terrenos forestales en su modalidad A, se advierte la obligación de que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe atender a la promovente, lo cual se encuentra previsto en el "**ACUERDO** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal" publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, que a la letra dice:

*PRIMERO.* Se establecen los trámites unificados de aprovechamiento forestal y de cambio de uso de suelo forestal, este último en sus modalidades A y B, los cuales son opcionales para los interesados y, por lo tanto, no anulan o limitan el derecho de éstos para solicitar las autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales, de cambio de uso de suelo forestal y en materia de impacto ambiental de manera separada.

*SEGUNDO.* Para los efectos del presente Acuerdo se entenderá por:

- I. Autoridad Resolutora, la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos; la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental o las Delegaciones Federales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, unidades administrativas a las que se les asigna la atribución de resolver los trámites unificados objeto del presente Acuerdo, conforme a lo previsto en los artículos Tercero, Cuarto y Quinto de este instrumento.
- II. Documento técnico unificado, el que integra la manifestación de impacto ambiental, en sus modalidades regional o particular, señaladas en los artículos 12 y 13 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con el estudio técnico justificativo señalado en el artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y cuyo contenido se describe en los artículos Sexto y Séptimo del presente Acuerdo.
- III. "..."
- IV. Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad A: es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para las obras o actividades descritas sólo en la fracción VII del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el correspondiente a la autorización de cambio de uso de suelo forestal previsto en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

*QUINTO.* Las Oficinas de representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, resolverán:

Go



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

I. El trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares,

SEXTO. El documento técnico unificado correspondiente al trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, contendrá la información indicada en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139 de su Reglamento, así como la señalada en el artículo 12, fracciones I, III, V y VIII, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

NOVENO. A la solicitud de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, se anexará:

- I. Documento técnico unificado, en original impreso y en formato electrónico;
- II. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;
- III. Resumen del contenido del documento técnico unificado, en formato electrónico;
- IV. Copia de la constancia del pago de derechos correspondientes;
- V. Cuando se trate de actividades altamente riesgosas, el estudio de riesgo correspondiente;
- VI. Original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. En ambos casos se anexará copia simple para su cotejo;
- VII. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo, y
- VIII. Cuando se trate del reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en terrenos forestales, la documentación que acredite el derecho a realizar las actividades propuestas.

DECIMO. Los trámites unificados, objeto del presente Acuerdo, se llevarán a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

En el caso del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, una vez integrado el expediente respectivo y paralelamente al procedimiento descrito en el artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Autoridad Resolutora enviará copia del documento técnico unificado al Consejo Estatal Forestal que corresponda, para que emita su opinión dentro del plazo de diez días hábiles siguientes a su recepción.

Transcurrido el plazo a que se refiere el párrafo anterior, dentro de los cinco días hábiles siguientes, notificará al interesado de la visita técnica al predio objeto de la solicitud, misma que deberá efectuarse en un plazo de quince días hábiles, contados a partir de la fecha en que surta efectos la notificación.

Concluido el procedimiento, la Autoridad Resolutora otorgará la autorización, una vez que el interesado haya realizado el depósito a que se refiere el artículo 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El trámite será desechado en caso de que el interesado no acredite el depósito a que se refiere el párrafo anterior dentro de los treinta días hábiles siguientes a que surta efectos la notificación.

Una vez acreditado el depósito, la Secretaría expedirá la autorización correspondiente dentro de los diez días hábiles siguientes. Transcurrido este plazo sin que la Secretaría otorgue la autorización, ésta se entenderá concedida.

DECIMO SEGUNDO. El plazo de respuesta de los trámites unificados señalados en el artículo Primero del presente Acuerdo será de sesenta días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud y sus anexos, el cual podrá ser ampliado por un periodo similar en el supuesto previsto en el artículo 35 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.



DECIMO TERCERO. Quienes realicen los trámites unificados establecidos en el presente Acuerdo pagarán los derechos que correspondan conforme a lo ordenado en el artículo 194-X de la Ley Federal de Derechos.

- VIII. Que mediante ESCRITO de fecha 04 de septiembre de 2023, recibido el 05 de septiembre de 2023 en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Oficina de Representación y para dar cabal cumplimiento a los artículos 34 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y 41 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, anexo el extracto de la publicación con fecha 01 de septiembre de 2023 en el periódico El Diario de Coahuila del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**.
- IX. Que mediante oficio número SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023, esta Oficina de Representación 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 para cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**:
  - A. Faltantes para el Documento Técnico Unificado solicitados en el oficio número SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023, para el proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**:

**ACUERDO:**

**PRIMERO.-** De la información contenida en el DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO del trámite de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, se presentan observaciones de los artículos, de las fracciones y de los numerales contenidos en el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, se desprende lo siguiente:

- 1. En lo que se refiere a la fracción I "...Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable de la elaboración del Documento Técnico Unificado...", del artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPA) y que deberá contener el acuerdo que señala la legislación para elaborar el Documento Técnico Unificado.
  - A. Esta Autoridad Federal encuentra que la promovente plasma diversa información relativa a la 1) **Superficie del predio**, Superficie de estudio, Áreas impactadas, **Superficie para ACUSTF las áreas deberán ser concordantes con lo indicado en la papelería legal anexa, en las coordenadas UTM** (2) fracción II del artículo 141 del RLGDFS), etc. que las definan.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 12 fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPA), el ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican, y el numeral I del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, 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 II "...Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georreferenciados y expresados en coordenadas UTM...", del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que deberá contener el acuerdo que señala la legislación para elaborar el Documento Técnico Unificado.

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

- A. Esta Autoridad Federal le solicita a los promoventes integrar en **1)** formato EXCEL las Coordinadas de área de Estudio según rectificación de áreas mismas que **2)** no forman un polígono; **3)** No se localizaron las coordenadas UTM que forman el polígono (s) del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales; los **4)** dos grupos de Coordinadas de área de Estudio según rectificación de áreas no forman un polígono (s), indicando que no se encuentran en el RANGO correspondiente; **NO** se localizo un **5)** plano georeferenciado donde se observe el área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ni los **6)** vértices que la (s) definan.
- B. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente que deberá describir la **metodología mediante la cual delimite la unidad hidrológica-forestal**. Anexar el mapa georeferenciado, donde se localice el o los polígonos sujetos a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ubicados en el contexto de cuenca, sub-cuenca, microcuenca y/o unidad hidrológica forestal, a una escala adecuada que permita una correcta interpretación del mismo y que ilustre la descripción que se formula textualmente.
- C. 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, y/o a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción II del artículo 141 del RLGDFS.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículos 2 fracción XIX, 141 fracción II del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y el numeral III del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, correlacionados con el diverso artículo 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 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 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que deberá contener el acuerdo que señala la legislación para elaborar el Documento Técnico Unificado.
- A. Esta Autoridad Federal encuentra que la promovente hace referencia a la fisiografía. En general, las altitudes oscilan entre 2,000 y 3,000 msnm que **no describe las características dominantes** de la microcuenca.
- B. Esta Autoridad Federal encuentra que la promovente indica que atribuye que el estado de conservación de la vegetación va de **baja a medio**, los principales factores que originan estas condiciones se deben a la presión antropogénica y la actividad avícola; sin embargo, al revisar el cuadro que contiene la información de Tipos de vegetación en el Sistema Ambiental **NO aparecen como factores de alta incidencia la presión antropogénica ni la actividad avícola**.
- C. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que para los parámetros calculados y analizados para la FAUNA silvestre presente en el sistema ambiental, al igual que para la flora silvestre (Índices de diversidad del sistema ambiental), deberá presentar los **resultados de los parámetros analizados en un cuadro comparativo** que sea ilustrativo del comportamiento (diversidad) de cada grupo faunístico resultante de los muestreos de campo en el ecosistema en estudio.
- D. 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, y/o a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción III del artículo 141 del RLGDFS.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y el numeral IV del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, correlacionados con el diverso artículo 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 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 que deberá contener el acuerdo que señala la legislación para elaborar el Documento Técnico Unificado.
- A. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que las superficies del predio y del área pretendida para el proyecto, deberán estar acordes a lo indicado para la fracción II del artículo 141 del RLGDFS.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

- B. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente que si el lapso de tiempo calculado para establecer la infraestructura industrial es de 12 meses, los cálculos para el fenómeno de la EROSIÓN HÍDRICA, deberá estar **calculado como lo indica para el periodo de los 120 meses** para la construcción.
- C. Esta Autoridad Federal encuentra que la promovente plasma los escenarios para la infiltración Situación actual hidrológica sin proyecto en el área para ACUSTF con 18.71 mm, luego para la Captación de agua con la implementación de medidas de compensación en el área sujeta al ACUSTF 20.05 mm y reseña que la Infiltración en el ACUSTF para los tres escenarios sin proyecto que es de **19.37 mm, estos últimos datos ya 1) no son concordantes**. Además de que los ajustes a la afectación al elemento agua (infiltración), igual que para el resto de los elementos que se verían impactados por las obras y por las actividades para establecer la infraestructura industrial, deberá presentar los **2) ajustes a los tiempos como se ha indicado en otras fracciones del artículo 141 del RLGDFS deberá ser para el periodo de los 120 meses**.
- D. Esta Autoridad Federal encuentra que la promovente cita las **especies arbóreas de manera errónea** para el Valor de importancia del estrato arbustivo del ACUSTF, 5.33.- Abundancia del estrato arbóreo del ACUSTF, etc.
- E. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que para los parámetros calculados y analizados para la FAUNA silvestre presente en el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, al igual que para la flora silvestre (Rangos y valores resultados de los índices), deberá presentar los **resultados de los parámetros analizados en un cuadro comparativo** que sea ilustrativo del comportamiento (diversidad) de cada grupo faunístico resultante de los muestreos de campo en el ecosistema en estudio.
- F. 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, y/o a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción IV del artículo 141 del RLGDFS.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y el numeral V del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, 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 VI "...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...", del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que deberá contener el acuerdo que señala la legislación para elaborar el Documento Técnico Unificado.
- A. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que las **adecuaciones/aclaraciones que se presenten para la fracción IV** del artículo 141 del RLGDFS deberá reflejarlas en esta fracción.
- B. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que para los CÁLCULOS de la afectación al suelo por los fenómenos de la erosión hídrica y de la erosión eólica, además de la infiltración del agua; deberá plasmar las **1) cantidades en metros cúbicos** que se obtendrán con las pretendidas medidas de mitigación, mediante las **2) obras que pretende establece para compensar** el deterioro a los elementos suelo y agua que ocasionarían el establecimiento del proyecto, lo anterior por el **3) periodo de tiempo** que se estarían presentando durante el desmonte.
- C. 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, y/o a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción VI del artículo 141 del RLGDFS.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción VI del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y el numeral VII del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, 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 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 y que deberá contener el acuerdo que señala la legislación para elaborar el Documento Técnico Unificado.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

A. Esta Autoridad Federal encuentra que la promovente indica que el Plazo de ejecución para la primera etapa preparación del sitio tendrá una duración de 10 años (período considerado para llevar a cabo las actividades necesarias para el cambio de uso del suelo), **información y lapso de tiempo que tendrá que corroborar y ser concordante** con el resto de las 15 fracciones del artículo 141 del RLGDFS.

B. 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, y/o a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción VIII del artículo 141 del RLGDFS.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción VIII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y el numeral IX del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

7. 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 y que deberá contener el acuerdo publicado para elaborar el Documento Técnico Unificado.

A. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que **las 1) densidades** de las especies a rescatar son 20, con 5101 individuos deberán respetarse y estar apegadas a como se encuentran en el estado natural indicado y plasmado para la fracción IV del artículo 141 del RLGDFS; de no ser el caso, deberá definir una **2) superficie** de reubicación diferente a la seleccionada y propuesta en este Documento Técnico Unificado.

B. 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, y/o a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción IX del artículo 141 del RLGDFS.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción IX del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y el numeral X del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

8. En lo que se refiere a la fracción V "...Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos ambientales..." contemplada por el artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPA), y contenido para el Documento Técnico Unificado en evaluación.

A. Esta Autoridad Federal encuentra que la promovente propone establecer un Canal Pluvial, obra de la que **no se identificó la ubicación** en la fracción II ni en la fracción VIII del artículo 141 del RLGDFS.

B. 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, y/o a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción V del artículo 12 del RLGEEPA.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 12 fracción V del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPA), el ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican, y el numeral XI del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, correlacionados con los diversos artículos 141 del RLGDFS y 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

9. En lo que se refiere a la fracción X "...Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestre, aplicables durante las distintas etapas del desarrollo del cambio de uso de suelo...", del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que deberá contener el acuerdo publicado para elaborar el Documento Técnico Unificado.



- A. Esta Autoridad Federal encuentra que las medidas de mitigación propuestas por la promovente están dirigidas a otro proyecto Caminos de acceso a los lotes y cabañas... ..fauna se mantendrá durante la vida útil del proyecto por la presencia de personal y visitantes afectando su desarrollo y sobrevivencia por la movilidad de equipos y seres humanos en la operación aún más por el flujo vehicular dentro del fraccionamiento campestre...; por lo anterior, esta autoridad administrativa le **solicita se presentes las medidas enfocadas al 1) proyecto que pretende sea evaluado** en el documento técnico unificado, además que deberán ser **2) medibles y 3) ubicables**, a modo de ejemplo se le solicita a la peticionante la metodología para obtener el 4) VALOR de los dichos aunque por el tipo de vegetación no presenta algún valor ecológico por el tipo de vegetación al ser el característico de la zona... ..fauna se mantendrá durante la vida útil del proyecto por la presencia de personal y visitantes afectando su desarrollo y sobrevivencia por la movilidad de equipos y seres humanos en la operación aún más por el flujo vehicular dentro del fraccionamiento campestre... ..construcción de cabaña y hotel... ..inciso XI.4.5- Resultados Obtenidos en las matrices... **5)** luego en un archivo EXCEL erosión eólica, infiltración área de estudio las granjas indica infiltración por ejecución del proyecto sin vegetación 187.145 y en el formato **6) WORD** indica Infiltración de agua Con proyecto (mm) 43.14... no se localizó el **7) Programa de monitoreo Ambiental**... que la promovente indica que a través del mismo sería viable el proyecto solicitado; por lo indicado de manera parcial en el párrafo, **8)** no fueron evaluadas diferentes medidas enunciativas que se indicaron en el documento presentado para la evaluación.
- B. 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, y/o a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción X del artículo 141 del RLGDFS.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción X del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y el numeral XII del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, 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 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 y que deberá contener el acuerdo publicado para elaborar el Documento Técnico Unificado.

- A. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que las **1) ADECUACIONES** solicitadas e indicadas para las fracciones del artículo 141 del RLGDFS que anteceden y para las fracciones del artículo 12 del RLGEPA deberá de plasmarlas en esta fracción XI del RLGDFS; además de que deberá presentar los análisis y los cálculos particulares para la 2) La Captura de Carbono así como para el **3) paisaje**, los datos económicos relativos a las **4)** afectaciones a los servicios ambientales, los **5)** datos socioeconómicos, la **6)** generación de empleos, etc. para el pretendido proyecto.
- B. 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, y/o a organizar e imprimir nuevamente la información contenida para la fracción XI del artículo 141 del RLGDFS.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción XI del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y el numeral XIII del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

- 11.** En lo que se refiere a la fracción XII "...Análisis que demuestre que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el cambio de uso de suelo se mantenga...", del artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que deberá contener el acuerdo publicado para elaborar el Documento Técnico Unificado.

- A. Esta Autoridad Federal le solicita a la promovente **presente las adecuaciones** que refleje en el resto de las fracciones del artículo 141 del RLGDFS que anteceden y deberá de plasmarlas en esta fracción XII del RLGDFS relativa al Análisis que demuestre que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el cambio de uso de suelo se mantenga.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

B. 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**, y/o a **organizar e imprimir nuevamente** la información contenida para la fracción XII del artículo 141 del RLGDFS.

Lo antes expuesto de conformidad con lo previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 141 fracción XII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y el numeral XIV del INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU) DEL TRÁMITE DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL, MODALIDAD A, correlacionados con el diverso artículo 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicación supletoria a la Ley de la Materia.

12. Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que se anexa a este oficio **dos USB** con información electrónica.

B. Faltantes de la documentación legal para complemento de Trámite Unificado de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitados en el oficio número SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023, para el proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**:

- I. **Se da cumplimiento a la presentación del escrito libre de solicitud** de fecha 07 de agosto de 2023, firmado por el por el C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA quien se ostenta como Representante Legal de la empresa denominada **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**
- II. **Se da cumplimiento a la presentación del Formato FF-SEMARNATO-031** el cual refiere la Solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, con fecha de solicitud del 07 de agosto de 2023, suscrito por el C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA quien se ostenta como Representante Legal de la empresa denominada **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, y por el C. FRANCISCO MANCILLA BARBOZA Representante Técnico.
- III. **Se da cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 15 y 19** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y por ende se tiene por autorizados para oír y recibir notificaciones al ING. FRANCISCO MANCILLA BARBOZA.
- IV. **Se tiene por responsable de la elaboración** del Documento Técnico Unificado conforme lo dispone el artículo 101 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, al ING. FRANCISCO MANCILLA BARBOZA.
- V. **Se da cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 139 fracción I** del Reglamento a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable al presentar copia certificada de la **identificación oficial** vigente a nombre del C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA, misma que consiste en credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral con vigencia al año 2028.
- VI. **Se da cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 15 y 19** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, de aplicación supletoria a la Ley en Materia y artículo 139 fracción II del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, al presentar copia certificada de la **Escritura Pública número 8,224**, de fecha 18 de mayo de 2009, pasado ante la Fe del Notario Público 130 de la ciudad de Monterrey, escritura que contiene la **CONSTITUCIÓN** de la sociedad **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, así como el otorgamiento de **PODER GENERAL** para Actos de Administración en favor del C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA. Dicha escritura cuenta con Datos de haber sido inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio en fecha 20 de mayo de 2009.
- VII. **Se da cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 36** del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental al presentar original **escrito bajo protesta de decir verdad de fecha 07 de agosto de 2023**, firmado por el C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA quien se ostenta como Representante Legal de la empresa denominada **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, y por el C. FRANCISCO MANCILLA BARBOZA Responsable de la elaboración del Documento Técnico Unificado.
- VIII. **Se tiene por no dando cumplido a lo dispuesto por la fracción VI** del artículo noveno del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, y lo dispuesto por el artículo 139 fracción III del Reglamento a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, no obstante el haber presentado **copia certificado de la Escritura Pública número 169**, de fecha 24 de marzo de 2023, pasada ante la Fe del Notario Público número 70 de la ciudad de Ramos Arizpe, con fecha de inscripción en el Registro Público en fecha 20 de junio de 2023. En la cual se hace constar el **CONTRATO DE COMPRAVENTA DEL BIEN INMUEBLE CON RESERVA DE DOMINIO Y BAJO**



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

**MODALIDAD AD CORPUS, respecto del terreno denominado Altamira, ubicado en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila con una superficie total de 110 hectáreas.**

**No dando cumplimiento a lo dispuesto en los artículos señalados, en virtud de:**

1. Al ser un contrato de compraventa con reserva de dominios, el vendedor aun conserva la posesión del inmueble.
2. la reserva de dominio persista mientras no se haya liquidado el precio de la venta.
3. La parte compradora otorga a la parte vendedora la posesión del inmueble por 40 semanas a partir del 24 de marzo de 2023.

**IX. 9. Se da cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 34 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, al presentar el 05 de septiembre de 2023, suscrito por el C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA Representante Legal de la empresa denominada VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.; anexando la página 10 sección Nacional, del Diario De Coahuila de fecha 01 de septiembre de 2023, mismo que contiene un extracto del presente proyecto.**

**SE REQUIERE A LA SOLICITANTE LO SIGUIENTE:**

**1. Apercíbese al ING. FRANCISCO MANCILLA BARBOZA, quien de acuerdo al Formato de solicitud es el responsable técnico, es decir, quien elaboró el Documento Técnico Unificado, desde este momento de las consecuencias legales previstas en el artículo 420 Quater del Código Penal Federal.**

**2. Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en relación con el 305 del Código Federal de Procedimientos Civiles ordenamientos supletorios a la Ley de la materia, deberá señalar domicilio para oír y recibir notificaciones en la ciudad de Saltillo. Haciéndose el APERCIBIMIENTO DE LA PROMOVENTE, que esta Autoridad podrá realizar las notificaciones correspondientes al presente trámite de conformidad con lo dispuesto en los artículos 306 y 307 del Código Federal de Procedimientos Civiles, en relación con los artículos 35 y 36 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo ordenamientos supletorios de no señalar domicilio para recibir notificaciones en la ciudad de Saltillo.**

**3. Con fundamento en lo dispuesto por la fracción VI del artículo noveno del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, y lo dispuesto por el artículo 139 fracción III del Reglamento a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá 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 a nombre o en favor de la empresa solicitante, lo anterior a razón de lo siguiente:**

- a.- De la Escritura Pública número 169, de fecha 24 de marzo de 2023, se desprende que el solicitante no tiene la posesión de plano o jurídica del inmueble la cual continúa a nombre de la parte vendedora.
- b.- Por lo que el solicitante a fin de estar en posibilidades de acreditar lo dispuesto en los artículos mencionados, deberá presentar original del documento ante la Fe de Notario Público que contenga la autorización por escrito que el vendedor autoriza al solicitante a realizar el presente trámite y a que se lleve en el predio debidamente especificado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, aunado a las demás formalidades que deba contener la redacción de dicho documento.

**X. La promovente mediante escrito de fecha 31 de octubre de 2023 indica "...se solicita una prórroga o ampliación de plazo para la entrega de dicha información y continuar con el trámite de acuerdo a los requisitos establecidos para dicho fin en apego a los requisitos y términos normativos..." ello para realizar el desahogo del requerimiento efectuado mediante el oficio número SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023.**

**XI. Esta Autoridad Federal elaboró oficio número SGPA-UARN/1554/COAH/2023 de fecha 06 de noviembre de 2023 mediante el que se dio respuesta al escrito de fecha 31 de octubre de 2023 indicado en párrafo anterior.**

**XII. Que mediante escrito de fecha 27 de octubre de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 14 de noviembre de 2023, el C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA representante legal de la empresa VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V., ingresó la información solicitada mediante el**

14 / 148

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

oficio número SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 para complemento del expediente relativo al proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, en una superficie de **49.27 hectáreas**, que ocurren en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

- XIII.** Que mediante oficio número SGPA-UARN/004/COAH/2024 de fecha 04 de enero de 2024, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 143 fracciones III de su Reglamento, requirió la OPINIÓN al Consejo Forestal Estatal para el desarrollo del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, con ubicación en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

Para el oficio indicado en el párrafo que antecede, a la fecha no se ha tenido respuesta de parte de esa autoridad estatal, por lo que la Opinión Técnica solicitada no se anexa a este expediente, ni se tiene conocimiento del estado que guarda la observancia para el mismo.

- XIV.** Que mediante oficio número SGPA-UARN/366/COAH/2024 de fecha 21 de marzo de 2024, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 143 fracciones III de su Reglamento, requirió la OPINIÓN al Consejo Forestal Estatal para el desarrollo del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, con ubicación en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

- XV.** Que mediante oficio número SMA/072/2024 de fecha 11 de abril de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 22 de abril de 2024, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica del trámite para el Documento Técnico Unificado para la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, con ubicación en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, 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, manifiesta que al respecto y que después de realizar el análisis del mencionado estudio, el Comité Técnico considera emitir una opinión positiva al desarrollo del proyecto.*

- XVI.** Que mediante oficio número SGPA-UARN/514/COAH/2024 de fecha 24 de abril de 2024, se solicitó realizar visita técnica de verificación al sitio donde se pretende ubicar el proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, a ubicarse en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, 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 las superficies, la ubicación y la delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que resultará afectada, corresponda con lo manifestado en el documento técnico unificado, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.*
2. *Que las coordenadas UTM que delimitan el polígono del predio donde ocurren las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el documento técnico unificado.*



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

3. Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas solicitadas para **cambio de uso de suelo** en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el documento técnico unificado.
4. Ubicar las coordenadas UTM que delimitan las áreas propuestas para la **reubicación** y el rescate de la flora silvestre que será extraída de las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
5. Ubicar las coordenadas UTM que delimitan el área propuesta para la **reubicación** y el rescate de la **fauna** silvestre que pudiera ser trasladada de las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
6. Ubicar con coordenadas UTM las áreas pretendidas para establecer las obras y las actividades tendientes a la compensación de la **erosión hídrica** y de la **erosión eólica**, así como la compensación de la infiltración del agua.
7. Ubicar el **área de reforestación** indicada como medida compensatoria en el documento técnico unificado en el que se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que corresponda con lo plasmado en el terreno.
8. Indicar si las áreas **solicitadas para el proyecto** plasmadas en el documento técnico unificado en el que se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a lo indicado en el terreno, y determinar de ser el caso, que **exista afectación** a la vegetación forestal, de confirmarse precisar la superficie y la ubicación con coordenadas UTM.
9. Que los volúmenes (**individuos**) por especie de las materias primas forestales que se pretenden remover con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el documento técnico unificado.
10. Que las especies de flora silvestre que pretenden afectar correspondan con lo manifestado en el documento técnico unificado, en caso contrario, citar el nombre común y científico de estas.
11. Si se afectan cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, informar el nombre y la ubicación de éstos.
12. Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el documento técnico unificado, si hubiera incongruencias, manifestar lo necesario.
13. El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando 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.
14. Que las superficies donde se ubicará el proyecto, no hayan sido afectadas por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.
15. Si existen especies de flora y fauna silvestre en alguna categoría de riesgo de la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, que no hayan sido consideradas en el documento técnico unificado reportar el nombre común y científico de éstas.
16. Que las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, el agua, el suelo y la biodiversidad, contempladas en el documento técnico unificado sean las adecuadas y acordes con los efectos del proyecto o en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esta Oficina de Representación Federal.
17. Si fuera el caso, en la zona donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles por la instalación del proyecto, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.
18. Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y restauración propuestas en el documento técnico unificado.

G  
/

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

**XVII.** 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 **49.27 hectáreas** para el desarrollo del proyecto **"INDUSTRIAL PARK IV"**, con ubicación en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, se concluye lo siguiente:

❖ *Que como resultado del análisis técnico del expediente que contiene la información referida a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y al realizar la visita técnica de campo al sitio del proyecto y corroborar las coordenadas UTM que delimitan la superficie solicitada para el establecimiento de infraestructura industrial, se encontró que la superficie arroja **49.27 hectáreas** cubiertas por vegetación forestal, la superficie pretendida para establecer las obras y las actividades de acondicionamiento industrial, la superficie se localiza al lado noreste de la carretera 40D - Libramiento norponiente de Saltillo y noreste de la Carretera Federal 57 (antigua carretera a Monclova), ello de acuerdo a la información técnica evaluada, presentada y reajustada por el representante legal de la peticionante y corroborada en la visita técnica de verificación al sitio del proyecto.*

**XVIII.** 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 Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada firmada el día 26 de abril de 2024 y firmada por el encargado de atender la visita técnica por parte de la promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

### Del informe de la Visita Técnica

1. *Que las superficies, la ubicación y la delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que resultará afectada, corresponda con lo manifestado en el documento técnico unificado, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.*

*Las superficies cubiertas con vegetación forestal solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales para establecer las obras y las actividades relativas al parque industrial, en lo general, son concordantes con lo indicado en el documento técnico unificado por la promovente. Vale destacar que en el terreno no se observaron vértices marcados con mojoneras fijas de los indicados con coordenadas UTM definidos por la promovente, cabe aclarar que algunos de ellos son los límites del predio y existe un cerco de alambre de púas.*

*Se encontró que las superficies solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales están inmersas en zonas con infraestructura vial, eléctrica, industrial, de servicios, etc. ya establecida con anterioridad. Con la superficie solicitada por la promovente para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se genera una obra de más de **49.27 hectáreas** que deberá definir el encargado de atender la visita técnica en la que se establecerá infraestructura industrial.*

*Para considerar la delimitación geográfica de los predios/superficies pretendidas para el proyecto: Se visitaron 12 vértices del polígono denominado LOTE 1 que están definidos por el cerco de alambre púas, en su mayor parte, deberá limitar con un cerco perimetral el acceso principal que se tiene por el lado de la carretera federal número 57 justo al terminar el distribuidor vial con el acceso a la carretera 40D, ello con el objeto de evitar el libre acceso de personas ajenas al proyecto.*

*También se visitaron siete vértices del polígono denominado LOTE 2 que están definidos por un cerco de alambre púas, en su mayor parte, deberá limitar con un cerco perimetral el acceso justo del lado oeste de la carretera federal 57 en el cuerpo de norte a sur, colindante con las bodegas del Mega Mercado de Abastos, justo en el acceso al distribuidor vial con la carretera federal 40D, ello con el objeto de evitar el libre acceso de personas ajenas al área que ofrece la peticionante para establecer el germoplasma que pretende reubicar, además que deberá limpiar por medios manuales (no utilizar maquinaria) de los restos y desperdicios automovilísticos como diversas refacciones, los residuos de desperdicios de construcción arrojados por las bodegas del mercado de abastos, así como la basura restante que se ha estado acumulando. Cuando se tenga el terreno libre de los desperdicios indicados líneas atrás, deberá cercarlo con alambre de púas para evitar el libre acceso de gente ajena al proyecto, ello también para que se mantenga en óptimas condiciones y libre de residuos y diversos objetos nocivos para la fauna y para la flora silvestres, que se van acumulando en el terrenos.*

17/148



Como punto de ubicación se considerará la carretera federal 57 conocida como carretera antigua a Monclova lado este y límite norte de la carretera 40D, justo del lado noreste del distribuidor vial que forman ambas vías federales.

Los tipos de vegetación dominantes que están presentes en los POLÍGONOS pretendidos para establecer las obras y las actividades del parque industrial, están dominados por los individuos vegetales de la flora nativa del matorral desértico rosetófilo; y en menor grado los individuos del matorral desértico micrófilo, se aprecia que estos se han establecido como resultado de las actividades antropogénicas de alto impacto, como han sido las naves utilizadas para el manejo de gallinas.

Con la visita técnica de verificación realizada al predio donde se ubica el polígono citado en los párrafos anteriores, se considera que la superficie, la ubicación geográfica en general y la información técnica sobre la vegetación forestal nativa citada en el documento técnico unificado son concordantes en lo observado en campo.

- 2. Que las coordenadas UTM que delimitan el polígono del predio donde ocurren las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el documento técnico unificado.

Se visitó parcialmente la ubicación del área del polígono del predio general donde ocurre la superficie del polígono solicitado para el proyecto industrial y donde pretende el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, además que se recorrió el área donde se propone establecer algunas de las especies forestales que serían rescatadas. Se tomaron y corroboraron 12 vértices definidos con coordenadas UTM con datum WGS84 del polígono LOTE 1 y SIETE vértices del polígono LOTE 2, anterior, para cerciorarnos que las áreas pretendidas para el proyecto industrial son concordantes y también de cerciorarnos de lo indicado en los planos anexos al documento técnico unificado presentado por la promovente.

Coordenadas DE CONSTRUCCIÓN LOTE 1

| VÉRTICE | X           | Y             |
|---------|-------------|---------------|
| 1       | 299,748.925 | 2,824,349.140 |
| 2       | 299,670.106 | 2,824,383.415 |
| 7       | 299,290.696 | 2,824,498.964 |
| 8       | 299,258.401 | 2,824,513.957 |
| 9       | 299,187.600 | 2,824,563.940 |
| 10      | 299,259.480 | 2,824,720.640 |
| 11      | 299,360.130 | 2,825,145.720 |
| 12      | 299,825.380 | 2,825,119.670 |
| 13      | 300,024.500 | 2,825,097.530 |
| 14      | 300,418.190 | 2,825,089.690 |
| 15      | 300,568.080 | 2,825,046.440 |
| 17      | 300,235.640 | 2,824,474.830 |
| 18      | 299,834.360 | 2,824,530.890 |

Coordenadas DE CONSTRUCCIÓN LOTE 2

| VÉRTICE | X           | Y             |
|---------|-------------|---------------|
| 1       | 299,228.897 | 2,824,484.918 |
| 2       | 299,248.996 | 2,824,462.235 |
| 9       | 299,279.480 | 2,824,289.842 |
| 10      | 299,195.095 | 2,824,354.192 |
| 11      | 299,156.634 | 2,824,351.414 |
| 12      | 299,060.656 | 2,824,408.886 |
| 13      | 299,169.920 | 2,824,524.988 |

Go



Las dos superficies que suman 110 hectáreas donde ocurren las áreas solicitadas, la primera para cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la segunda para el establecimiento de especies forestales propuestas para rescatar, que están separadas por la carretera federal 57 (antigua carretera a Monclova); en la primera se aprecia que existieron naves para el manejo y la producción avícola.

3. Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el documento técnico unificado.

Se visito parcialmente la ubicación de los vértices que definen el polígono donde se pretende establecer el proyecto industrial y donde ocurriría el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ello con el objeto de corroborar las coordenadas UTM con datum WGS84; lo anterior para cerciorarnos que están inmersas en los planos anexos al documento técnico unificado, corroborando que en lo general si son concordantes con lo plasmado por la promovente.

Coordenadas que definen la superficie del área de cambio de uso de suelo es de 49.27 has:

| Vértices | X       | Y         |
|----------|---------|-----------|
| 1        | 299,288 | 2,824,500 |
| 2        | 299,295 | 2,824,519 |
| 3        | 299,241 | 2,824,596 |
| 4        | 299,242 | 2,824,620 |
| 5        | 299,250 | 2,824,633 |
| 6        | 299,266 | 2,824,636 |
| 7        | 299,396 | 2,824,640 |
| 8        | 299,416 | 2,824,642 |
| 9        | 299,479 | 2,824,679 |
| 10       | 299,745 | 2,824,498 |
| 11       | 300,082 | 2,824,502 |
| 12       | 300,333 | 2,824,643 |
| 13       | 300,351 | 2,824,814 |
| 14       | 300,379 | 2,824,801 |
| 15       | 300,464 | 2,825,002 |
| 16       | 300,313 | 2,825,072 |
| 17       | 300,339 | 2,824,820 |
| 18       | 300,015 | 2,825,004 |
| 19       | 299,868 | 2,825,064 |
| 20       | 299,840 | 2,825,067 |
| 21       | 299,810 | 2,825,070 |
| 22       | 299,792 | 2,825,071 |
| 23       | 299,785 | 2,825,062 |
| 24       | 299,767 | 2,825,069 |
| 25       | 299,627 | 2,825,076 |
| 26       | 299,375 | 2,825,045 |
| 27       | 299,368 | 2,825,037 |
| 28       | 299,361 | 2,825,038 |
| 29       | 299,315 | 2,824,845 |
| 30       | 299,337 | 2,824,824 |



**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|    |         |           |
|----|---------|-----------|
| 31 | 299,353 | 2,824,822 |
| 32 | 299,462 | 2,824,692 |
| 33 | 299,393 | 2,824,645 |
| 34 | 299,339 | 2,824,642 |
| 35 | 299,249 | 2,824,639 |
| 36 | 299,234 | 2,824,623 |
| 37 | 299,236 | 2,824,599 |
| 38 | 299,227 | 2,824,536 |
| 39 | 299,188 | 2,824,564 |
| 40 | 299,259 | 2,824,721 |
| 41 | 299,360 | 2,825,146 |
| 42 | 300,418 | 2,825,090 |
| 43 | 300,568 | 2,825,046 |
| 44 | 300,236 | 2,824,475 |
| 45 | 299,834 | 2,824,531 |
| 46 | 299,749 | 2,824,349 |

La superficie de **49.27 hectáreas** solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentran inmersas en áreas donde se aprecia que existió infraestructura para el manejo y reproducción avícola.

- Ubicar las coordenadas UTM que delimitan las áreas propuestas para la **reubicación** y el rescate de la flora silvestre que será extraída de las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

En lo que hace a los 13 vértices definidos con coordenadas UTM que arrojan las 2.708 hectáreas que delimitan el área propuesta para la reubicación de flora silvestre, se visitaron siete vértices los cuales resultaron concordantes con lo indicado en el documento técnico unificado. Se aclara que el área se ubica en una parte plana con características de la vegetación forestal del matorral desértico micrófilo; por lo anterior se considera que el área es apta para establecer algunas de las especies forestales propuestas como *Agave lechuguilla*, *Opuntia phaeacantha*, *Opuntia rastrera*, *Agave scabra*, *Echinocactus horizonthalonius*, *Coryphantha posegeriana* y *Lophophora williamsii* y el para el resto de las especies de flora silvestre como *Ancistrocactus scheeri*, *Astraphytum capricorne*, *Coryphantha delicata*, *Coryphantha neglecta*, *Coryphantha radians*, *Echinocereus stramineus*, *Hamatocactus hamatacanthus*, *Mammillaria heyderi*, *Mammillaria melanocentra*, *Mammillaria pottsii*, *Neolloydia conoidea* y *Thelocactus bicolor* deberá designar otro tipo de suelo y condición ecológica apto para establecerlas, ello es que reúna las características del matorral desértico rosetófilo.

Deberá de realizar un recorrido por el predio para ubicar el total de los individuos de *Yucca filifera* que deberá protegerlos y conservarlos en el mismo predio donde ocurren de manera natural ahora, puede ser en camellones, áreas verdes, etc. como se le ha indicado en esta minuta, superficies que no deberán ser desmontadas para que conserven la vegetación forestal nativa.

La promovente deberá incluir el resto de los individuos de las especies de cactáceas presentes en el área solicitada para el proyecto, a modo de ejemplo *Mammillaria chionocephala*, *Coryphantha cornifera*, *Hechtia glomerata*, *Echinocereus stramineus*, etc. para lo que deberá presentar un nuevo análisis de datos donde **incluya las especies y el número de individuos** que deberán ser reportados para la reubicación.

Para las especies de la flora silvestre que se pretenden reubicar en el terreno indicado, antes deberá de definir las **DENSIDADES** de cada especie de flora silvestre, ello es como ocurren en el predio en estado natural para que así se establezcan en su acomodo, en caso de que el terreno no ajuste para la cantidad de especies propuestas, deberá de designar y ofrecer otro predio con características similares que si ajuste la superficie para establecerlas en la condición física en que ocurren de manera natural.

GP

| Lote 2, superficie 2.7086 ha |             |               |
|------------------------------|-------------|---------------|
| Vértices                     | X           | Y             |
| 1                            | 299,228.897 | 2,824,484.918 |
| 2                            | 299,248.996 | 2,824,462.235 |
| 9                            | 299,279.480 | 2,824,289.842 |
| 10                           | 299,195.095 | 2,824,354.192 |
| 11                           | 299,156.634 | 2,824,351.414 |
| 12                           | 299,060.656 | 2,824,408.886 |
| 13                           | 299,169.920 | 2,824,524.988 |

5. Ubicar las coordenadas UTM que delimitan el área propuesta para la **reubicación** y el rescate de **la fauna** silvestre que pudiera ser traslocada de las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Se realizó un recorrido por el área propuesta por la promovente para corroborar las coordenadas UTM y conocer las condiciones físicas del terreno que se ofrece para la reubicación de la fauna silvestre nativa, encontrando que dicha área no reúne las condiciones físicas de refugio para las especies que se reubiquen, por lo anterior deberá ofrecer otra superficie que cuente con las condiciones físicas tanto de refugio como de condición natural para que se puedan establecer los individuos de la fauna silvestre que sean traslocados.

| Vértices | X       | Y         |
|----------|---------|-----------|
| 1        | 299,229 | 2,824,485 |
| 2        | 299,249 | 2,824,462 |
| 9        | 299,279 | 2,824,290 |
| 10       | 299,195 | 2,824,354 |
| 11       | 299,157 | 2,824,351 |
| 12       | 299,061 | 2,824,409 |
| 13       | 299,170 | 2,824,525 |

6. Ubicar con coordenadas UTM las áreas pretendidas para establecer las obras y las actividades tendientes a la compensación de la **erosión hídrica** y de la **erosión eólica**, así como la compensación de la infiltración del agua.

En el momento de la visita técnica de campo la promovente no ofrece una superficie donde sea posible establecer las obras y las actividades propias para compensar la pérdida de suelo que se impactaría, ni la cantidad de agua que se dejaría de infiltrar con el establecimiento del pretendido proyecto industrial.

7. Ubicar el **área de reforestación** indicada como medida compensatoria en el documento técnico unificado en el que se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que corresponda con lo plasmado en el terreno.

En el momento de la visita técnica al predio no se indicaron las coordenadas UTM con datum WGS 84 de las áreas pretendidas para la reforestación.

8. Indicar si las **áreas solicitadas para el proyecto** plasmadas en el documento técnico unificado en el que se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda a lo indicado en el terreno, y determinar de ser el caso, que **exista afectación** a la vegetación forestal, de confirmarse precisar la superficie y la ubicación con coordenadas UTM.

De los vértices indicados con coordenadas UTM con datum WGS84 visitados en campo que delimitan el polígono cubierto con individuos de la vegetación forestal nativa si son concordantes con lo indicado en el documento técnico unificado, reiterando que existen superficies afectadas por obras y por actividades relativas a la producción avícola, las superficies están excluidas de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

9. Que los volúmenes (**Individuos**) por especie de las materias primas forestales que se pretenden remover con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el documento técnico unificado.

Durante el recorrido por las áreas donde se pretenden establecer las actividades y las obras relativas a la instalación de infraestructura industrial, se constató que la composición de la vegetación nativa es característica del matorral desértico rosetófilo, se aprecian individuos de la vegetación nativa pertenecientes al matorral desértico micrófilo en lugares donde ha sido impactado el terreno por actividades antropogénicas. En lo general las especies de la flora silvestre reportadas en el documento técnico unificado son concordantes, solo el número de individuos y de las especies encontradas en los sitios visitados indicados por la promotora en el documento técnico unificado varían, mismos que resultarían afectados por las obras de la actividad industrial pretendida.

Se visitó el sitio número 03 (299511 y 2824580) reportado en el documento técnico unificado, con el objeto de ratificar las cantidades de los individuos de las especies forestales:

| Sitio | Familia         | Nombre científico                  | Nombre común     | No. Individuos | No. Inds. Vista Técnica |
|-------|-----------------|------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|
| S3    | Cactaceae       | <i>Cylindropuntia leptocaulis</i>  | Tasajillo        | 19             | 18                      |
| S3    | Cactaceae       | <i>Opuntia microdasys</i>          | Nopal Cegador    | 1              | 1                       |
| S3    | Bromeliaceae    | <i>Hechtia glomerata</i>           | Guapilla         | 1              | 1                       |
| S3    | Asparagaceae    | <i>Agave lechuguilla</i>           | Lechuguilla      | 112            | 111                     |
| S3    | Cactaceae       | <i>Hamatocactus hamatacanthus</i>  | Costillón        | 3              | 3                       |
| S3    | Zygophyllaceae  | <i>Larrea tridentata</i>           | Gobernadora      | 10             | 12                      |
| S3    | Asteraceae      | <i>Flourensia cernua</i>           | Hojasén          | 15             | 16                      |
| S3    | Fabaceae        | <i>Mimosa zygophylla</i>           | Uña de gato      | 2              | 2                       |
| S3    | Asteraceae      | <i>Parthenium incanum</i>          | Mariola          | 3              | 7                       |
| S3    | Koeberliniaceae | <i>Koeberlinia spinosa</i>         | Corona de cristo | 2              | 2                       |
| S3    | Fabaceae        | <i>Prosopis glandulosa</i>         | Mezquite         | 1              | 1                       |
|       | Asteraceae      | <i>Picradeniopsis absintifolia</i> | aceitilla        | 0              | 4                       |
|       | Solanaceae      | <i>Solanum elaeagnifolium</i>      | Trompillo        | 0              | 2                       |
|       | Asteraceae      | <i>Giliastrum stewartii</i>        | margarita        | 0              | 7                       |

Se visitó el sitio número 15 (299674 y 2824430) reportado en el documento técnico unificado, con el objeto de ratificar las cantidades de los individuos de las especies forestales:

| Sitio | Familia        | Nombre científico                | Nombre común        | No. Individuos | No. Inds. Vista Técnica |
|-------|----------------|----------------------------------|---------------------|----------------|-------------------------|
| S15   | Poaceae        | <i>Cenchrus ciliaris</i>         | Zacate buffel       | 1              | 1                       |
| S15   | Asparagaceae   | <i>Agave lechuguilla</i>         | Lechuguilla         | 115            | 117                     |
| S15   | Bromeliaceae   | <i>Hechtia glomerata</i>         | Guapilla            | 140            | 147                     |
| S15   | Cactaceae      | <i>Echinocactus horizontalis</i> | Meloncillo          | 21             | 19                      |
| S15   | Cactaceae      | <i>Echinocereus stramineus</i>   | Alicoche sanjuanero | 9              | 9                       |
| S15   | Cactaceae      | <i>Neolloydia conoidea</i>       | Biznaga cónica      | 11             | 10                      |
| S15   | Cactaceae      | <i>Thelocactus bicolor</i>       | Biznaga arcoíris    | 28             | 28                      |
| S15   | Cactaceae      | <i>Lophophora williamsii</i>     | Peyote              | 3              | 2                       |
| S15   | Asteraceae     | <i>Flourensia cernua</i>         | Hojasén             | 16             | 0                       |
| S15   | Asteraceae     | <i>Sidneya tenuifolia</i>        | Limoncillo          | 6              | 5                       |
| S15   | Zygophyllaceae | <i>Larrea tridentata</i>         | Gobernadora         | 6              | 7                       |
| S15   | Rhamnaceae     | <i>Condalia spathulata</i>       | Abrojo              | 2              | 2                       |
| S15   | Fabaceae       | <i>Chamaecrista greggii</i>      | Mezquitillo         | 15             | 16                      |
| S15   | Asteraceae     | <i>Jefea brevifolia</i>          | Jefea               | 4              | 0                       |
| S15   | Euphorbiaceae  | <i>Jatropha dioica</i>           | Sangre de drago     | 8              | 7                       |

Go

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|     |             |                                |                  |    |    |
|-----|-------------|--------------------------------|------------------|----|----|
| S15 | Verbenaceae | <i>Lippia graveolens</i>       | Orégano de monte | 6  | 8  |
| S15 | Oleaceae    | <i>Forestiera angustifolia</i> | Panalero         | 1  | 1  |
| S15 | Cactaceae   | <i>Mammillaria pottsii</i>     | Biznaga Chilitos | 10 | 12 |
| S15 | Fabaceae    | <i>Mimosa zygophylla</i>       | Uña de gato      | 1  | 2  |
| S15 | Fabaceae    | <i>Prosopis glandulosa</i>     | Mezquite         | 11 | 10 |
|     | Asteraceae  | <i>Giliastrum stewartii</i>    | Margarita        | 0  | 1  |
|     | Solanaceae  | <i>Solanum elaeagnifolium</i>  | Trompillo        | 0  | 2  |
|     | Malvaceae   | <i>Sida abutilifolia</i>       | Sida             | 0  | 2  |

Se visitó el sitio número 20 (299295 y 2824756) reportado en el documento técnico unificado, con el objeto de ratificar las cantidades de los individuos de las especies forestales:

| Sitio | Familia        | Nombre científico                   | Nombre común     | No. Individuos | No. Inds. Vista Técnica |
|-------|----------------|-------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|
| S20   | Poaceae        | <i>Cenchrus ciliaris</i>            | Zacate buffel    | 2              | 2                       |
| S20   | Asparagaceae   | <i>Agave lechuguilla</i>            | Lechuguilla      | 186            | 185                     |
| S20   | Cactaceae      | <i>Cylindropuntia leptocaulis</i>   | Tasajillo        | 4              | 4                       |
| S20   | Cactaceae      | <i>Echinocactus horizontalonius</i> | Meloncillo       | 3              | 3                       |
| S20   | Cactaceae      | <i>Grusonia schottii</i>            | Cholla           | 1              | 1                       |
| S20   | Cactaceae      | <i>Coryphantha poselgeriana</i>     | Mancacaballo     | 3              | 3                       |
| S20   | Cactaceae      | <i>Ancistrocactus scheeri</i>       | Ganchuda         | 1              | 1                       |
| S20   | Zygophyllaceae | <i>Larrea tridentata</i>            | Gobernadora      | 17             | 16                      |
| S20   | Euphorbiaceae  | <i>Jatropha dioica</i>              | Sangre de drago  | 12             | 13                      |
| S20   | Asteraceae     | <i>Flourensia cernua</i>            | Hojasén          | 25             | 26                      |
| S20   | Asteraceae     | <i>Parthenium incanum</i>           | Mariola          | 28             | 30                      |
| S20   | Krameriaceae   | <i>Krameria erecta</i>              | Mezquitillo      | 3              | 3                       |
|       | Boraginaceae   | <i>Nama hispida</i>                 | Campanita        | 0              | 2                       |
|       | Asteraceae     | <i>Parthenium hysterophorus</i>     | Hierba del golpe | 0              | 1                       |
|       | Asteraceae     | <i>Thymophylla pentachaeta</i>      | Limoncillo       | 0              | 3                       |
|       | Asteraceae     | <i>Giliastrum stewartii</i>         | Margarita        | 0              | 5                       |
|       | Brassicaceae   | <i>Nerisyrenia camporum</i>         | Mostaza          | 0              | 1                       |

Se visitó el sitio número 50 (299512 y 2825078) reportado en el documento técnico unificado, con el objeto de ratificar las cantidades de los individuos de las especies forestales:

| Sitio | Familia      | Nombre científico                   | Nombre común        | No. Individuos | No. Inds. Vista Técnica |
|-------|--------------|-------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------------|
| S50   | Polygalaceae | <i>Hebecarpa macradenia</i>         | Lechosilla          | 2              | 0                       |
| S50   | Asparagaceae | <i>Agave lechuguilla</i>            | Lechuguilla         | 125            | 127                     |
| S50   | Bromeliaceae | <i>Hechtia glomerata</i>            | Guapilla            | 11             | 14                      |
| S50   | Cactaceae    | <i>Opuntia microdasys</i>           | Nopal cegador       | 2              | 2                       |
| S50   | Cactaceae    | <i>Echinocereus stramineus</i>      | Alicoche sanjuanero | 6              | 5                       |
| S50   | Cactaceae    | <i>Echinocactus horizontalonius</i> | Meloncillo          | 6              | 5                       |
| S50   | Cactaceae    | <i>Thelocactus bicolor</i>          | Biznaga arcoíris    | 11             | 10                      |
| S50   | Cactaceae    | <i>Hamatocactus hamatacanthus</i>   | Costillón           | 4              | 4                       |
| S50   | Cactaceae    | <i>Mammillaria pottsii</i>          | Biznaga Chilitos    | 3              | 2                       |
| S50   | Cactaceae    | <i>Lophophora williamsii</i>        | Peyote              | 11             | 13                      |
| S50   | Ephedraceae  | <i>Ephedra aspera</i>               | Canutillo           | 1              | 1                       |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|     |                |                           |                  |    |    |
|-----|----------------|---------------------------|------------------|----|----|
| S50 | Zygophyllaceae | Larrea tridentata         | Gobernadora      | 17 | 18 |
| S50 | Fabaceae       | Mimosa zygophylla         | Uña de gato      | 7  | 8  |
| S50 | Fabaceae       | Chamaecrista greggii      | Mezquitillo      | 7  | 7  |
| S50 | Asteraceae     | Flourensia cernua         | Hojasén          | 23 | 25 |
| S50 | Euphorbiaceae  | Jatropha dioica           | Sangre de drago  | 2  | 3  |
| S50 | Krameriaceae   | Krameria erecta           | Mezquitillo      | 3  | 3  |
|     | Asteraceae     | Parthenium hysterophorus  | Hierba del golpe | 0  | 1  |
|     | Malvaceae      | Hibiscus coulteri         | Hibiscus         | 0  | 1  |
|     | Cactaceae      | Echinocereus enneacanthus | Alicoche real    | 0  | 4  |
|     | Verbenaceae    | Citharexylum brachyanthum | Agrito           | 0  | 7  |
|     | Polygaceae     | Hebecarpa macradenia      | Hierba del burro | 0  | 2  |

Se visitó el sitio número 51 (299629 y 2825109) reportado en el documento técnico unificado, con el objeto de ratificar las cantidades de los individuos de las especies forestales:

| Sitio | Familia        | Nombre científico          | Nombre común        | No. Individuos | No. Inds. Vista Técnica |
|-------|----------------|----------------------------|---------------------|----------------|-------------------------|
| S51   | Poaceae        | Cenchrus ciliaris          | Zacate buffel       | 5              | 0                       |
| S51   | Zygophyllaceae | Larrea tridentata          | Gobernadora         | 7              | 9                       |
| S51   | Asparagaceae   | Agave lechuguilla          | Lechuguilla         | 154            | 155                     |
| S51   | Asteraceae     | Parthenium incanum         | Mariola             | 24             | 27                      |
| S51   | Bromeliaceae   | Hechtia glomerata          | Guapilla            | 65             | 73                      |
| S51   | Euphorbiaceae  | Jatropha dioica            | Sangre de drago     | 39             | 40                      |
| S51   | Fabaceae       | Mimosa zygophylla          | Uña de gato         | 17             | 18                      |
| S51   | Asteraceae     | Jefea brevifolia           | Jefea               | 16             | 15                      |
| S51   | Cactaceae      | Mammillaria pottsii        | Biznaga Chilitos    | 3              | 3                       |
| S51   | Cactaceae      | Cylindropuntia leptocaulis | Tasajillo           | 4              | 5                       |
| S51   | Fabaceae       | Dalea bicolor              | Engordacabra        | 5              | 10                      |
| S51   | Fabaceae       | Chamaecrista greggii       | Mezquitillo         | 12             | 14                      |
| S51   | Asteraceae     | Flourensia cernua          | Hojasén             | 6              | 8                       |
| S51   | Cactaceae      | Echinocereus stramineus    | Alicoche sanjuanero | 2              | 2                       |
| S51   | Cactaceae      | Hamatocactus hamatacanthus | Costillón           | 5              | 6                       |
| S51   | Cactaceae      | Thelocactus bicolor        | Biznaga arcoiris    | 6              | 6                       |
| S51   | Cactaceae      | Coryphantha delicata       | Biznaga partida     | 1              | 2                       |
| S51   | Asteraceae     | Sidneya tenuifolia         | Limoncillo          | 5              | 6                       |
| S51   | Fabaceae       | Prosopis glandulosa        | Mezquite            | 4              | 5                       |
|       | Poaceae        | Bouteloua gracilis         | Navajita            | 0              | 13                      |
|       | Malvaceae      | Sida abutilifolia          | Sida                | 0              | 2                       |
|       | Cactaceae      | Astrophytum capricorne     | Falso peyote        | 0              | 2                       |
|       | Euphorbiaceae  | Euphorbia prostrata        | Golondrina          | 0              | 5                       |
|       | Malvaceae      | Malvella sagittifolia      | Malva               | 0              | 2                       |
|       | Asteraceae     | Porophyllum gracilis       | Hierba de venado    | 0              | 2                       |

En lo que hace a las especies de vegetación forestal nativa son concordantes con lo reportado para los sitios en el documento técnico unificado, también se observan variaciones en las cantidades de individuos y especies por sitio el día de la visita técnica de verificación, algunas de ellas presentan cambios en las densidades por la época y las condiciones físicas del terreno.

Go

10. Que las especies de flora silvestre que pretenden afectar correspondan con lo manifestado en el documento técnico unificada, en caso contrario, citar el nombre común y científico de estas.

Durante el desarrollo de la visita técnica de verificación, se obtuvo información referente a las especies (*Prosopis glandulosa*, *Schinus molle*, *Vachellia farnesiana*, *Aloysia gratissima*, *Atriplex canescens*, *Baccharis neglecta*, *Buddleja marrubiifolia*, *Buddleja scordioides*, *Celtis pallida*, *Chamaecrista greggii*, *Citharexylum brachyanthum*, *Clematis drummondii*, *Condalia spathulata*, *Dalea bicolor*, *Ephedra aspera*, *Euploca torreyi*, *Flourensia cernua*, *Forestiera angustifolia*, *Jatropha dioica*, *Jefea brevifolia*, *Koeberlinia spinosa*, *Krameria erecta*, *Lantana camara*, *Lantana macropoda*, *Larrea tridentata*, *Lippia graveolens*, *Lycium berlandieri*, *Lycium parishii*, *Menodora scabra*, *Mimosa aculeaticarpa*, *Mimosa zygophylla*, *Parthenium incanum*, *Picradeniopsis absinthifolia*, *Porophyllum scoparium*, *Rhus microphylla*, *Salvia ballotiflora*, *Sarcomphalus obtusifolius*, *Senegalia berlandieri*, *Senegalia greggii*, *Sidneya tenuifolia*, *Sphaeralcea angustifolia*, *Tiquilia greggii*, *Verbesina encelioides*, *Yucca filifera*, *Aristida adscensionis*, *Bouteloua curtipendula*, *Cenchrus ciliaris*, *Dasyochloa pulchella*, *Muhlenbergia porteri*, *Pappophorum vaginatum*, *Sporobolus indicus*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia confertiflora*, *Hebecarpa macradenia*, *Rhinotropis lindheimeri*, *Thymophylla pentachaeta*, *Tiquilia canescens*, *Agave lechuguilla*, *Agave scabra*, *Agave striata*, *Ancistrocactus scheeri*, *Astrophytum capricorne*, *Coryphantha delicata*, *Coryphantha neglecta*, *Coryphantha poselgeriana*, *Coryphantha radians*, *Cylindropuntia imbricata*, *Cylindropuntia kleiniae*, *Cylindropuntia leptocaulis*, *Cylindropuntia tunicata*, *Echinocactus horizontalis*, *Echinocereus stramineus*, *Crusonia schottii*, *Hamatocactus hamatocanthus*, *Hectia glomerata*, *Lophophora williamsii*, *Mammillaria heyderi*, *Mammillaria melanocentra*, *Mammillaria pottsii*, *Neolloydia conoidea*, *Opuntia microdasys*, *Opuntia Phaeacantha*, *Opuntia rastrera*, *Thelocactus bicolor*, etc.) que se distribuyen en el área propuesta para el desarrollo del proyecto de parque industrial encontrándose que estas coinciden con las reportadas por la promovente en el documento técnico unificado y las que son propias del tipo de vegetación matorral desértico rosetófilo. Entre otras especies se observaron individuos de *Corynopuntia bulbispina*, *Pinus sp.*, *Schinus molle*, *Coryphantha poselgeriana*, *Astrophytum capricorne*, *Neolloydia conoidea*, *Asclepias* (importantes como alimento para los lepidópteros), etc. entre otras especies que no aparecen en los datos de los sitios de muestreo.

11. Si se afectan cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, informar el nombre y la ubicación de éstos.

En la superficie del proyecto se aprecian cauces de **arroyos intermitentes** bien definidos por donde baja el agua, que cruzan el terreno de la parte más alta hacia el derecho de vía federal de la carretera.

En la superficie solicitada para establecer el proyecto de parque industrial se indica que se establecerá un canal pluvial, la ubicación esta definida por las coordenadas UTM que aparecen más adelante y que durante el recorrido no se indico la ubicación ni las dimensiones que tendrá la pretendida obra pluvial.

| Vértices | X       | Y         | Vértices | X       | Y         |
|----------|---------|-----------|----------|---------|-----------|
| 1        | 299,360 | 2,825,146 | 18       | 299,834 | 2,824,531 |
| 2        | 299,365 | 2,825,145 | 19       | 299,607 | 2,824,563 |
| 3        | 299,265 | 2,824,721 | 20       | 299,621 | 2,824,398 |
| 4        | 299,264 | 2,824,719 | 21       | 299,616 | 2,824,400 |
| 5        | 299,264 | 2,824,713 | 22       | 299,601 | 2,824,578 |
| 6        | 299,266 | 2,824,708 | 23       | 299,610 | 2,824,645 |
| 7        | 299,268 | 2,824,704 | 24       | 299,416 | 2,824,672 |
| 8        | 299,271 | 2,824,701 | 25       | 299,346 | 2,824,682 |
| 9        | 299,276 | 2,824,698 | 26       | 299,281 | 2,824,691 |
| 10       | 299,281 | 2,824,696 | 27       | 299,278 | 2,824,692 |
| 11       | 299,359 | 2,824,685 | 28       | 299,275 | 2,824,693 |
| 12       | 299,431 | 2,824,675 | 29       | 299,270 | 2,824,696 |
| 13       | 299,616 | 2,824,649 | 30       | 299,265 | 2,824,700 |
| 14       | 299,606 | 2,824,578 | 31       | 299,261 | 2,824,706 |
| 15       | 299,607 | 2,824,568 | 32       | 299,259 | 2,824,713 |
| 16       | 300,240 | 2,824,479 | 33       | 299,259 | 2,824,721 |
| 17       | 300,236 | 2,824,475 | 34       | 299,360 | 2,825,146 |



Dentro de la superficie solicitada para el proyecto de naves industriales no observo algún pozo de agua que pudiera ser el que abastezca del vital líquido al parque, ni en el documento técnico unificado se hace mención de cómo se dotará de la misma a la obra.

12. Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el documento técnico unificado, 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 y desarrollo del proyecto, suponiendo que este estuviera en operación se considera que 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 las áreas señaladas para ello, la cantidad de agua infiltrada disminuye incrementándose el escurrimiento y la cantidad de sedimentos en suspensión lo que implica además la disminución de la calidad del agua; además de que se modificarán los cauces intermitentes, las bajadas y arroyuelos esporádicos por las obras y por las actividades industriales que se forman con los eventos de las lluvias.
- b. Otro de los servicios ambientales que se verán afectados por las obras y las actividades industriales, será la protección y la recuperación del suelo, ya que el hecho de remover la vegetación, expone al suelo a la acción de los agentes erosivos (agua y viento) existiendo la posibilidad de su pérdida; para las áreas de maniobras se deberán establecer medidas para proteger el suelo que se puedan provocar por las obras y por las actividades que se establecerán en los polígonos forestales donde se pretende realizar el desmonte y que en la actualidad han causado disturbios en el ecosistema de las zonas aledañas.
- c. La protección a la biodiversidad, este servicio ambiental también se verá afectado ya que tanto los trabajos de remoción de vegetación como operación del proyecto tienen influencia en áreas puntuales que implican el ahuyentamiento de la fauna silvestre y la disminución de áreas de refugio y/o protección a causa de la reducción en la cubierta vegetal y la intervención antropogénica.
- d. Otro de los servicios ambientales que en campo se proyecta, será evidente en su afectación, es el paisaje ya que con las obras industriales y de operación del parque, especialmente de la pavimentación de los terrenos, la fisonomía actual del área presentará un cambio fácilmente detectable, lo cual contrastará con el paisaje actual, ya impactado por obras de la misma índole en áreas aledañas a los polígonos forestales.
- e. Lo anterior, además de considerar que si disminuye la cubierta vegetal, en consecuencia disminuiría la producción de oxígeno y la captura de bióxido de carbono; y con ello, la capacidad de regulación del clima y la mitigación de los fenómenos naturales. Esta información fue corroborada con el contenido del Documento Técnico Unificado, resaltándose que existe congruencia entre lo manifestado por la promovente y lo que potencialmente puede ocurrir al momento de que se inicien las obras del proyecto del parque industrial pretendido. Cabe resaltar que varios de los impactos que genere el proyecto industrial, serán de orden acumulativo, ya que las actividades industriales están ocurriendo en este momento y serán acentuadas con las que se encuentran identificadas que ocurrirán en las superficies propuestas a desmontar.

13. El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando 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.

En el recorrido se observaron individuos característicos del matorral desértico rosetófilo, por lo tanto se considera que las superficies solicitadas para establecer las obras y las actividades industriales están cubiertas por individuos de la vegetación primaria en buen estado de conservación y que se encuentra en proceso de recuperación, lo anterior debido a las actividades de corte industrial, áreas donde se aprecia que existieron naves para gallineros, etc. ya establecidas con anterioridad, ahora en desuso, que se aprecia que han afectado y deteriorado la condición de la vegetación forestal nativa.

En la actualidad las áreas donde se ubican los polígonos pretendidos para establecer las actividades y las obras para el parque industrial no se aprecia que se les dé un uso definido, sin embargo, si es evidente que se realizaron actividades antropogénicas de alto impacto en partes de las superficies, se aprecian cercos de alambre de púas, cercos de malla ciclónica, construcciones semidestruidas, etc.

La promovente del proyecto industrial deberá tener la certeza de establecer y después mantener los cercos perimetrales que eviten el libre acceso al área silvestre propuesta para la reubicación de flora silvestre que se deberá conservar y que se ubica aledaña a bodegas de un mercado, donde se aprecian individuos de la especie *Coryphantha poselgeriana*, entre otras. Lo anterior ayudará a conservar, proteger y recuperar el deterioro de los suelos, de la vegetación forestal nativa, de

Go

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

especies de la fauna silvestre y en especial de los pastos nativos que van a ayudar en la recuperación del suelo así como a la infiltración del agua y con ello evitar la erosión eólica y la erosión hídrica que ocurre, y que con los proyectos aledaños se ha visto impactada de manera drástica.

14. Que las superficies donde se ubicará el proyecto, no hayan sido afectadas por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.

De los polígonos solicitados para establecer las actividades y las obras de las naves industriales, no se aprecia que hayan sido afectados por algún incendio forestal.

15. Si existen especies de flora y fauna silvestre en alguna categoría de riesgo de la **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, que no hayan sido consideradas en el documento técnico unificado reportar el nombre común y científico de éstas.

De la visita técnica de verificación realizada a los polígonos pretendidos para el proyecto, entre otros aspectos, se verificaron las especies reportadas en el Documento Técnico Unificado, resultando que en forma general dichas especies son coincidentes con las que se distribuyen en el terreno para el matorral desértico rosetófilo y con lo indicado por la promovente; se constató en el recorrido que los sitios y el ecosistema visitados son hábitat de distribución de especies de flora silvestre listada en alguna categoría de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, se observaron individuos de *Coryphantha poselgeriana* listada como endémica y amenazada, *Astrophytum capricorne* listada como endémica y amenazada, aparte de las indicadas *Glandulicactus uncinatus* (amenazada), *Lophophora williamsii* (protección especial), *Thelocactus bicolor* por la promovente en el documento técnico unificado; es importante destacar que existen especies de *Asclepias* que no están listadas en la norma indicada pero que ayudan en la mejora del hábitat para las especies de lepidópteros.

Para la fauna silvestre es hábitat de distribución y en particular hábitat para *Athene cunicularia* listado con protección especial, se observaron individuos de *Tyrannus vociferans*, *Amphispiza bilineata*, *Catartes aura*, *Haemorrhous mexicanus*, montículos de ramas y pencas de nopal que acumulan las especies de Neotoma, es parte de la ruta migratoria de *Danaus plexippus* (protección especial), se observaron individuos de por lo menos otras cuatro especies de lepidópteros; individuos de escarabajos del genero *Buprestidos*, individuos de cigarras e insectos polinizadores (abejas, abejorros y avispas) que no fue posible identificar en campo; además que es hábitat de especies de quirópteros que no están incluidos y considerados en las medidas puntuales de protección.

16. Que las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, el agua, el suelo y la biodiversidad, contempladas en el documento técnico unificado sean las adecuadas y acordes con los efectos del proyecto o en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esta Oficina de Representación Federal.

En lo que se refiere a los impactos que generarían las obras inherentes al establecimiento y operación del proyecto de parque industrial, se encontró que se tienen establecidas y programadas obras tendientes a disminuir el efecto de los impactos que se generen sobre los recursos forestales, la flora y la fauna silvestres, teniendo especial atención en el control de la erosión y la protección de los escurrimientos superficiales aguas arriba y que cruzan el predio, ello a través del establecimiento de diversas obras mecánicas.

Se destacan medidas de protección a la vegetación nativa, entre otras el rescate de flora, a esta medida se le debe añadir el rescate de la *Asclepias* y la inducción de la revegetación en áreas diversas del proyecto como los accesos, camellones, jardines, etc. que así lo permitan; así como acciones de operación del proyecto encaminadas a la protección de las aves. Por lo anterior, se considera que las medidas de prevención, mitigación y de restauración de impactos sobre los recursos forestales, la flora y la fauna silvestres, el suelo y el agua, son adecuadas siempre y cuando se ejecuten conforme lo indicado en el Documento Técnico Unificado y se lleven a cabo los monitoreos, planes de protección y programas a que se hace referencia en dicho documento, conforme a las acciones ahí contenidas.

Se destaca que las especies de la flora propuestas, como son *Yucca filifera*, *Agave lechuguilla*, *Agave scabra*, *Ancistrocactus scheeri*, *Astrophytum capricorne*, *Coryphantha delicata*, *Coryphantha neglecta*, *Coryphantha poselgeriana*, *Coryphantha radians*, *Echinocactus horizonthalonius*, *Echinocereus stramineus*, *Hamatocactus hamatocanthus*, *Lophophora williamsii*, *Mammillaria heyderi*, *Mammillaria melanocentra*, *Mammillaria pottsii*, *Neolloydia conoidea*, *Opuntia phaeacantha*, *Opuntia rastrera*, *Thelocactus bicolor*, etc. y de pastos, etc. propuestas a rescatar deberán establecerse en las áreas que lo permitan como se precisó en el párrafo que antecede, por lo que no se deberán desmontar las áreas que se puedan considerar como de camellones o áreas verdes o áreas de reserva – áreas verdes, solo que la empresa deberá indicar la ubicación precisa de las áreas seleccionadas en PLANOS georreferenciados. A las superficies designadas para las actividades de rehabilitación y las que en un futuro se puedan establecer, se les deberá acondicionar con obras acordes para mejorar el hábitat antes de establecer las especies nativas, entre otras obras es importante que las pendientes deberán no rebasar el 30% de inclinación en los taludes.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

Otra de las medidas importantes que no se tiene considerada por la promovente en el documento técnico unificado, es el establecimiento de cortinas rompevientos con individuos de la vegetación forestal nativa entre la infraestructura y los derechos de vías carreteros federales y las calles aledañas, ello con el objeto de atenuar el efecto degradante de la visibilidad perceptual adverso de transformación al paisaje natural.

17. Si fuera el caso, en la zona donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles por la instalación del proyecto, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

Del recorrido de campo realizado, no se observó que se pudieran generar tierras frágiles como resultado del establecimiento y operación del proyecto industrial (a excepción de las áreas aledañas a la carretera federal y el cruce de los arroyos que forman las bajadas), ya que se tienen contempladas acciones para la protección del suelo, el agua y la biodiversidad, presentes en el polígono considerado para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que si estas se realizan conforme a lo establecido, se evitaría la posibilidad de que se propicie la existencia de áreas con estas características, no obstante la peticionante deberá considerar obras tendientes a disminuir las pendientes de los taludes de los accesos que se formaran con los cortes para la infraestructura en el terreno; además se le previene para que entre otras acciones prioritarias la promovente incluya la rehabilitación de las áreas pretendidas para la protección y/o conservación ya cuando hayan concluido las obras y las actividades propias para el establecimiento del parque industrial.

18. Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y restauración propuestas en el documento técnico unificado.

El desarrollo del proyecto se considera factible ambientalmente siempre que la promovente se apegue a todas las condicionantes que se indican en la información técnica y en el documento técnico unificado, así como la observancia de la legislación ambiental vigente. Además deberá la peticionante considerar las afectaciones de los efectos negativos al ecosistema de carácter sinérgico ya ocasionados con las obras y las actividades industriales que ocurren y que se han establecido con anterioridad, ello con el objeto de que sean considerados en la factibilidad de las actuales obras solicitadas.

- XIX. Que mediante escrito con fecha 02 de mayo de 2024 ingresado el día 06 de mayo de 2024 al Espacio de Contacto Ciudadano de esta Oficina de Representación de la SEMARNAT el **C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA** en su calidad de representante legal de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.** promovente a ingresar **la información indicada en la minuta de visita de campo** con fecha 26 de abril de 2024, para complemento del trámite presentado mediante el Documento Técnico Unificado para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, registrado con número de bitácora 05/MA-0146/08/23 para el proyecto **"INDUSTRIAL PARK IV"**, definido en una superficie de **49.27 hectáreas**, que ocurren en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, municipio de RAMOS ARIZPE, Coahuila de Zaragoza.

- XX. Que se consultó el mapa de las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's), el de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's) y el de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's), publicado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y las fichas técnicas publicadas por la misma Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Encontrando que la superficie solicitada para el proyecto industrial no se localiza dentro de los límites de ninguna región terrestre, ni hidrológica, ni de importancia para la conservación de las aves de las publicadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

- XXI. Que se consultaron los mapas de Áreas Naturales Protegidas, así como sus fichas técnicas publicadas por dicha Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); ello con el objeto de

28/148

Go

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

cerciorarse de si la superficie solicitada para establecer la infraestructura industrial se localiza dentro de los límites de algún decreto federal responsabilidad de la CONANP.

Encontrando que el área solicitada para el proyecto de infraestructura industrial no se localiza dentro de los límites de ningún área natural protegida de las publicadas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

**XXII.** Que mediante oficio número SGPA-UARN/719/COAH/2024 de fecha 04 de junio de 2024, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 16 fracción XX, 93, 98, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 138, 139, 141, 143 y 144 de su Reglamento; "ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal" publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010; 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 08 de marzo de 2023 respectivamente, se notificó a la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, que como parte del procedimiento de la solicitud presentada mediante el Documento Técnico Unificado para la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "**INDUSTRIAL PARK IV**", debería depositar al Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$ 6'286,254.65 (seis millones doscientos ochenta y seis mil doscientos cincuenta y cuatro pesos 65/100 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 192.1530 hectáreas dentro del ecosistema afectado por dicho proyecto, correspondiente a vegetación del matorral desértico rosetófilo, preferentemente en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

**XXIII.** Que mediante ESCRITO de fecha 19 de junio de 2024 recibido en esta Oficina de Representación el día 25 de junio de 2024, el **C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA** representante legal de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.** promovente, notificó comprobante electrónico de pago SPEI con fecha 18 junio de 2024 a beneficiario Titular de la cuenta FID BANORTE 744792 BNT MEX BANCO MERCANT y copia de serie DINFFM folio 3683 emitido por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) de fecha 18 de junio de 2024, referido al depósito para el Fondo Forestal Mexicano, por la cantidad de **\$ 6'286,254.65 (seis millones doscientos ochenta y seis mil doscientos cincuenta y cuatro pesos 65/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 192.1530 hectáreas con vegetación del matorral desértico rosetófilo, 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 Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.





**II.** Que la vía intentada por la interesada con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento con el Documento Técnico Unificado de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículo 28 fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; artículos 5º fracción O y 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 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, 149, 152 y 153, al 127 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 sus escritos 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 ESCRITO y FORMATO de fecha 07 de agosto de 2023, los que fueron signados por **C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA**, en su carácter de representante legal de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, dirigido al Encargado de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el que se autoriza una superficie de **49.27 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, con pretendida ubicación en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, 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. 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

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

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...";
- 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 ESCRITO y el FORMATO ambos de fecha 07 de agosto de 2023, de solicitud del trámite Unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A con homoclave FF-SEMARNAT-031, debidamente requisitados y firmados por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139 del RLGDFS correlacionado con el "ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal" publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, consistente en presentar el DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO 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. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA**, en su carácter de representante legal de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, así como por el **ING. FRANCISCO MANCILLA BARBOZA** 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 COAH T-UI Vol. 6 Núm. 4.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139 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:

**RESPECTO A LA PROPIEDAD DEL PREDIO LA INTERESADA PRESENTA:**

- I. **Escritura Pública número 169**, de fecha 24 de marzo de 2023, pasada ante la Fe del Notario Público número 70 de la ciudad de Ramos Arizpe, con fecha de inscripción en el Registro Público en fecha 20 de junio de 2023. En la cual se hace constar el **CONTRATO DE COMPRAVENTA DEL BIEN INMUEBLE CON RESERVA**



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

**DE DOMINIO Y BAJO MODALIDAD AD CORPUS, respecto del terreno denominado Altamira, ubicado en el municipio de Ramos Arizpe, Coahuila con una superficie total de 110 hectáreas.**

**No dando cumplimiento** a lo dispuesto en los artículos señalados, en virtud de:

1. Al ser un contrato de compraventa con reserva de dominios, el vendedor aún conserva la posesión del inmueble.
2. la reserva de dominio persista mientras no se haya liquidado el precio de la venta.
3. La parte compradora otorga a la parte vendedora la posesión del inmueble por 40 semanas a partir del 24 de marzo de 2023.

**IV.** Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS y lo plasmado en el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010 referido al artículo 12, fracciones I, III, V y VIII, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPAMEIA), que disponen:

**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.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

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 12.-** La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;
- III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores;

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS y artículo 12 del RLGEEMPAMEIA, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO entregado en esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, mediante el ESCRITO y el FORMATO; ambos de fecha 07 de agosto de 2023; y el requerimiento de información técnica y documentación legal mediante el oficio número: SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 al que la promovente dio respuesta el día 14 de noviembre de 2023.

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 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y del artículo 12 del RLGEEMPAMEIA, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

V. 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 de la documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 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. La Secretaría podrá emitir criterios y lineamientos en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en el ámbito de sus atribuciones y de conformidad con lo establecido en esta Ley y su Reglamento.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

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

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

De la lectura de la disposición 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 documento técnico unificado, 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 LXII del artículo 7, fracciones XII y XIII del artículo 10 y fracción IV del artículo 53 todos de la Ley General de Desarrollo Forestal-Sustentable y del artículo 141 de Reglamento de la Ley en la materia previenen para que los promoventes, deberán 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 documento técnico unificado se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Para la FLORA silvestre presenta:

Tipos de vegetación en el Sistema Ambiental.

| TIPO                            | CLAVE | SUPERFICIE ha   | km <sup>2</sup> | PORCENTAJE   |
|---------------------------------|-------|-----------------|-----------------|--------------|
| AGRICULTURA DE RIEGO ANUAL      | RA    | 1,947.12        | 19.47           | 7.91         |
| AGRICULTURA DE RIEGO PERMANENTE | RP    | 40.71           | 0.41            | 0.17         |
| AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL   | TA    | 1,969.66        | 19.70           | 8.00         |
| BOSQUE DE PINO                  | BP    | 34.32           | 0.34            | 0.14         |
| MATORRAL DESERTICO MICROFILO    | MDM   | 1,101.91        | 11.02           | 4.48         |
| MATORRAL DESERTICO ROSETOFILO   | MDR   | <b>9,563.94</b> | <b>95.64</b>    | <b>38.84</b> |
| PASTIZAL INDUCIDO               | PI    | 2,060.31        | 20.60           | 8.37         |
| URBANO CONSTRUIDO               | AH    | 5,375.15        | 53.75           | 21.83        |

|                                                                 |             |           |        |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|-------|
| VEGETACION SECUNDARIA ARBUSTIVA DE MATORRAL DESERTICO MICROFILO | Vsa/<br>MDM | 2,529.12  | 25.29  | 10.27 |
| Total                                                           |             | 24,622.25 | 246.22 | 100   |

Valor de importancia

Índice de importancia de estrato de las arbóreas.

| No.   | Nombre Científico           | Nombre Común | Individuos x Especies | Abundancia |          | Frecuencia |          | Dominancia |          | Índice de Valor de Importancia |
|-------|-----------------------------|--------------|-----------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|--------------------------------|
|       |                             |              |                       | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa |                                |
| 1     | <i>Celtis laevigata</i>     | Palo blanco  | 2,529                 | 1          | 0.88     | 1          | 4        | 7.07       | 0.7      | 1.86                           |
| 2     | <i>Prosopis glandulosa</i>  | Mezquite     | 169,451               | 95         | 84.07    | 18         | 72       | 911.11     | 90.04    | 82.04                          |
| 3     | <i>Vachellia farnesiana</i> | Huizache     | 30,349                | 17         | 15.04    | 6          | 24       | 93.76      | 9.27     | 16.1                           |
| TOTAL |                             |              | 202,329               | 113        | 100      | 25         | 100      | 1,011.94   | 100      | 100                            |

"...la especie *Prosopis glandulosa* es la de mayor valor de importancia con más del 80%, siendo también la especie con mayor frecuencia..."

#### RIQUEZA DE ESPECIE

Índice de Margalef

El índice de Biodiversidad de las 3 especies presentes en el Sistema Ambiental nos arroja que tenemos una diversidad del 0.42... el área del sistema ambiental se contempla en un rango bajo de diversidad.

|             |      |
|-------------|------|
| Ni          | 113  |
| Riqueza (s) | 3    |
| Ln (l)      | 4.73 |
| Margalef    | 0.42 |

Índice de Menhinick

"...tenemos que es de 0.28 con una riqueza específica de 3 especies, teniendo un total de individuos de 113... el área está en una diversidad baja, como se observa en el siguiente cuadro.

|           |      |
|-----------|------|
| N         | 113  |
| S         | 3    |
| Menhinick | 0.28 |

#### ÍNDICE DE EQUIDAD

Índice de Shannon

El índice de equidad de las 3 especies presentes en el Sistema Ambiental nos arroja que tenemos una baja equidad de 0.43... la equidad del área es baja.

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Riqueza (S)             | 3    |
| H' Calculada            | 0.47 |
| H max = Ln (s)          | 1.10 |
| Div Max- Div. Calculada | 0.43 |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

### Índice de Pielou

El índice de equidad de acuerdo a Pielou es de 0.43, con una riqueza de 3 especies, con una diversidad calculada de 0.47... el sistema ambiental está dentro de un área con una equidad media.

|                  |      |
|------------------|------|
| Riqueza (S)      | 3    |
| H                | 0.47 |
| Índice de Pielou | 0.43 |

### Análisis de diversidad del Estrato de las Arbustivas.

#### VALOR DE IMPORTANCIA.

Valor de importancia de las arbustivas en el SA.

| No. | Nombre Científico                | Nombre Común          | Individuos Especies | Abundancia |       | Frecuencia |          | Dominancia |          | IVI   |
|-----|----------------------------------|-----------------------|---------------------|------------|-------|------------|----------|------------|----------|-------|
|     |                                  |                       |                     | Absoluta   | Relat | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa |       |
| 1   | <i>Ageratina wrightii</i>        | Ageratina             | 2,529               | 1          | 0.03  | 1          | 0.27     | 0.50       | 0.02     | 0.11  |
| 2   | <i>Aloysia gratissima</i>        | Vara dulce            | 116,340             | 65         | 2.09  | 9          | 2.45     | 76.54      | 3.82     | 2.79  |
| 3   | <i>Asclepia brachystephana</i>   | Lechosilla            | 7,587               | 4          | 0.13  | 1          | 0.27     | 0.28       | 0.01     | 0.14  |
| 4   | <i>Atriplex canescens</i>        | Costilla de vaca      | 2,529               | 1          | 0.03  | 1          | 0.27     | 0.13       | 0.01     | 0.1   |
| 5   | <i>Baccharis neglecta</i>        | Escobilla             | 15,175              | 8          | 0.26  | 2          | 0.54     | 2.65       | 0.13     | 0.31  |
| 6   | <i>Bricckellia laciniata</i>     | Chamiso               | 16,116              | 5          | 0.16  | 1          | 0.27     | 14.18      | 0.71     | 0.38  |
| 7   | <i>Buddleja marrubifolia</i>     | Azafrán               | 2,529               | 2          | 0.06  | 2          | 0.54     | 8.67       | 0.43     | 0.34  |
| 8   | <i>Buddleja scordioides</i>      | Escobilla             | 20,233              | 12         | 0.39  | 3          | 0.82     | 3.58       | 0.18     | 0.46  |
| 9   | <i>Castela texana</i>            | Chaparro amargoso     | 5,058               | 3          | 0.10  | 3          | 0.82     | 0.67       | 0.03     | 0.32  |
| 10  | <i>Celtis pallida</i>            | Granjeno              | 7,587               | 4          | 0.13  | 2          | 0.54     | 5.73       | 0.29     | 0.32  |
| 11  | <i>Chamaecrista greggii</i>      | Mezquitillo           | 65,757              | 37         | 1.19  | 7          | 1.91     | 8.93       | 0.45     | 1.18  |
| 12  | <i>Citharexylum brachyanthum</i> | Charrasquillo         | 58,170              | 33         | 1.06  | 18         | 4.9      | 47.47      | 2.37     | 2.78  |
| 13  | <i>Condalia spathulata</i>       | Abrojo                | 22,762              | 13         | 0.42  | 7          | 1.91     | 14.01      | 0.7      | 1.01  |
| 14  | <i>Dalea bicolor</i>             | Engordacabra          | 25,291              | 14         | 0.45  | 5          | 1.36     | 7.39       | 0.37     | 0.73  |
| 15  | <i>Ephedra aspera</i>            | Canutillo             | 2,529               | 2          | 0.06  | 2          | 0.54     | 0.66       | 0.03     | 0.21  |
| 16  | <i>Euphorbia antisiphilitica</i> | Candelilla            | 113,810             | 64         | 2.06  | 2          | 0.54     | 12.82      | 0.64     | 1.08  |
| 17  | <i>Euploca torreyi</i>           | Cenizo                | 101,165             | 57         | 1.83  | 5          | 1.36     | 7.16       | 0.36     | 1.18  |
| 18  | <i>Flourensia cernua</i>         | Hojasén               | 1,168,453           | 658        | 21.14 | 43         | 11.72    | 415.15     | 20.7     | 17.85 |
| 19  | <i>Forestiera angustifolia</i>   | Panalero              | 48,053              | 27         | 0.87  | 20         | 5.45     | 28.53      | 1.42     | 2.58  |
| 20  | <i>Fouquieria splendens</i>      | Albarda               | 2,529               | 2          | 0.06  | 1          | 0.27     | 5.09       | 0.25     | 0.19  |
| 21  | <i>Gutierrezia sarothrae</i>     | Hierba de san Nicolás | 7,587               | 4          | 0.13  | 2          | 0.54     | 0.50       | 0.02     | 0.23  |
| 22  | <i>Gymnosperma glutinosum</i>    | Tatalencho            | 65,757              | 37         | 1.19  | 3          | 0.82     | 4.05       | 0.2      | 0.74  |
| 23  | <i>Iresine leptoclada</i>        | Pluma                 | 2,529               | 1          | 0.03  | 1          | 0.27     | 1.33       | 0.07     | 0.12  |
| 24  | <i>Jatropha dioica</i>           | Sangre de drago       | 657,571             | 371        | 11.92 | 24         | 6.54     | 67.02      | 3.34     | 7.27  |
| 25  | <i>Jefea brevifolia</i>          | Jefea                 | 563,994             | 318        | 10.22 | 32         | 8.72     | 71.65      | 3.57     | 7.5   |
| 26  | <i>Koeberlinia spinosa</i>       | Corona de cristo      | 17,704              | 10         | 0.32  | 7          | 1.91     | 11.36      | 0.57     | 0.93  |
| 27  | <i>Krameria erecta</i>           | Mezquitillo           | 50,582              | 28         | 0.90  | 10         | 2.72     | 16.00      | 0.8      | 1.47  |
| 28  | <i>Lantana camara</i>            | Cinco negrito         | 37,937              | 21         | 0.67  | 2          | 0.54     | 8.67       | 0.43     | 0.55  |
| 29  | <i>Lantana macropoda</i>         | Cinco negrito         | 10,116              | 5          | 0.16  | 1          | 0.27     | 0.63       | 0.03     | 0.15  |

Go / ✓

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|       |                                     |                    |           |      |       |     |       |          |       |       |
|-------|-------------------------------------|--------------------|-----------|------|-------|-----|-------|----------|-------|-------|
| 30    | <i>Larrea tridentata</i>            | Gobernadora        | 1,428,953 | 805  | 25.87 | 49  | 13.35 | 863.07   | 43.04 | 27.42 |
| 31    | <i>Lippia graveolens</i>            | Oregano de monte   | 7,587     | 4    | 0.13  | 1   | 0.27  | 1.54     | 0.08  | 0.16  |
| 32    | <i>Lycium berlandieri</i>           | Cilindrillo        | 10,116    | 5    | 0.16  | 5   | 1.36  | 3.00     | 0.15  | 0.56  |
| 33    | <i>Lycium parishii</i>              | Tomatillo          | 2,529     | 1    | 0.03  | 1   | 0.27  | 0.07     | 0     | 0.1   |
| 34    | <i>Menodora scabra</i>              | Jasmincillo        | 2,529     | 1    | 0.03  | 1   | 0.27  | 0.13     | 0.01  | 0.1   |
| 35    | <i>Mimosa aculeaticarpa</i>         | Gatuño             | 55,641    | 31   | 1.00  | 10  | 2.72  | 70.45    | 3.51  | 2.41  |
| 36    | <i>Mimosa zygophylla</i>            | Uña de gato        | 290,849   | 164  | 5.27  | 23  | 6.27  | 84.60    | 4.22  | 5.25  |
| 37    | <i>Nicotiana glauca</i>             | Tabaquillo         | 2,529     | 1    | 0.03  | 1   | 0.27  | 0.38     | 0.02  | 0.11  |
| 38    | <i>Parthenium argentatum</i>        | Guayule            | 10,116    | 5    | 0.16  | 3   | 0.82  | 1.41     | 0.07  | 0.35  |
| 39    | <i>Parthenium incanum</i>           | Mariola            | 98,636    | 56   | 1.80  | 14  | 3.81  | 12.22    | 0.61  | 2.07  |
| 40    | <i>Picradeniopsis absinthifolia</i> | Aceitilla amarilla | 10,116    | 5    | 0.16  | 1   | 0.27  | 0.80     | 0.04  | 0.16  |
| 41    | <i>Porophyllum scoparium</i>        | Jarilla            | 2,529     | 1    | 0.03  | 1   | 0.27  | 0.13     | 0.01  | 0.1   |
| 42    | <i>Rhus microphylla</i>             | Agrillo            | 45,524    | 25   | 0.80  | 7   | 1.91  | 80.80    | 4.03  | 2.25  |
| 43    | <i>Salvia ballotiflora</i>          | Mejorana           | 10,116    | 6    | 0.19  | 1   | 0.27  | 0.75     | 0.04  | 0.17  |
| 44    | <i>Sarcophalus obtusifolius</i>     | Clepe              | 7,587     | 4    | 0.13  | 2   | 0.54  | 1.65     | 0.08  | 0.25  |
| 45    | <i>Schaefferia cuneifolia</i>       | Yaupon             | 25,291    | 14   | 0.45  | 6   | 1.63  | 4.23     | 0.21  | 0.76  |
| 46    | <i>Senegalia berlandieri</i>        | Guajillo           | 2,529     | 1    | 0.03  | 1   | 0.27  | 0.20     | 0.01  | 0.1   |
| 47    | <i>Senegalia greggii</i>            | Tesota             | 2,529     | 1    | 0.03  | 1   | 0.27  | 0.14     | 0.01  | 0.1   |
| 48    | <i>Sidneya tenuifolia</i>           | Limoncillo         | 300,965   | 169  | 5.43  | 18  | 4.9   | 37.60    | 1.87  | 4.07  |
| 49    | <i>Tiquilia greggii</i>             | Hierba del cenizo  | 10,116    | 5    | 0.16  | 3   | 0.82  | 0.65     | 0.03  | 0.34  |
| 50    | <i>Yucca filifera</i>               | chocha             | 2,529     | 1    | 0.03  | 1   | 0.27  | 0.28     | 0.01  | 0.1   |
| TOTAL |                                     |                    | 5,541,295 | 3112 | 100   | 367 | 99.96 | 2,005.45 | 100   | 100   |

El valor de importancia en el estrato arbustivo está representado por *Larrea tridentata* con 27.42 %, además es la especie con mayor frecuencia registrándose en 49 de 57 sitios muestreados, seguido por *Flourensia cernua* con 17.85 %, mientras que las de menor valor son *Ageratina wrightii*, *Atriplex canescens*, *Lycium parishii*, *Menodora scabra*, *Porophyllum scoparium*, *Senegalia berlandieri*, *Senegalia greggii* y *Yucca filifera* con apenas el 0.1%, son las especies de menor valor de importancia.

**RIQUEZA DE ESPECIE**

**Índice de Margalef**

El índice de Biodiversidad de las 50 especies presentes en el Sistema Ambiental nos arroja que tenemos una diversidad del 6.09... el área del sistema ambiental se contempla en un rango alto de diversidad.

|             |        |
|-------------|--------|
| Ni          | 3,112  |
| Riqueza (s) | 50     |
| Ln (l)      | 8.0430 |
| Margalef    | 6.09   |

**Índice de Menhinick**

"...tenemos que es de 0.90 con una riqueza específica de 50 especies... el área está en una diversidad baja, como se observa en el siguiente cuadro.

|           |       |
|-----------|-------|
| N         | 3,112 |
| S         | 50    |
| Menhinick | 0.90  |

**ÍNDICE DE EQUIDAD**



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

### Índice de Shannon

El índice de diversidad de las 50 especies presentes en el Sistema Ambiental nos arroja que tenemos una diversidad de 0.62... la equidad del área es baja.

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Riqueza (S)             | 50   |
| H' Calculada            | 2.42 |
| H max = Ln (s)          | 3.91 |
| Div Max- Div. Calculada | 0.62 |

### Índice de Pielou

...es de 0.62, con una riqueza de 50 especies, con una diversidad calculada de 2.42... podemos decir que el sistema ambiental está dentro de un área con una equidad media.

|                  |      |
|------------------|------|
| Riqueza (S)      | 50   |
| H                | 2.42 |
| Índice de Pielou | 0.62 |

### Análisis de diversidad del Estrato de las Gramíneas.

### VALOR DE IMPORTANCIA

| No.   | Nombre Científico             | Nombre Común         | Individuos x Especies | Abundancia |          | Frecuencia |          | Dominancia |          | IVI   |
|-------|-------------------------------|----------------------|-----------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|-------|
|       |                               |                      |                       | Absoluta   | Relativa | Abs        | Relativa | Absoluta   | Relativa |       |
| 1     | <i>Aristida adscensionis</i>  | Zacate tres barbas   | 3,993,480             | 9          | 6.62     | 5          | 10.2     | 0.35       | 4.7      | 7.17  |
| 2     | <i>Bouteloua curtipendula</i> | Zacate banderita     | 7,986,961             | 18         | 13.24    | 4          | 8.16     | 0.85       | 11.41    | 10.94 |
| 3     | <i>Bouteloua gracilis</i>     | Zacate Navajita      | 9,762,403             | 22         | 16.18    | 7          | 14.29    | 0.40       | 5.37     | 11.95 |
| 4     | <i>Bouteloua trifida</i>      | Navajita roja        | 5,768,923             | 13         | 9.56     | 4          | 8.16     | 0.22       | 2.95     | 6.89  |
| 5     | <i>Cenchrus ciliaris</i>      | Zacate buffel        | 20,855,124            | 47         | 34.56    | 18         | 36.73    | 4.20       | 56.38    | 42.56 |
| 6     | <i>Cynodon dactylon</i>       | zacate estrella      | 887,721               | 2          | 1.47     | 1          | 2.04     | 0.25       | 3.36     | 2.29  |
| 7     | <i>Dasyochloa pulchella</i>   | Zacate borrego       | 4,881,202             | 11         | 8.09     | 3          | 6.12     | 0.03       | 0.4      | 4.87  |
| 8     | <i>Muhlenbergia porteri</i>   | Zacate liendrilla    | 2,218,038             | 5          | 3.68     | 3          | 6.12     | 0.45       | 6.04     | 5.28  |
| 9     | <i>Pappophorum vaginatum</i>  | Zacate barbón blanco | 1,775,442             | 4          | 2.94     | 2          | 4.08     | 0.17       | 2.28     | 3.1   |
| 10    | <i>Sporobolus indicus</i>     | Cola de zorra        | 1,775,442             | 4          | 2.94     | 1          | 2.04     | 0.50       | 6.71     | 3.9   |
| 11    | <i>Tridens muticus</i>        | Zacate esbelto       | 442,596               | 1          | 0.74     | 1          | 2.04     | 0.03       | 0.4      | 1.06  |
| TOTAL |                               |                      | 60,347,332            | 136        | 100      | 49         | 100      | 7.45       | 100      | 100   |

La especie con mayor valor de importancia en el Sistema Ambiental fue *Cenchrus ciliaris* con 42.56 %, siendo también la más frecuente... mientras que la de menor valor es *Tridens muticus* con 1.06%.

### Índice de Margalef

El índice de Biodiversidad es de 11 especies presentes en el Sistema Ambiental nos arroja que tenemos una diversidad del 2.04... el área del sistema ambiental se contempla de media diversidad.

|             |      |
|-------------|------|
| Ni          | 136  |
| Riqueza (s) | 11   |
| Ln (I)      | 4.91 |

|          |      |
|----------|------|
| Margalef | 2.04 |
|----------|------|

**Índice de Menhinick**

Con respecto al índice de Menhinick tenemos una diversidad de 0.94 y la riqueza específica se presenta con 11 especies con 136 individuos dentro del sistema ambiental...

podemos decir que el área tiene una diversidad baja.

|           |      |
|-----------|------|
| N         | 136  |
| S         | 11   |
| Menhinick | 0.94 |

**ÍNDICE DE EQUIDAD**

**Índice de Shannon**

De acuerdo al índice de Shannon en el sistema ambiental tenemos una riqueza de 11 especies, con una diversidad máxima de 2.40, y una diversidad calculada de 1.97... el

sistema ambiental esta con una equidad baja.

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Riqueza (S)              | 11   |
| H <sup>*</sup> Calculada | 1.97 |
| H max = Ln (s)           | 2.40 |
| Div Max- Div. Calculada  | 0.82 |

**Índice de Pielou**

El índice de equidad de acuerdo a Pielou es de 0.82, con una riqueza de 11 especies... podemos decir que el sistema ambiental tiene una equidad alta.

|                  |      |
|------------------|------|
| Riqueza (S)      | 11   |
| H                | 1.97 |
| Índice de Pielou | 0.82 |

**Análisis de diversidad del Estrato de las Herbáceas.**

**VALOR DE IMPORTANCIA**

valor de importancia de herbáceas en el Sistema Ambiental.

| No.   | Nombre Científico       | Nombre Común         | Indiv Especies | Abundancia |          | Frecuencia |          | Dominancia |          | IVI   |
|-------|-------------------------|----------------------|----------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|-------|
|       |                         |                      |                | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa |       |
| 1     | Allionia incarnata      | Hierba de la hormiga | 3,105,759      | 7          | 9.21     | 2          | 8.7      | 0.77       | 22.85    | 13.59 |
| 2     | Dalea pogonathera       | Escobilla            | 1,330,317      | 3          | 3.95     | 3          | 13.04    | 0.06       | 1.78     | 6.26  |
| 3     | Euphorbia prostrata     | Hierba de galondrina | 3,993,480      | 9          | 11.84    | 4          | 17.39    | 0.14       | 4.15     | 11.13 |
| 4     | Salsola stragus         | Rodadora             | 887,721        | 2          | 2.63     | 2          | 8.7      | 2.08       | 61.72    | 24.35 |
| 5     | Solanum elaeagnifolium  | Trompillo            | 16,861,643     | 38         | 50       | 2          | 8.7      | 0.09       | 2.67     | 20.46 |
| 6     | Thymophylla pentachaeta | Limoncillo           | 2,218,038      | 5          | 6.58     | 4          | 17.39    | 0.02       | 0.59     | 8.19  |
| 7     | Tiquillia canescens     | Hierba cenizo        | 5,323,798      | 12         | 15.79    | 6          | 26.09    | 0.21       | 6.23     | 16.04 |
| TOTAL |                         |                      | 33,720,759     | 76         | 99.99    | 23         | 100      | 3.37       | 100      | 100   |

"...la especie con el mayor valor es Salsola stragus con 24.35%, mientras que la especie con menor valor es Dalea pogonathera con 6.26%, la especie de mayor frecuencia es Tiquillia canescens..."

**RIQUEZA ESPECÍFICA**

**Índice de Margalef**



**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

El Índice de Biodiversidad es de 7 especies presentes en el Sistema Ambiental nos arroja que tenemos una diversidad del 1.39... el área del Sistema Ambiental se contempla de baja diversidad.

|                 |      |
|-----------------|------|
| Ni              | 76   |
| Riqueza (s)     | 7    |
| Ln (l)          | 4.33 |
| <b>Margalef</b> | 1.39 |

**Índice de Menhinick**

"...tenemos que es de 7 especies, con un total de individuos de 76 con un índice de 0.80... el área tiene una diversidad baja.

|                  |      |
|------------------|------|
| <b>N</b>         | 76   |
| <b>S</b>         | 7    |
| <b>Menhinick</b> | 0.80 |

**ÍNDICE DE EQUIDAD**

**Índice de Shannon**

El índice de diversidad de las 7 especies presentes en el Sistema Ambiental, con una diversidad máxima 1.95 y una diversidad calculada de 1.51, nos arroja que tenemos una diversidad de 0.78... el área se encuentra en baja equidad.

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Riqueza (S)                    | 7    |
| <b>H' Calculada</b>            | 1.51 |
| H max = Ln (s)                 | 1.95 |
| <b>Div Max- Div. Calculada</b> | 0.78 |

**Índice de Pielou**

"...es de 0.78, con una riqueza de 7 especies... el sistema ambiental tiene una equidad alta.

| Índice de Pielou        |      |
|-------------------------|------|
| Riqueza (S)             | 7    |
| H                       | 1.51 |
| <b>Índice de Pielou</b> | 0.78 |

**Análisis de diversidad del Estrato de las Suculentas.**

**VALOR DE IMPORTANCIA.**

Valor de importancia de suculentas en el Sistema Ambiental.

| No. | Nombre Científico      | Nombre Común          | Indiv/ Especies | Abundancia |          | Frecuencia |          | Dominancia |          | IVI*  |
|-----|------------------------|-----------------------|-----------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|-------|
|     |                        |                       |                 | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa | Absoluta   | Relativa |       |
| 1   | Agave lechuguilla      | Lechuguilla           | 12,794,818      | 7209       | 80.95    | 44         | 14.77    | 839.24     | 77.24    | 57.65 |
| 2   | Agave striata          | Espadín               | 273,145         | 154        | 1.73     | 16         | 5.37     | 39.04      | 3.59     | 3.56  |
| 3   | Ancistrocactus scheeri | Biznaga ganchuda      | 5,058           | 3          | 0.03     | 1          | 0.34     | 0.02       | 0.002    | 0.12  |
| 4   | Astrophytum capricorne | Biznaga algodoncillo  | 32,879          | 19         | 0.21     | 6          | 2.01     | 0.13       | 0.01     | 0.74  |
| 5   | Coryphantha delicata   | Biznaga partida       | 2,529           | 1          | 0.01     | 1          | 0.34     | 0.001      | 0.0001   | 0.12  |
| 6   | Coryphantha neglecta   | Biznaga de la muralla | 2,529           | 2          | 0.02     | 2          | 0.67     | 0.006      | 0.0005   | 0.23  |

*Go*

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|              |                                     |                     |                   |             |            |            |            |                 |            |            |
|--------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------|------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|
| 7            | <i>Coryphantha radians</i>          | Biznaga cuernos     | 15,175            | 8           | 0.09       | 6          | 2.01       | 0.05            | 0.0046     | 0.7        |
| 8            | <i>Cylindropuntia imbricata</i>     | Cayonoxtle          | 10,116            | 5           | 0.06       | 5          | 1.68       | 11.14           | 1.03       | 0.92       |
| 9            | <i>Cylindropuntia kleiniae</i>      | Tasajillo           | 10,116            | 5           | 0.06       | 3          | 1.01       | 0.62            | 0.06       | 0.38       |
| 10           | <i>Cylindropuntia leptocaulis</i>   | Tasajillo           | 187,155           | 105         | 1.18       | 16         | 5.37       | 18.95           | 1.74       | 2.76       |
| 11           | <i>Dasyllirion cedrosanum</i>       | Sotal               | 2,529             | 2           | 0.02       | 2          | 0.67       | 0.97            | 0.09       | 0.26       |
| 12           | <i>Echinocactus horizontalonius</i> | Meloncillo          | 260,499           | 147         | 1.65       | 30         | 10.07      | 2.71            | 0.25       | 3.99       |
| 13           | <i>Echinocereus stramineus</i>      | Alicoche sanjuanero | 230,150           | 129         | 1.45       | 34         | 11.41      | 21.38           | 1.97       | 4.94       |
| 14           | <i>Grusonia schottii</i>            | Cholla              | 12,646            | 7           | 0.08       | 3          | 1.01       | 0.05            | 0.01       | 0.37       |
| 15           | <i>Hamatocactus hamatacanthus</i>   | Costillón           | 116,340           | 65          | 0.73       | 25         | 8.39       | 1.95            | 0.18       | 3.1        |
| 16           | <i>Hechtia glomerata</i>            | Guapilla            | 1,325,259         | 746         | 8.38       | 31         | 10.4       | 135.36          | 12.46      | 10.41      |
| 17           | <i>Lophophora williamsii</i>        | Peyote              | 257,970           | 145         | 1.63       | 15         | 5.03       | 0.41            | 0.04       | 2.23       |
| 18           | <i>Mammillaria heyderi</i>          | Biznaga chilitos    | 12,646            | 7           | 0.08       | 6          | 2.01       | 0.06            | 0.01       | 0.7        |
| 19           | <i>Mammillaria pottsii</i>          | Biznaga chilitos    | 55,641            | 31          | 0.35       | 11         | 3.69       | 0.03            | 0.00       | 1.35       |
| 20           | <i>Neolloydia conoidea</i>          | Biznaga conica      | 15,175            | 8           | 0.09       | 2          | 0.67       | 0.03            | 0.003      | 0.25       |
| 21           | <i>Opuntia lindheimeri</i>          | Nopal               | 2,529             | 1           | 0.01       | 1          | 0.34       | 0.28            | 0.026      | 0.13       |
| 22           | <i>Opuntia microdasys</i>           | Nopal cegador       | 63,228            | 35          | 0.39       | 15         | 5.03       | 11.40           | 1.05       | 2.16       |
| 23           | <i>Opuntia phaeacantha</i>          | Nopal               | 2,529             | 2           | 0.02       | 2          | 0.67       | 1.42            | 0.13       | 0.27       |
| 24           | <i>Opuntia rastrera</i>             | Nopal               | 7,587             | 4           | 0.04       | 2          | 0.67       | 0.95            | 0.09       | 0.27       |
| 25           | <i>Thelocactus bicolor</i>          | Biznaga arcoiris    | 116,340           | 66          | 0.74       | 19         | 6.38       | 0.39            | 0.04       | 2.39       |
| <b>TOTAL</b> |                                     |                     | <b>15,814,588</b> | <b>8906</b> | <b>100</b> | <b>298</b> | <b>100</b> | <b>1,086.59</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

"...la especie de mayor valor es *Agave lechuguilla* con 57.65 %, seguido por *Hechtia glomerata* con 10.41 %, las especies de menor valor es *Mammillaria heyderi* con 0.7 %, y *Ancistrocactus scheeri* y *Coryphantha delicata* con 0.12% respectivamente, siendo la especie de mayor frecuencia *Agave lechuguilla*..."

**RIQUEZA ESPECÍFICA**

**Índice de Margalef**

El índice de Biodiversidad es de 25 especies presentes en el Sistema Ambiental nos arroja que tenemos una diversidad del 2.64... el área del sistema ambientales se contempla de media diversidad.

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Ni              | 8,906       |
| Riqueza (s)     | 25          |
| Ln (l)          | 9.09        |
| <b>Margalef</b> | <b>2.64</b> |

**Índice de Menhinick**

"...es de 25 especies, con 8,906 individuos dentro del sistema ambiental y un índice de 0.26, por lo que se puede decir que la diversidad es baja..."

|                  |             |
|------------------|-------------|
| N                | 8,906       |
| S                | 25          |
| <b>Menhinick</b> | <b>0.26</b> |

**ÍNDICE DE EQUIDAD**

**Índice de Shannon**

Go



El índice de diversidad de las 25 especies presentes en el sistema ambiental nos arroja que tenemos una equidad de 0.27... el área del sistema ambiental tiene una equidad baja.

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Riqueza (S)              | 25   |
| H <sup>ˆ</sup> Calculada | 0.87 |
| H max = Ln (s)           | 3.22 |
| Div Max- Div. Calculada  | 0.27 |

### Índice de Pielou

La equidad de acuerdo al índice de Pielou es de 0.27, con una riqueza de 25 especies... el Sistema Ambiental tiene una equidad baja.

|                  |      |
|------------------|------|
| Riqueza (S)      | 25   |
| H                | 0.87 |
| Índice de Pielou | 0.27 |

### Análisis de los estratos.

De acuerdo a los datos obtenidos en el muestreo del sistema ambiental tenemos que está integrado por especies de Matorral Desértico Rosetófilo, analizando los datos de la vegetación tenemos que está integrado por 5 estratos donde se tiene lo siguiente:

- Para el estrato arbóreo se encontró en los sitios de muestreo una riqueza específica de 3 especies, con un índice de diversidad baja de acuerdo a Margalef con 0.42 y a Menhinick 0.28, con una dominancia considerado alto de acuerdo a Simpson 0.73 y a Berger-Parker 0.84 y una equidad baja de acuerdo a Shannon 0.43, sin embargo, con el índice de Pielou tenemos una equidad media de 0.43, donde *Prosopis glandulosa* es la especie con mayor abundancia con 169,451 individuos del sistema ambiental.
- Para el estrato arbustivo tenemos una riqueza de 50 especies, con un índice de diversidad alto de acuerdo a Margalef 6.09, y a Menhinick 0.90, con el índice de dominancia baja de acuerdo a Simpson 0.14 y de acuerdo a Berger-Parker también se considera bajo 0.26, con una distribución de equidad baja de acuerdo a Shannon con 0.62, y a Pielou con 0.62 media, donde la especie con mayor abundancia es *Larrea tridentata* con 1,428,953 individuos, dentro del sistema ambiental.
- En cuanto al estrato de las gramíneas se tiene una riqueza específica de 11 especies, donde se tiene un índice de diversidad media de acuerdo a Margalef 2.04 y a Menhinick 0.94 bajo, con una dominancia baja de acuerdo a Simpson 0.19, mientras que de acuerdo a Berger-Parker 0.35 se considera dominancia media, con una distribución de equidad de bajo de acuerdo a Shannon con 0.82, de acuerdo a Pielou tenemos una equidad alta con 0.82, siendo la especie *Cenchrus ciliaris* con 20,855,124 individuos, con mayor abundancia.
- Para el estrato herbáceo se tiene una riqueza específica de 7 especies, con un índice de diversidad bajo de acuerdo a Margalef 1.39 y a Menhinick 0.80, con una dominancia baja de acuerdo a Simpson 0.30, mientras que con el índice de Berger-Parker 0.50 es medio, con una distribución de equidad baja de acuerdo a Shannon 0.78, mientras que con Pielou tenemos una equidad alta 0.78, siendo la especie de mayor abundancia *Solanum elaeagnifolium* con 16,861,643 individuos.
- En el estrato de las suculentas se tiene una riqueza específica de 25 especies, con un índice de biodiversidad medio de acuerdo a Margalef 2.64 y Menhinick 0.26 es bajo, con una dominancia media de acuerdo a Simpson 0.66, a Berger-Parker 0.81 con dominancia alta, con una distribución de equidad baja de acuerdo a Shannon 0.27, y a Pielou 0.27, donde la especie más abundante es *Agave lechuguilla* con 12,794,818 de individuos, con una muy alta densidad en comparación con las demás especies registradas, por lo tanto el área del sistema ambiental se considera diversa al tener pocas especies dominantes y al registrar una gran riqueza específica.

### Índices de diversidad del sistema ambiental

| Estrato | Categoría              | Índice                               | Rango | Valor  |
|---------|------------------------|--------------------------------------|-------|--------|
| Arbóreo | Más Importante         | Índice de Valor de Importancia (IVI) | 82.04 | Máximo |
|         | Menos Importante       |                                      | 1.86  | Mínimo |
|         | Riqueza de especies    | Índice de Margalef                   | 0.42  | Bajo   |
|         |                        | Índice de Menhinick                  | 0.28  | Bajo   |
|         | Dominancia de especies | Índice de Simpson                    | 0.73  | Alto   |
|         |                        | Índice de Berger-Parker              | 0.84  | Alto   |

GP

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|           |                        |                                      |       |        |
|-----------|------------------------|--------------------------------------|-------|--------|
|           | Equidad de especies    | Índice de Shannon                    | 0.43  | Bajo   |
|           |                        | Índice de Pielou                     | 0.43  | Medio  |
| Arbustivo | Más importante         | Índice de Valor de Importancia (IVI) | 27.42 | Máximo |
|           | Menos importante       |                                      | 0.1   | Mínimo |
|           | Riqueza de especies    | Índice de Margalef                   | 6.09  | Alto   |
|           |                        | Índice de Menhinick                  | 0.90  | Bajo   |
|           | Dominancia de especies | Índice de Simpson                    | 0.14  | Bajo   |
|           |                        | Índice de Berger-Parker              | 0.26  | Bajo   |
|           | Equidad de especies    | Índice de Shannon                    | 0.62  | Bajo   |
|           |                        | Índice de Pielou                     | 0.62  | Medio  |
| Gramíneo  | Más importante         | Índice de Valor de Importancia (IVI) | 42.56 | Máximo |
|           | Menos importante       |                                      | 1.06  | Mínimo |
|           | Riqueza de especies    | Índice de Margalef                   | 2.04  | Medio  |
|           |                        | Índice de Menhinick                  | 0.94  | Bajo   |
|           | Dominancia de especies | Índice de Simpson                    | 0.19  | Bajo   |
|           |                        | Índice de Berger-Parker              | 0.35  | Medio  |
|           | Equidad de especies    | Índice de Shannon                    | 0.82  | Bajo   |
|           |                        | Índice de Pielou                     | 0.82  | Alto   |
| Herbáceo  | Más importante         | Índice de Valor de Importancia (IVI) | 24.35 | Máximo |
|           | Menos importante       |                                      | 6.26  | Mínimo |
|           | Riqueza de especies    | Índice de Margalef                   | 1.39  | Bajo   |
|           |                        | Índice de Menhinick                  | 0.80  | Bajo   |
|           | Dominancia de especies | Índice de Simpson                    | 0.30  | Bajo   |
|           |                        | Índice de Berger-Parker              | 0.50  | Medio  |
|           | Equidad de especies    | Índice de Shannon                    | 0.78  | Bajo   |
|           |                        | Índice de Pielou                     | 0.78  | Alto   |
| Suculento | Más importante         | Índice de Valor de Importancia (IVI) | 57.65 | Máximo |
|           | Menos importante       |                                      | 0.7   | Mínimo |
|           | Riqueza de especies    | Índice de Margalef                   | 2.64  | Medio  |
|           |                        | Índice de Menhinick                  | 0.26  | Bajo   |
|           | Dominancia de especies | Índice de Simpson                    | 0.66  | Medio  |
|           |                        | Índice de Berger-Parker              | 0.81  | Alto   |
|           | Equidad de especies    | Índice de Shannon                    | 0.27  | Bajo   |
|           |                        | Índice de Pielou                     | 0.27  | Bajo   |

De manera general, la vegetación presente en el área del sistema ambiental se considera diverso al tener escasas especies. En general el estado de conservación de la vegetación va de **baja a media**, los principales factores que originan estas condiciones se deben a la presión antropogénica y la actividad avícola que presenta el área del sistema ambiental.

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

Se le señala a la autoridad que las descripciones de los tipos de vegetación dentro del Sistema Ambiental según la carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie 7 del INEGI y de acuerdo a la superficie que comprende el sistema ambiental en la parte Noreste, Este y Sureste, se distribuye una superficie de 5,375.15 has con el 21.83 % catalogada como Asentamiento Urbano o área Construida lo que influye en la calidad de la vegetación, de acuerdo a los resultados del análisis en donde se cataloga como calidad de media a baja, para la obtención de esta calidad se realizó muestreo en el sistema ambiental cerca del área de estudio, en donde se aprecia las actividades antropogénicas al norte de los sitios de muestreo se encuentra actividades avícolas, así como vías de comunicación carretera Estatal 118, para la parte Este, se encuentra actividades en fraccionamiento Habitacional Parajes de los pinos, autopista 400 Saltillo - Monterrey, así mismo hacia el sur de los sitios de muestreo se encuentra el distribuidor vial hacia monterrey, Monclova carretera antigua, hacia saltillo rumbo a vitalicio robles y hacia zacatecas, por otro lado en la parte Oeste se Localiza construcción como son el Mega



**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

mercado de abasto, gasolineras entre otros, considerados actividades antropogenicas así mismo dentro del área del predio se localizan actividades avícolas, así como hacia el norte.

Se le señala a la autoridad que para los índices de diversidad para la flora analizadas en el sistema ambiental a continuación se presenta los resultados de comparativos de los índices con rangos y valores de la flora silvestre del sistema ambiental comparado con el área de estudio por estrato como se muestra a continuación:

**Estrato arbóreo**

| Sistema Ambiental |                         |                        |       |       | Área de estudio        |       |         |
|-------------------|-------------------------|------------------------|-------|-------|------------------------|-------|---------|
| Estrato           | Índice                  | Categoría              | Rango | Valor | Categoría              | Rango | Valores |
| Arbóreo           | Índice de Margalef      | Riqueza de especies    | 0.42  | Bajo  | Riqueza de especies    | 0.41  | Bajo    |
|                   | Índice de Menhinick     |                        | 0.28  | Bajo  |                        | 0.26  | Bajo    |
|                   | Índice de Simpson       | Dominancia de especies | 0.73  | Alto  | Dominancia de especies | 0.77  | Alto    |
|                   | Índice de Berger-Parker |                        | 0.84  | Alto  |                        | 0.87  | Alto    |
|                   | Índice de Shannon       | Equidad de especies    | 0.43  | Bajo  | Equidad de Especies    | 0.41  | Bajo    |
|                   | Índice de Pielou        |                        | 0.43  | Medio |                        | 0.41  | Medio   |

En el estrato arbóreo posee una riqueza de 0.42 en el SA y el ACUSTF de 0.41 lo cual indica una similitud siendo estas bajas; en cuanto a dominancia presenta 0.84 en el SA y en el ACUSTF de 0.87 de acuerdo al índice de Berger-Parker lo cual indica una dominancia alta; finalmente, en equidad presenta un índice de 0.43 en el SA y en el ACUSTF de 0.41 de acuerdo a Shannon, teniendo una equidad media para ambas áreas.

**Estrato arbustivo**

| Sistema Ambiental |                         |                        |       |       | Área de estudio        |       |         |
|-------------------|-------------------------|------------------------|-------|-------|------------------------|-------|---------|
| Estrato           | Índice                  | Categoría              | Rango | Valor | Categoría              | Rango | Valores |
| Arbustivo         | Índice de Margalef      | Riqueza de especies    | 6.09  | Alto  | Riqueza de especies    | 4.48  | Medio   |
|                   | Índice de Menhinick     |                        | 0.9   | Bajo  |                        | 0.37  | Bajo    |
|                   | Índice de Simpson       | Dominancia de especies | 0.14  | Bajo  | Dominancia de especies | 0.2   | Bajo    |
|                   | Índice de Berger-Parker |                        | 0.26  | Bajo  |                        | 0.37  | Medio   |
|                   | Índice de Shannon       | Equidad de especies    | 0.62  | Bajo  | Equidad de Especies    | 0.56  | Bajo    |
|                   | Índice de Pielou        |                        | 0.62  | Medio |                        | 0.56  | Medio   |

En el estrato arbustivo posee una riqueza de 6.09 en el SA y el ACUSTF de 4.48 de acuerdo a Margalef lo cual indica que se tiene riqueza abundante de especies; en cuanto a dominancia presenta 0.26 en el SA y en el ACUSTF de 0.37 de acuerdo al índice de Berger-Parker lo cual indica que las especies presentan baja dominancia; finalmente, en equidad presenta un índice de 0.62 en el SA y en el ACUSTF de 0.56 de acuerdo a Shannon, teniendo una equidad baja en este estrato.

**Estrato gramíneo**

| Sistema Ambiental |                         |                        |       |       | Área de estudio        |       |         |
|-------------------|-------------------------|------------------------|-------|-------|------------------------|-------|---------|
| Estrato           | Índice                  | Categoría              | Rango | Valor | Categoría              | Rango | Valores |
| Gramíneo          | Índice de Margalef      | Riqueza de especies    | 2.04  | Medio | Riqueza de especies    | 1.19  | Bajo    |
|                   | Índice de Menhinick     |                        | 0.94  | Bajo  |                        | 0.56  | Bajo    |
|                   | Índice de Simpson       | Dominancia de especies | 0.19  | Bajo  | Dominancia de especies | 0.64  | Medio   |
|                   | Índice de Berger-Parker |                        | 0.35  | Medio |                        | 0.79  | Alto    |
|                   | Índice de Shannon       | Equidad de especies    | 0.82  | Bajo  | Equidad de Especies    | 0.81  | Bajo    |

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|                  |      |      |      |       |
|------------------|------|------|------|-------|
| Índice de Pielou | 0.82 | Alto | 0.41 | Medio |
|------------------|------|------|------|-------|

En el estrato Gramíneo posee una riqueza de 2.04 en el SA y el ACUSTF de 1.19 de acuerdo a Margalef lo cual indica que la riqueza de especies media y baja; en cuanto a dominancia presenta 0.35 en el SA y en el ACUSTF de 0.79 de acuerdo al índice de Berger-Parker lo cual indica que las especies presentan media y alta dominancia; finalmente, en equidad presenta un índice de 0.82 en el SA y en el ACUSTF de 0.81 de acuerdo a Shannon, teniendo una equidad baja en este estrato.

**Estrato herbáceo**

| Sistema Ambiental |                         |                        |       |       | Área de estudio        |       |         |
|-------------------|-------------------------|------------------------|-------|-------|------------------------|-------|---------|
| Estrato           | Índice                  | Categoría              | Rango | Valor | Categoría              | Rango | Valores |
| Herbáceo          | Índice de Margalef      | Riqueza de especies    | 1.39  | Bajo  | Riqueza de especies    | 1.85  | Bajo    |
|                   | Índice de Menhinick     |                        | 0.8   | Bajo  |                        | 1.55  | Bajo    |
|                   | Índice de Simpson       | Dominancia de especies | 0.3   | Bajo  | Dominancia de especies | 0.19  | Baja    |
|                   | Índice de Berger-Parker |                        | 0.5   | Medio |                        | 0.27  | Baja    |
|                   | Índice de Shannon       | Equidad de especies    | 0.78  | Bajo  | Equidad de Especies    | 0.96  | Bajo    |
|                   | Índice de Pielou        |                        | 0.78  | Alto  |                        | 0.96  | Alto    |

En el estrato Herbáceo posee una riqueza de 1.39 en el SA y el ACUSTF de 1.85 de acuerdo a Margalef lo cual indica que la riqueza de especies es baja; en cuanto a dominancia presenta 0.50 en el SA y en el ACUSTF de 0.27 de acuerdo al índice de Berger-Parker lo cual indica que las especies presentan media y alta dominancia; finalmente, en equidad presenta un índice de 0.78 en el SA y en el ACUSTF de 0.96 de acuerdo a Shannon, teniendo una equidad baja en este estrato.

**Estrato suculento**

| Sistema Ambiental |                         |                        |       |       | Área de estudio        |       |         |
|-------------------|-------------------------|------------------------|-------|-------|------------------------|-------|---------|
| Estrato           | Índice                  | Categoría              | Rango | Valor | Categoría              | Rango | Valores |
| Suculento         | Índice de Margalef      | Riqueza de especies    | 2.64  | Medio | Riqueza de especies    | 2.97  | Medio   |
|                   | Índice de Menhinick     |                        | 0.26  | Bajo  |                        | 0.34  | Bajo    |
|                   | Índice de Simpson       | Dominancia de especies | 0.66  | Medio | Dominancia de especies | 0.46  | Medio   |
|                   | Índice de Berger-Parker |                        | 0.81  | Alto  |                        | 0.66  | Medio   |
|                   | Índice de Shannon       | Equidad de especies    | 0.27  | Bajo  | Equidad de Especies    | 0.41  | Bajo    |
|                   | Índice de Pielou        |                        | 0.27  | Bajo  |                        | 0.41  | Medio   |

En el estrato Suculento posee una riqueza de 2.64 en el SA y el ACUSTF de 2.97 de acuerdo a Margalef lo cual indica que la riqueza de especies media; en cuanto a dominancia presenta 0.81 en el SA y en el ACUSTF de 0.66 de acuerdo al índice de Berger-Parker lo cual indica que las especies presentan alta y media dominancia; finalmente, en equidad presenta un índice de 0.27 en el SA y en el ACUSTF de 0.41 de acuerdo a Shannon, teniendo una equidad baja en este estrato.

En el numeral V del documento técnico unificado la promovente indica:

Tipos de vegetación en el área del CUSTF.

| Clave        | Tipo de vegetación                                              | Superficies ha | km <sup>2</sup> | %          |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|------------|
| VSa/MDM      | Vegetación secundaria arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo | 74.42          | 0.74            | 100        |
| <b>Total</b> |                                                                 | <b>74.42</b>   | <b>0.74</b>     | <b>100</b> |

*Go*



**Valor de Importancia.**

VALOR DE IMPORTANCIA DEL ESTRATO ARBUSTIVO DEL ACUSTF.

| Sp.   | Nombre científico           | Nombre común | Ind. X Especie | Abundancia |            | Frecuencia |            | Dominancia |            | I vi       |
|-------|-----------------------------|--------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|       |                             |              |                | Absoluta   | Relativa   | Absoluta   | Relativa   | Absoluta   | Relativa   |            |
| 1     | <i>Prosopis glandulosa</i>  | Mezquite     | 1,475          | 113        | 86.92      | 27         | 87.10      | 390        | 75.08      | 83.03      |
| 2     | <i>Schinus molle</i>        | pirul        | 183            | 14         | 10.77      | 2          | 6.45       | 121        | 23.28      | 13.50      |
| 3     | <i>Vachellia farnesiana</i> | Huizache     | 39             | 3          | 2.31       | 2          | 6.45       | 9          | 1.64       | 3.47       |
| Total |                             |              | <b>1,697</b>   | <b>130</b> | <b>100</b> | <b>31</b>  | <b>100</b> | <b>520</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

El valor de importancia es un parámetro que mide el valor de las especies, con base a los parámetros de dominancia, densidad y frecuencia, es la suma de estos tres parámetros, sobre tres. El valor de importancia en este estrato está dominado por *Prosopis glandulosa* con 83.03...".

**Riqueza específica.**

**Índice de Margalef**

El índice de Biodiversidad de las 3 especies presentes en el área de cambio de uso de suelo, arroja una diversidad del **0.41**... el ACUSTF se presenta una diversidad baja.

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Ni              | 130         |
| Riqueza (s)     | 3           |
| Ln (l)          | 4.87        |
| <b>Margalef</b> | <b>0.41</b> |

**Índice de Menhinick**

La riqueza de las 3 especies presentes en el área arroja una diversidad del 0.26... se contempla como baja diversidad dado al tipo de ecosistema en que se presenta.

|                  |             |
|------------------|-------------|
| <b>N</b>         | 130         |
| <b>S</b>         | 3           |
| <b>Menhinick</b> | <b>0.26</b> |

**Índice de Equidad**

**Índice de Shannon**

El índice de diversidad de las 3 especies presentes en el área arroja una diversidad de 0.45... Por lo que en este caso de acuerdo a los rangos de interpretación su diversidad baja.

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Riqueza (S)                    | 3.00        |
| <b>H<sup>^</sup> Calculada</b> | <b>0.45</b> |
| H max = Ln (s)                 | 1.10        |
| Div Max- Div. Calculada        | <b>0.41</b> |

**Índice de Pielou**

El índice de equidad de las 3 especies presentes en el área arroja una equidad de 0.41... se considera media con tendencia a mejorar.

|             |      |
|-------------|------|
| Riqueza (S) | 3.00 |
| H           | 0.45 |

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|                  |      |
|------------------|------|
| Índice de Pielou | 0.41 |
|------------------|------|

Análisis de la información del estrato arbustivo en el ACUSTE.

Valor de importancia.

VALOR DE IMPORTANCIA DEL ESTRATO ARBUSTIVO DEL ACUSTE.

| Sp' | Nombre científico                   | Nombre común       | Ind. X Especie | Abundancia |          | Frecuencia |       | Dominancia |          | Ívi   |
|-----|-------------------------------------|--------------------|----------------|------------|----------|------------|-------|------------|----------|-------|
|     |                                     |                    |                | Absol      | Relativa | Absol      | Rel   | Absoluta   | Relativa |       |
| 1   | <i>Aloysia gratissima</i>           | Vara dulce         | 5,692          | 109        | 2.76     | 9          | 3.03  | 210.25     | 6.93     | 4.24  |
| 2   | <i>Atriplex canescens</i>           | Costilla de vaca   | 52             | 1          | 0.03     | 7          | 2.36  | 0.15       | 0.00     | 0.80  |
| 3   | <i>Baccharis neglecta</i>           | Escobilla          | 52             | 1          | 0.03     | 14         | 4.71  | 0.38       | 0.01     | 1.58  |
| 4   | <i>Buddleja marrubifolia</i>        | Azafrán            | 313            | 6          | 0.15     | 2          | 0.67  | 3.40       | 0.11     | 0.31  |
| 5   | <i>Buddleja scardioides</i>         | Escobilla          | 940            | 18         | 0.46     | 3          | 1.01  | 10.62      | 0.35     | 0.61  |
| 6   | <i>Celtis pallida</i>               | Granjeno           | 104            | 2          | 0.05     | 12         | 4.04  | 1.20       | 0.04     | 1.38  |
| 7   | <i>Chamaecrista greggii</i>         | Mezquitillo        | 3,238          | 62         | 1.57     | 42         | 14.14 | 24.24      | 0.80     | 5.50  |
| 8   | <i>Citharexylum brachyanthum</i>    | Charrasquillo      | 1,044          | 20         | 0.51     | 2          | 0.67  | 13.20      | 0.44     | 0.54  |
| 9   | <i>Clematis drummondii</i>          | barba vieja        | 52             | 1          | 0.03     | 11         | 3.70  | 0.50       | 0.02     | 1.25  |
| 10  | <i>Condalia spathulata</i>          | Abrojo             | 888            | 17         | 0.43     | 3          | 1.01  | 17.49      | 0.58     | 0.67  |
| 11  | <i>Dalea bicolor</i>                | Engordacabra       | 366            | 7          | 0.18     | 50         | 16.84 | 3.97       | 0.13     | 5.72  |
| 12  | <i>Ephedra aspera</i>               | Canutillo          | 52             | 1          | 0.03     | 2          | 0.67  | 2.01       | 0.07     | 0.26  |
| 13  | <i>Euploca torreyi</i>              | Cenizo             | 418            | 8          | 0.20     | 17         | 5.72  | 2.26       | 0.07     | 2.00  |
| 14  | <i>Flourensia cernua</i>            | Hojasén            | 28,358         | 543        | 13.74    | 32         | 10.77 | 392.26     | 12.93    | 12.48 |
| 15  | <i>Forestiera angustifolia</i>      | Panalero           | 157            | 3          | 0.08     | 4          | 1.35  | 3.30       | 0.11     | 0.51  |
| 16  | <i>Jatropha dioica</i>              | Sangre de drago    | 33,267         | 637        | 16.12    | 2          | 0.67  | 121.76     | 4.01     | 6.93  |
| 17  | <i>Jefea brevifolia</i>             | Jefea              | 3,133          | 60         | 1.52     | 27         | 9.09  | 17.25      | 0.57     | 3.73  |
| 18  | <i>koaerlinia spinosa</i>           | Corona de cristo   | 418            | 8          | 0.20     | 1          | 0.34  | 2.65       | 0.09     | 0.21  |
| 19  | <i>Krameria erecta</i>              | Mezquitillo        | 1,358          | 26         | 0.66     | 1          | 0.34  | 6.18       | 0.20     | 0.40  |
| 20  | <i>Lantana camara</i>               | Cinco negrito      | 1,253          | 24         | 0.61     | 1          | 0.34  | 1.70       | 0.06     | 0.34  |
| 21  | <i>Lantana macropoda</i>            | Cinco negrito      | 992            | 19         | 0.48     | 9          | 3.03  | 1.34       | 0.04     | 1.18  |
| 22  | <i>Larrea tridentata</i>            | Gobernadora        | 76,039         | 1,456      | 36.85    | 1          | 0.34  | 1,820.10   | 60.01    | 32.40 |
| 23  | <i>Lippia graveolens</i>            | Orégano de monte   | 3,395          | 65         | 1.65     | 3          | 1.01  | 27.45      | 0.91     | 1.19  |
| 24  | <i>Lycium berlandieri</i>           | Cilindrillo        | 209            | 4          | 0.10     | 10         | 3.37  | 3.80       | 0.13     | 1.20  |
| 25  | <i>Lycium parishii</i>              | Cilindrillo        | 366            | 7          | 0.18     | 3          | 1.01  | 0.49       | 0.02     | 0.40  |
| 26  | <i>Meñadora scabra</i>              | Jazmincillo        | 52             | 1          | 0.03     | 3          | 1.01  | 0.10       | 0.00     | 0.35  |
| 27  | <i>Mimosa aculeaticarpa</i>         | Catuño             | 1,410          | 27         | 0.68     | 1          | 0.34  | 45.91      | 1.51     | 0.84  |
| 28  | <i>Mimosa zygophylla</i>            | Uña de gato        | 5,275          | 101        | 2.56     | 1          | 0.34  | 54.96      | 1.81     | 1.57  |
| 29  | <i>Parthenium incanum</i>           | Mariola            | 28,567         | 547        | 13.84    | 8          | 2.69  | 136.99     | 4.52     | 7.02  |
| 30  | <i>Picradeniopsis absinthifolia</i> | Aceitilla amarilla | 157            | 3          | 0.08     | 2          | 0.67  | 0.59       | 0.02     | 0.26  |
| 31  | <i>Porophyllum scoparium</i>        | Jarilla            | 1,044          | 20         | 0.51     | 1          | 0.34  | 6.64       | 0.22     | 0.36  |
| 32  | <i>Rhus microphylla</i>             | Agrillo            | 366            | 7          | 0.18     | 1          | 0.34  | 29.93      | 0.99     | 0.50  |
| 33  | <i>Salvia ballotiflora</i>          | Mejorana           | 470            | 9          | 0.23     | 1          | 0.34  | 8.55       | 0.28     | 0.28  |
| 34  | <i>Sarcomphalus obtusifolius</i>    | Clepe              | 157            | 3          | 0.08     | 2          | 0.67  | 2.20       | 0.07     | 0.27  |
| 35  | <i>Senegalia berlandieri</i>        | Espino             | 209            | 4          | 0.10     | 1          | 0.34  | 5.31       | 0.18     | 0.21  |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|       |                                 |                   |         |       |        |     |      |       |      |      |
|-------|---------------------------------|-------------------|---------|-------|--------|-----|------|-------|------|------|
| 36    | <i>Senegalia greggii</i>        | Tesota            | 52      | 1     | 0.03   | 1   | 0.34 | 2.84  | 0.09 | 0.15 |
| 37    | <i>Sidneya tenuifolia</i>       | Limoncillo        | 5,118   | 98    | 2.48   | 1   | 0.34 | 24.85 | 0.82 | 1.21 |
| 38    | <i>Sphaeraicea angustifolia</i> | hierva del negro  | 157     | 3     | 0.08   | 3   | 1.01 | 4.62  | 0.15 | 0.41 |
| 39    | <i>Tiquilia greggii</i>         | Hierba del cenizo | 731     | 14    | 0.35   | 1   | 0.34 | 2.75  | 0.09 | 0.26 |
| 40    | <i>Verbesina encelioides</i>    | Girasol           | 52      | 1     | 0.03   | 1   | 0.34 | 0.03  | 0.00 | 0.12 |
| 41    | <i>Yucca filifera</i>           | chocha            | 366     | 7     | 0.18   | 1   | 0.34 | 18.82 | 0.62 | 0.38 |
| Total |                                 |                   | 206,339 | 3,951 | 100.06 | 297 | 100  | 3,033 | 100  | 100  |

El valor de importancia es un parámetro que mide el valor de las especies, con base a los parámetros de dominancia, densidad y frecuencia, es la suma de estos tres parámetros, sobre tres. El valor de importancia en este estrato está dominado por *Arrea tridentata* con 32.40 %... la que presenta menor índice de valor de importancia es *Verbesina encelioides* con el 0.12 %...

### Riqueza específica

### Índice de Margalef

El índice de Biodiversidad de las 41 especies presentes en el área de cambio de uso de suelo, arroja una diversidad del 4.83... el ACUSTF se presenta una diversidad media.

|             |       |
|-------------|-------|
| Ni          | 3,951 |
| Riqueza (s) | 41    |
| Ln (l)      | 8.28  |
| Margalef    | 4.83  |

### Índice de Menhinick

La riqueza de las 41 especies presentes en el área arroja una diversidad del 0.65... se contempla como baja diversidad dado al tipo de ecosistema en que se presenta.

|           |       |
|-----------|-------|
| N         | 3,951 |
| S         | 41    |
| Menhinick | 0.65  |

### Índice de Equidad

### Índice de Shannon

El índice de diversidad de las 41 especies presentes en el área arroja una diversidad de 2.09... en este caso de acuerdo a los rangos de interpretación su diversidad media.

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Riqueza (S)              | 41.00 |
| H <sup>*</sup> Calculada | 2.09  |
| H max = Ln (s)           | 3.71  |
| Div Max- Div. Calculada  | 0.56  |

### Índice de Pielou

El índice de equidad de las 41 especies presentes en el área arroja una equidad de 0.56... se considera media con tendencia a mejorar.

|                  |       |
|------------------|-------|
| Riqueza (S)      | 41.00 |
| H                | 2.09  |
| Índice de Pielou | 0.56  |

Análisis de la información del estrato Gramíneo en el ACUSTF.

### Valor de Importancia

VALOR DE IMPORTANCIA DEL ESTRATO GRAMÍNEO DEL ACUSTF.

Go

| Sp           | Nombre científico             | Nombre común        | Ind. X Especie   | Abundancia |            | Frecuencia |            | Dominancia   |            | Ívi        |
|--------------|-------------------------------|---------------------|------------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|
|              |                               |                     |                  | Absoluta   | Relativa   | Absoluta   | Relativa   | Absoluta     | Relativa   |            |
| 1            | <i>Aristida adscensionis</i>  | Zacate tres barbas  | 52,225           | 4          | 3          | 1          | 3          | 0.14         | 1          | 2.07       |
| 2            | <i>Bouteloua curtipendula</i> | Zacate banderita    | 65,281           | 5          | 3          | 1          | 3          | 0.19         | 1          | 2.41       |
| 3            | <i>Cenchrus ciliaris</i>      | Zacate buffel       | 1,605,905        | 123        | 79         | 1          | 3          | 11.59        | 89         | 56.88      |
| 4            | <i>Dasyachloa pulchella</i>   | Zacate borrego      | 26,112           | 2          | 1          | 2          | 5          | 0.00         | 0          | 2.14       |
| 5            | <i>Muhlenbergia porteri</i>   | Zacate liendrilla   | 52,225           | 4          | 3          | 1          | 3          | 0.32         | 2          | 2.53       |
| 6            | <i>Pappophorum vaginatum</i>  | Zacate punta blanca | 208,898          | 16         | 10         | 33         | 85         | 0.79         | 6          | 33.66      |
| 7            | <i>Sporobolus indicus</i>     | Z. Oreja de ratón   | 13,056           | 1          | 1          | 0          | 0          | 0.03         | 0          | 0.29       |
| <b>Total</b> |                               |                     | <b>2,023,702</b> | <b>155</b> | <b>100</b> | <b>39</b>  | <b>100</b> | <b>13.06</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

El valor de importancia es un parámetro que mide el valor de las especies, con base a los parámetros de dominancia, densidad y frecuencia, es la suma de estos tres parámetros, sobre tres. El valor de importancia en este estrato está dominado por *Cenchrus ciliaris* con 56.88 %... la especie menos importante es *Sporobolus indicus* con 0.29 % tal como se observa en el cuadro y gráfica anterior.

**Riqueza específica**

**Índice de Margalef**

El índice de Biodiversidad de las 7 especies presentes en el área de cambio de uso de suelo, arroja una diversidad del 1.19... el ACUSTF se presenta una diversidad baja.

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Ni              | 155         |
| Riqueza (s)     | 7           |
| Ln (l)          | 5.04        |
| <b>Margalef</b> | <b>1.19</b> |

**Índice de Menhinick**

La riqueza de las 7 especies presentes en el área arroja una diversidad del 0.56... se contempla como baja diversidad dado al tipo de ecosistema en que se presenta.

|                  |             |
|------------------|-------------|
| <b>N</b>         | 155         |
| <b>S</b>         | 7           |
| <b>Menhinick</b> | <b>0.56</b> |

**Índice de Equidad**

**Índice de Shannon**

El índice de diversidad de las 7 especies presentes en el área arroja una diversidad de 0.81... este caso de acuerdo a los rangos de interpretación su diversidad baja

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| Riqueza (S)             | 7           |
| <b>H' Calculada</b>     | <b>0.81</b> |
| H max = Ln (s)          | 1.95        |
| Div Max- Div. Calculada | 0.41        |

**Índice de Pielou**

El índice de equidad de las 7 especies presentes en el área arroja una equidad de 0.41... de acuerdo a las escalas de interpretación se considera media con tendencia a mejorar.

|             |      |
|-------------|------|
| Riqueza (S) | 7.00 |
|-------------|------|



|                  |      |
|------------------|------|
| H                | 0.81 |
| Índice de Pielou | 0.41 |

Análisis de la información del estrato **Herbáceo** en el ACUSTF

**Valor de Importancia.**

**VALOR DE IMPORTANCIA DEL ESTRATO HERBÁCEO DEL ACUSTF.**

| Sp           | Nombre científico              | Nombre común  | Ind. X Especie | Abundancia |            | Frecuencia |            | Dominancia  |            | ívi        |
|--------------|--------------------------------|---------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
|              |                                |               |                | Absoluta   | Relativa   | Absoluta   | Relativa   | Absoluta    | Relativa   |            |
| 1            | <i>Amaranthus retroflexus</i>  | Quelite       | 13,056         | 1          | 7          | 1          | 5          | 0.01        | 5.556      | 5.6        |
| 2            | <i>Ambrosia confertiflora</i>  | Estafiate     | 39,168         | 3          | 20         | 1          | 5          | 0.05        | 27.778     | 17.4       |
| 3            | <i>Hebecarpa macradenia</i>    | Lechosilla    | 52,225         | 4          | 27         | 2          | 9          | 0.05        | 27.778     | 21.2       |
| 4            | <i>Rhinotropis lindheimeri</i> | Flor morada   | 26,112         | 2          | 13         | 6          | 27         | 0.01        | 5.556      | 15.4       |
| 5            | <i>Thymophylla pentachaeta</i> | Limoncillo    | 39,168         | 3          | 20         | 12         | 55         | 0.01        | 5.556      | 26.7       |
| 6            | <i>Tiquilia canescens</i>      | Hierba ceniza | 26,112         | 2          | 13         | 0          | 0          | 0.05        | 27.778     | 13.7       |
| <b>Total</b> |                                |               | <b>195,341</b> | <b>15</b>  | <b>100</b> | <b>22</b>  | <b>100</b> | <b>0.18</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

El valor de importancia es un parámetro que mide el valor de las especies, con base a los parámetros de dominancia, densidad y frecuencia, es la suma de estos tres parámetros, sobre tres. El valor de importancia en este estrato está dominado por *Thymophylla pentachaeta* con 26.7 %... y la especie menos importante es *Amaranthus retroflexus* con 5.6 %.

**Riqueza específica**

**Índice de Margalef**

El índice de Biodiversidad de las 6 especies presentes en el área de cambio de uso de suelo, arroja una diversidad del **1.85**... en el ACUSTF se presenta una diversidad baja.

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Ni              | 15          |
| Riqueza (s)     | 6           |
| Ln (l)          | 2.71        |
| <b>Margalef</b> | <b>1.85</b> |

**Índice de Menhinick**

La riqueza de las 6 especies presentes en el área arroja una diversidad del 1.55... se contempla como baja diversidad dado al tipo de ecosistema en que se presenta.

|                  |             |
|------------------|-------------|
| N                | 15          |
| S                | 6           |
| <b>Menhinick</b> | <b>1.55</b> |

**Índice de Equidad**

**Índice de Shannon**

El índice de diversidad de las 6 especies presentes en el área arroja una diversidad de 1.72... en este caso de acuerdo a los rangos de interpretación su diversidad baja

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Riqueza (S)         | 6           |
| <b>H' Calculada</b> | <b>1.72</b> |
| H max = Ln (s)      | 1.79        |

Go

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Div Max- Div. Calculada | 0.96 |
|-------------------------|------|

**Índice de Pielou**

El índice de equidad de las 6 especies presentes en el área arroja una equidad de 0.96... se considera alta con tendencia a mejorar.

|                  |      |
|------------------|------|
| Riqueza (S)      | 6.00 |
| H                | 1.72 |
| Índice de Pielou | 0.96 |

Análisis de la información del estrato suculento en el ACUSTF.

**Valor de Importancia**

Valor de importancia del estrato suculento.

| Sp           | Nombre científico            | Nombre común          | Ind. X<br>Esp  | Abundancia   |            | Frecuencia |            | Dominancia   |            | f vi       |
|--------------|------------------------------|-----------------------|----------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|
|              |                              |                       |                | Absoluta     | Relat      | Absol      | Relat      | Absol        | Relativa   |            |
| 1            | Agave lechuguilla            | Lechuguilla           | 217,776        | 4,170        | 65.90      | 7          | 1.4        | 917.41       | 72.8682    | 46.72      |
| 2            | Agave scabra                 | Magüey cenizo         | 3,865          | 74           | 1.17       | 4          | 0.8        | 4.40         | 0.3495     | 0.77       |
| 3            | Agave striata                | Espadín               | 52             | 1            | 0.02       | 9          | 1.8        | 0.20         | 0.0159     | 0.60       |
| 4            | Ancistrocactus scheeri       | Ganchuda              | 52             | 1            | 0.02       | 14         | 2.8        | 0.01         | 0.0008     | 0.93       |
| 5            | Astrophytum capricorne       | Biznaga algodóncillo  | 1,044          | 20           | 0.32       | 19         | 3.7        | 0.15         | 0.0119     | 1.36       |
| 6            | Coryphantha delicata         | Biznaga partida       | 470            | 9            | 0.14       | 15         | 3.0        | 0.02         | 0.0016     | 1.03       |
| 7            | Coryphantha neglecta         | Biznaga de la muralla | 157            | 3            | 0.05       | 11         | 2.2        | 0.01         | 0.0008     | 0.74       |
| 8            | Coryphantha posegeriana      | Mancacaballo          | 1,671          | 32           | 0.51       | 32         | 6.3        | 0.25         | 0.0199     | 2.28       |
| 9            | Coryphantha radians          | Biznaga cuernos       | 836            | 16           | 0.25       | 6          | 1.2        | 0.06         | 0.0048     | 0.48       |
| 10           | Cylindropuntia imbricata     | Coyonoxtle            | 261            | 5            | 0.08       | 16         | 3.2        | 2.99         | 0.2375     | 1.16       |
| 11           | Cylindropuntia kleiniae      | Tasajillo macho       | 940            | 18           | 0.28       | 27         | 5.3        | 4.12         | 0.3272     | 1.97       |
| 12           | Cylindropuntia leptocaulis   | Tasajillo             | 21,517         | 412          | 6.51       | 10         | 2.0        | 123.51       | 9.8102     | 6.10       |
| 13           | Cylindropuntia tunicata      | Perrito               | 574            | 11           | 0.17       | 7          | 1.4        | 1.75         | 0.1390     | 0.56       |
| 14           | Echinocactus horzonthalonius | Meloncillo            | 4,335          | 83           | 1.31       | 1          | 0.2        | 0.62         | 0.0493     | 0.52       |
| 15           | Echinocereus stramineus      | Alicache sanjuanero   | 3,029          | 58           | 0.92       | 13         | 2.6        | 4.49         | 0.3566     | 1.28       |
| 16           | Grusonia schottii            | Cholla                | 1,410          | 27           | 0.43       | 31         | 6.1        | 0.42         | 0.0334     | 2.19       |
| 17           | Hamatocactus hamatocanthus   | Costillón             | 1,985          | 38           | 0.60       | 6          | 1.2        | 1.16         | 0.0921     | 0.62       |
| 18           | Hechtia glomerata            | Guapilla              | 38,594         | 739          | 11.68      | 1          | 0.2        | 182.42       | 14.4893    | 8.79       |
| 19           | Lophophora williamsii        | Peyote                | 20,211         | 387          | 6.12       | 6          | 1.2        | 1.27         | 0.1009     | 2.47       |
| 20           | Mammillaria heyderi          | Biznaga chilitos      | 783            | 15           | 0.24       | 2          | 0.4        | 0.14         | 0.0111     | 0.21       |
| 21           | Mammillaria melanocentra     | Biznaga chilitos      | 261            | 5            | 0.08       | 1          | 0.2        | 0.03         | 0.0024     | 0.09       |
| 22           | Mammillaria pottsii          | Biznaga chilitos      | 2,820          | 54           | 0.85       | 3          | 0.6        | 0.04         | 0.0032     | 0.48       |
| 23           | Neolloydia conoidea          | Biznaga cónica        | 574            | 11           | 0.17       | 3          | 0.6        | 0.01         | 0.0008     | 0.25       |
| 24           | Opuntia microdasys           | Nopal Cegador         | 1,097          | 21           | 0.33       | 2          | 0.4        | 6.51         | 0.5171     | 0.41       |
| 25           | Opuntia Phaeacantha          | Nopal chihuahua       | 574            | 11           | 0.17       | 2          | 0.4        | 6.26         | 0.4972     | 0.35       |
| 26           | Opuntia rastroera            | Nopal rastroero       | 52             | 1            | 0.02       | 260        | 51.2       | 0.02         | 0.0016     | 17.07      |
| 27           | Thelocactus bicolor          | Biznaga arcoíris      | 5,536          | 106          | 1.68       | 0          | 0.0        | 0.73         | 0.0580     | 0.58       |
| <b>Total</b> |                              |                       | <b>330,476</b> | <b>6,328</b> | <b>100</b> | <b>508</b> | <b>100</b> | <b>1,259</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

El valor de importancia es un parámetro que mide el valor de las especies, con base a los parámetros de dominancia, densidad y frecuencia, es la suma de estos tres parámetros, sobre tres. El valor de importancia en este estrato está dominado por Agave lechuguilla con 46.72 %, siendo una de las más frecuentes... y la especie menos importante es Mammillaria melanocentra con 0.09 %

**Riqueza específica**

**Índice de Margalef**

El índice de Biodiversidad de las 27 especies presentes en el área de cambio de uso de suelo, arroja una diversidad del 2.97... en el ACUSTF se presenta una diversidad media

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Ni              | 6,328       |
| Riqueza (s)     | 27          |
| <b>Margalef</b> | <b>2.97</b> |

**Índice de Menhinick**

La riqueza de las 27 especies presentes en el área arroja una diversidad del 0.34... se contempla como baja diversidad.

|                  |             |
|------------------|-------------|
| <b>N</b>         | 6,328       |
| <b>S</b>         | 27          |
| <b>Menhinick</b> | <b>0.34</b> |

**Índice de Equidad**

**Índice de Shannon**

El índice de diversidad de las 27 especies presentes en el área muestra una diversidad baja con 1.36, considerando que los rangos de un valor normal..."

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| Riqueza (S)             | 27          |
| <b>H' Calculada</b>     | <b>1.36</b> |
| H max = Ln (s)          | 3.30        |
| Div Max- Div. Calculada | 0.41        |

**Índice de Pielou**

El índice de equidad de las 27 especies presentes en el área arroja una equidad media ya que arroja un índice de 0.41..."

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| Riqueza (S)             | 27.00       |
| H                       | 1.36        |
| <b>Índice de Pielou</b> | <b>0.41</b> |

**Análisis de la información del ACUSTF por estrato.**

De acuerdo al muestreo realizado y a los datos obtenidos en el área de cambio de uso de suelo la superficie está integrada por 5 estratos siendo estos los siguientes:

- I. En el estrato arbóreo posee una riqueza específica de 3 especies las cuales tienen una distribución de 0.41, esto de acuerdo a Margalef por lo que se puede afirmar que la presencia de especies es baja; en cuanto a dominancia presenta un índice de diversidad de 0.23 de acuerdo a Simpson lo cual indica que la mayoría de las especies presenta buena dominancia; finalmente, en equidad presenta un índice de 0.45 de acuerdo a Shannon, siendo esto bajo. En general este estrato es dominado por Prosopis glandulosa con 83.03%
- II. El estrato arbustivo posee una riqueza específica de 41 especies las cuales tienen una distribución de 4.83, esto de acuerdo a Margalef por lo que se puede afirmar que la presencia de especies es media con tendencia a mejorar; en cuanto a dominancia presenta un índice de diversidad de 0.80 de acuerdo a Simpson lo cual

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

indica que la mayoría de las especies no presenta buena dominancia; finalmente, en equidad presenta un índice de 0.56 de acuerdo a Shannon, siendo esto bajo. En general solamente la especie *Larrea tridentata* domina con 32.40 %, siendo una de las más frecuentes registrándose en 50 en 57 sitios de muestreo y la que presenta menor índice de valor de importancia es *Verbesina encelioides* con el 0.12 %

- III. En el estrato gramíneo que no siempre es continuo si no que depende de la estación del año, posee una riqueza específica de 7 especies las cuales tienen una distribución de 1.19 esto de acuerdo a Margalef por lo que se puede afirmar que la presencia de especies es baja; en cuanto a dominancia presenta un índice de diversidad de 0.36 de acuerdo a Simpson lo cual indica que la mayoría de las especies presenta un índice medio; finalmente, en equidad presenta un índice de 0.81 que de acuerdo a Shannon, es bajo. En la mayor parte de la superficie se desarrolla *Cenchrus ciliaris* con 56.88 %, siendo una de las más frecuentes registrándose en 24 en 57 sitios de muestreo, y la especie menos importante es *Sporobolus indicus* con 0.29%
- IV. En el estrato herbáceo que no siempre es continuo si no que depende de la estación del año, posee una riqueza específica de 6 especies las cuales tienen una distribución de 1.85 esto de acuerdo a Margalef por lo que se puede afirmar que la presencia de especies es baja; en cuanto a dominancia presenta un índice de diversidad de 0.81 de acuerdo a Simpson lo cual indica que la mayoría de las especies presenta un índice alto; finalmente, en equidad presenta un índice de 1.72 que de acuerdo a Shannon, es bajo, dominado por *Thymophylla pentachaeta* con 26.7 %, siendo una de las más frecuentes registrándose en 11 en 57 sitios de muestreo, y la especie menos importante es *Amaranthus retroflexus* con 5.6%.
- V. En el estrato suculento posee una riqueza específica de 27 especies las cuales tienen una distribución de 2.97, esto de acuerdo a Margalef por lo que se puede afirmar que la presencia de especies es media; en cuanto a dominancia presenta un índice de diversidad de 0.54 de acuerdo a Simpson lo cual indica que presenta media dominancia; finalmente, en equidad presenta un índice de 1.36, siendo esto bajo lo que indica que no todas las especies son equitativas. este estrato está dominado por *Agave lechuguilla* con 46.72 %, siendo una de las más frecuentes registrándose en 2 en 20 sitios de muestreo, y la especie menos importante es *Mammillaria melanocentra* con 0.09 %.

Rangos y valores resultados de los índices

| Estrato   | Categoría                    | Índices                              | Rango | Valores |
|-----------|------------------------------|--------------------------------------|-------|---------|
| Arbóreo   | Más Importante               | Índice de Valor de importancia (IVI) | 83.03 | Máximo  |
|           | <i>Prosopis glandulosa</i>   |                                      |       |         |
|           | Menos Importante             |                                      | 3.47  | Mínimo  |
|           | <i>Vachellia farnesiana</i>  |                                      |       |         |
|           | Riqueza de especies          | Margalef                             | 0.41  | Bajo    |
|           |                              | Índice de Menhinick                  | 0.26  | Bajo    |
|           | Dominancia de especies       | Índice de Simpson                    | 0.77  | Alto    |
|           |                              | Índice de Berger-Parker              | 0.87  | Alto    |
|           | Equidad de Especies          | Índice de Shannon                    | 0.41  | Bajo    |
|           |                              | Índice de Pielou                     | 0.41  | Medio   |
| Arbustivo | Más Importante               | Índice de Valor de importancia (IVI) | 32.40 | Máximo  |
|           | <i>Larrea tridentata</i>     |                                      |       |         |
|           | Menos Importante             |                                      | 0.12  | Mínimo  |
|           | <i>Verbesina encelioides</i> |                                      |       |         |
|           | Riqueza de especies          | Margalef                             | 4.48  | Medio   |
|           |                              | Índice de Menhinick                  | 0.37  | Bajo    |
|           | Dominancia de especies       | Índice de Simpson                    | 0.20  | Bajo    |
|           |                              | Índice de Berger-Parker              | 0.37  | Medio   |
|           | Equidad de Especies          | Índice de Shannon                    | 0.56  | Bajo    |
|           |                              | Índice de Pielou                     | 0.56  | Medio   |
| Gramíneo  | Más Importante               | Índice de Valor de importancia (IVI) | 56.88 | Máximo  |



|                     |                                 |                                      |       |        |       |
|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-------|--------|-------|
|                     | <i>Cenchrus ciliaris</i>        |                                      |       |        |       |
|                     | Menos Importante                |                                      | 0.29  | Mínimo |       |
|                     | <i>Sporobolus indicus</i>       |                                      |       |        |       |
|                     | Riqueza de especies             | Margalef                             |       | 1.19   | Bajo  |
|                     |                                 | Índice de Menhinick                  |       | 0.56   | Bajo  |
|                     | Dominancia de especies          | Índice de Simpson                    |       | 0.64   | Medio |
|                     |                                 | Índice de Berger-Parker              |       | 0.79   | Alto  |
|                     | Equidad de Especies             | Índice de Shannon                    |       | 0.81   | Bajo  |
| Índice de Pielou    |                                 |                                      | 0.41  | Medio  |       |
| <b>Herbáceo</b>     | Más Importante                  | Índice de Valor de importancia (IVI) | 26.7  | Máximo |       |
|                     | <i>Thymophylla pentachaeta</i>  |                                      |       |        |       |
|                     | Menos Importante                |                                      | 5.6   | Mínimo |       |
|                     | <i>Amaranthus retroflexus</i>   |                                      |       |        |       |
|                     | Riqueza de especies             | Margalef                             |       | 1.85   | Bajo  |
|                     |                                 | Índice de Menhinick                  |       | 1.55   | Bajo  |
|                     | Dominancia de especies          | Índice de Simpson                    |       | 0.19   | Baja  |
|                     |                                 | Índice de Berger-Parker              |       | 0.27   | Baja  |
| Equidad de Especies | Índice de Shannon               |                                      | 0.96  | Bajo   |       |
|                     | Índice de Pielou                |                                      | 0.96  | Alto   |       |
| <b>Suculento</b>    | Más Importante                  | Índice de Valor de importancia (IVI) | 46.72 | Máximo |       |
|                     | <i>Agave lechuguilla</i>        |                                      |       |        |       |
|                     | Menos Importante                |                                      | 0.09  | Mínimo |       |
|                     | <i>Mammillaria melanocentra</i> |                                      |       |        |       |
|                     | Riqueza de especies             | Margalef                             |       | 2.97   | Medio |
|                     |                                 | Índice de Menhinick                  |       | 0.34   | Bajo  |
|                     | Dominancia de especies          | Índice de Simpson                    |       | 0.46   | Medio |
|                     |                                 | Índice de Berger-Parker              |       | 0.66   | Medio |
| Equidad de Especies | Índice de Shannon               |                                      | 0.41  | Bajo   |       |
|                     | Índice de Pielou                |                                      | 0.41  | Medio  |       |

De manera general, la vegetación presente en el área del cambio de uso de suelo se considera poco diverso al tener escasas especies dominantes y al registrar una insuficiente riqueza específica. En general el estado de conservación de la vegetación arbustiva va de **Medio a bajo** en su mayoría, los principales factores que originan estas condiciones se deben a la presión antropogénica, ya que está en la zona conurbada, siendo paso de personas de forma continua.

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

**Análisis de la información del estrato de arbóreo del ACUSTF.**

**Debe decir:**

**Valor de Importancia.**

Valor de importancia del estrato arbóreo del ACUSTF.

Go

| Sp.          | Nombre científico    | Nombre com | Ind. X Esp   | Abundancia |            | Frecuencia |            | Dominancia |            | Ív i       |
|--------------|----------------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|              |                      |            |              | Absoluta   | Relativa   | Absoluta   | Relativa   | Absoluta   | Relativa   |            |
| 1            | Prosopis glandulosa  | Mezquite   | 1,475        | 113        | 86.92      | 27         | 87.10      | 390        | 75.08      | 83.03      |
| 2            | Schinus molle        | pirul      | 183          | 14         | 10.77      | 2          | 6.45       | 121        | 23.28      | 13.50      |
| 3            | Vachellia farnesiana | Huizache   | 39           | 3          | 2.31       | 2          | 6.45       | 9          | 1.64       | 3.47       |
| <b>Total</b> |                      |            | <b>1,697</b> | <b>130</b> | <b>100</b> | <b>31</b>  | <b>100</b> | <b>520</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

En el numeral VI del documento técnico unificado la promovente indica:

Comparativo por índices de biodiversidad del Sistema Ambiental -ACUSTF Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo.

Riqueza específica

Riqueza de especies (Índice de Margalef)

| Estratos  | Índice de Margalef |       |      |       |
|-----------|--------------------|-------|------|-------|
|           | ACUSTF             | Valor | SA   | Valor |
| Arbóreo   | 0.41               | Bajo  | 0.42 | Bajo  |
| Arbustivo | 4.83               | Medio | 6.09 | Alto  |
| Gramíneo  | 1.19               | Bajo  | 2.04 | Medio |
| Herbáceo  | 1.85               | Bajo  | 1.39 | Bajo  |
| Suculento | 2.97               | Medio | 2.64 | Medio |

"...en cuanto a **Riqueza de especies** para los estratos, Arbóreo, Gramíneo y Herbáceo presentan un **valor bajo** para las dos áreas (ACUSTF y Sistema Ambiental) para el estrato arbustivo ambas áreas presentan **valor medio** en el ACUSTF, y para el estrato suculento ambas áreas presentan **valores medios**.

Riqueza de especies (Índice de Menhinick)

| Estratos  | Índice de Menhinick |       |      |       |
|-----------|---------------------|-------|------|-------|
|           | ACUSTF              | Valor | SA   | Valor |
| Arbóreo   | 0.26                | Bajo  | 0.28 | Bajo  |
| Arbustivo | 0.65                | Bajo  | 0.90 | Bajo  |
| Gramíneo  | 0.56                | Bajo  | 0.94 | Bajo  |
| Herbáceo  | 1.55                | Bajo  | 0.80 | Bajo  |
| Suculento | 0.34                | Bajo  | 0.26 | Bajo  |

En cuanto a Menhinick se observa... un **valor bajo** para ambas áreas (ACUSTF y Sistema Ambiental), esto quiere decir que ambos tienen diversidad baja, y al realizar el desmonte no pone en riesgo el germoplasma en el ecosistema en que se presenta, ya que es el mismo tipo de vegetación que se desarrolla en su entorno.

Equidad de especies

Equidad de especies (Índice de Shannon)

| Estratos | Índice de Shannon |       |      |       |
|----------|-------------------|-------|------|-------|
|          | ACUSTF            | Valor | SA   | Valor |
| Arbóreo  | 0.45              | Bajo  | 0.47 | Bajo  |

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|                  |      |       |      |       |
|------------------|------|-------|------|-------|
| <b>Arbustivo</b> | 2.08 | Medio | 2.43 | Medio |
| <b>Gramíneo</b>  | 0.81 | Bajo  | 1.96 | Bajo  |
| <b>Herbáceo</b>  | 1.71 | Bajo  | 1.51 | Bajo  |
| <b>Suculento</b> | 1.35 | Bajo  | 0.87 | Bajo  |

"...en cuanto a la equidad de Shannon presenta un **valor bajo** para el estrato arbóreo en ambas áreas (ACUSTF y Sistema Ambiental), para el estrato arbustivo presenta **valor medio** en ambas áreas. Y los demás estratos presentan **valores bajos**. La similitud de valores en ambas áreas se traduce en que todas las especies que se encuentran en el ACUSTF se desarrollan en el Sistema Ambiental.

Equidad de especies (Índice de Pielou)

| Índice de Pielou |        |       |      |       |
|------------------|--------|-------|------|-------|
| Estratos         | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
| <b>Arbóreo</b>   | 0.41   | Medio | 0.43 | Medio |
| <b>Arbustivo</b> | 0.56   | Medio | 0.62 | Medio |
| <b>Gramíneo</b>  | 0.41   | Medio | 0.82 | Alto  |
| <b>Herbáceo</b>  | 0.96   | Alto  | 0.78 | Alto  |
| <b>Suculento</b> | 0.41   | Medio | 0.27 | Bajo  |

En el cuadro y grafico anterior en cuanto a la equidad del índice de Pielou en el estrato Arbóreo y arbustivo presenta **valores medios** en ambas áreas y en el estrato herbáceo **valores altos** en ambas áreas, para los estratos gramíneo y suculento presentan **valores medios** en el ACUSTF y alto-bajo en el SA. Esto quiere decir, que todas las especies que se encuentran en el ACUSTF se desarrollan en el Sistema Ambiental ya que sus índices de las dos áreas son similares.

**Comparativos de Índices de similitud/disimilitud** en el Sistema Ambiental y ACUSTF en la Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo.

Comparativos de Índices de similitud/disimilitud en el Sistema Ambiental y ACUSTF

| Estrato          | Nombre científico              | Nombre común     | Ind/<br>muestrados/<br>Acustf | Ind/<br>muestra<br>ados/SA | P/A<br>(ACUSTF<br>) "a" | P/A (SA)<br>"b" | Sp.<br>Comunes<br>"c" | Sorensen  | Jaccard   |
|------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|-----------|-----------|
| Arbóreo          | <i>Celtis leavigata</i>        | Palo blanco      | 0                             | 1                          | 0                       | 1               | 0                     | -         | -         |
| Arbóreo          | <i>Prosopis glandulosa</i>     | Mezquite         | 113                           | 95                         | 1                       | 1               | 1                     | -         | -         |
| Arbóreo          | <i>Schinus molle</i>           | Pirul            | 14                            | 0                          | 1                       | 0               | 0                     | -         | -         |
| Arbóreo          | <i>Vachellia farnesiana</i>    | Huizache         | 3                             | 17                         | 1                       | 1               | 1                     | -         | -         |
| Total, Arbustivo |                                |                  | <b>130</b>                    | <b>113</b>                 | <b>3</b>                | <b>3</b>        | <b>2</b>              | <b>67</b> | <b>50</b> |
| Arbustivo        | <i>Ageratina wrightii</i>      | Ageratina        | 0                             | 1                          | 0                       | 1               | 0                     | -         | -         |
| Arbustivo        | <i>Aloysia gratissima</i>      | Vara dulce       | 109                           | 65                         | 1                       | 1               | 1                     | -         | -         |
| Arbustivo        | <i>Asclepia brachystephana</i> | Lechosilla       | 0                             | 4                          | 0                       | 1               | 0                     | -         | -         |
| Arbustivo        | <i>Atriplex canescens</i>      | Costilla de vaca | 1                             | 1                          | 1                       | 1               | 1                     | -         | -         |
| Arbustivo        | <i>Baccharis neglecta</i>      | Escobilla        | 1                             | 8                          | 1                       | 1               | 1                     | -         | -         |
| Arbustivo        | <i>Brickellia laciniata</i>    | Chamiso          | 0                             | 5                          | 0                       | 1               | 0                     | -         | -         |
| Arbustivo        | <i>Buddleja marrubifolia</i>   | Azafrán          | 6                             | 2                          | 1                       | 1               | 1                     | -         | -         |
| Arbustivo        | <i>Buddleja scordioides</i>    | Escobilla        | 18                            | 12                         | 1                       | 1               | 1                     | -         | -         |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|           |                                     |                       |      |     |   |   |   |   |   |
|-----------|-------------------------------------|-----------------------|------|-----|---|---|---|---|---|
| Arbustivo | <i>Castela texana</i>               | Chaparro amargoso     | 0    | 3   | 0 | 1 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Celtis pallida</i>               | Granjeno              | 2    | 4   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Chamaecrista greggii</i>         | Mezquitillo           | 62   | 37  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Citharexylum brachyanthum</i>    | Charrasquillo         | 20   | 33  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Clematis drummondii</i>          | barba viejo           | 1    | 0   | 1 | 0 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Condalia spathulata</i>          | Abrajo                | 17   | 13  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Dalea bicolor</i>                | Engordacabra          | 7    | 14  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Ephedra aspera</i>               | Canutillo             | 1    | 2   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Euphorbia antisiphilitica</i>    | Candelilla            | 0    | 64  | 0 | 1 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Euploca torreyi</i>              | Cenizo                | 8    | 57  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Flourensia cernua</i>            | Hojasén               | 543  | 658 | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Forestiera angustifolia</i>      | Panalero              | 3    | 27  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Fouquieria splendens</i>         | Albarda               | 0    | 2   | 0 | 1 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Gutierrezia sarothrae</i>        | Hierba de san Nicolás | 0    | 4   | 0 | 1 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Gymnosperma glutinosum</i>       | Tatalencho            | 0    | 37  | 0 | 1 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Iresine leptoclada</i>           | Pluma                 | 0    | 1   | 0 | 1 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Jatropha dioica</i>              | Sangre de drago       | 637  | 371 | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Jefea brevifolia</i>             | Jefea                 | 60   | 318 | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>koerberlinia spinosa</i>         | Corona de cristo      | 8    | 10  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Krameria erecta</i>              | Mezquitillo           | 26   | 28  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Lantana camara</i>               | Cinco negrito         | 24   | 21  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Lantana macropoda</i>            | Cinco negrito         | 19   | 5   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Larrea tridentata</i>            | Gobernadora           | 1456 | 805 | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Lippia graveolens</i>            | Orégano de monte      | 65   | 4   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Lycium berlandieri</i>           | Cilindrillo           | 4    | 5   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Lycium parishii</i>              | Cilindrillo           | 7    | 1   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Menodora scabra</i>              | Jazmincillo           | 1    | 1   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Mimosa aculeaticarpa</i>         | Gatuño                | 27   | 31  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Mimosa zygophylla</i>            | Uña de gato           | 101  | 164 | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Nicotiana glauca</i>             | Tabaquillo            | 0    | 1   | 0 | 1 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Parthenium argentatum</i>        | Guayule               | 0    | 5   | 0 | 1 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Parthenium incanum</i>           | Mariola               | 547  | 56  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Picradeniopsis absinthifolia</i> | Aceitilla amarilla    | 3    | 5   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Porophyllum scoparium</i>        | Jarilla               | 20   | 1   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Rhus microphylla</i>             | Agrillo               | 7    | 25  | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Salvia ballotiflora</i>          | Mejorana              | 9    | 6   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Sarcophalus obtusifolius</i>     | Clepe                 | 3    | 4   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Schaefferia cuneifolia</i>       | Yaupon                | 0    | 14  | 0 | 1 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Senegalia berlandieri</i>        | Guajillo              | 4    | 1   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Senegalia greggii</i>            | Tesota                | 1    | 1   | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Sidneya tenuifolia</i>           | Limoncillo            | 98   | 169 | 1 | 1 | 1 | - | - |
| Arbustivo | <i>Sphaeralcea angustifolia</i>     | hierva del negro      | 3    | 0   | 1 | 0 | 0 | - | - |
| Arbustivo | <i>Tiquilia greggii</i>             | Hierba del cenizo     | 14   | 5   | 1 | 1 | 1 | - | - |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|                  |                            |                       |      |      |    |    |    |    |    |
|------------------|----------------------------|-----------------------|------|------|----|----|----|----|----|
| Arbustivo        | Verbesina encelioides      | Girasol               | 1    | 0    | 1  | 0  | 0  | -  | -  |
| Arbustivo        | Yucca filifera             | Chocha                | 7    | 1    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Total, Arbustivo |                            |                       | 3951 | 3112 | 41 | 50 | 38 | 84 | 72 |
| Gramíneo         | Aristida adscensionis      | Zacate tres barbas    | 4    | 9    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Gramíneo         | Bouteloua curtipendula     | Zacate bandera        | 5    | 18   | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Gramíneo         | Bouteloua gracilis         | Zacate Navajita       | 0    | 22   | 0  | 1  | 0  | -  | -  |
| Gramíneo         | Bouteloua trifida          | Navajita roja         | 0    | 13   | 0  | 1  | 0  | -  | -  |
| Gramíneo         | Cenchrus ciliaris          | Zacate buffel         | 123  | 47   | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Gramíneo         | Cynodon dactylon           | zacate estrella       | 0    | 2    | 0  | 1  | 0  | -  | -  |
| Gramíneo         | Dasyochloa pulchella       | Zacate borrego        | 2    | 11   | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Gramíneo         | Muhlenbergia porteri       | Zacate liendrilla     | 4    | 5    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Gramíneo         | Pappophorum vaginatum      | Zacate punta blanca   | 16   | 4    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Gramíneo         | Sporobolus indicus         | Z. Oreja de ratón     | 1    | 4    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Gramíneo         | Tridens muticus            | Zacate esbelto        | 0    | 1    | 0  | 1  | 0  | -  | -  |
| Total, Gramíneo  |                            |                       | 155  | 136  | 7  | 11 | 7  | 78 | 64 |
| Herbáceo         | Allionia incarnata         | Hierba de la hormiga  | 0    | 7    | 0  | 1  | 0  | -  | -  |
| Herbáceo         | Amaranthus retroflexus     | Quelite               | 1    | 0    | 1  | 0  | 0  | -  | -  |
| Herbáceo         | Ambrosia confertiflora     | Estafiate             | 3    | 0    | 1  | 0  | 0  | -  | -  |
| Herbáceo         | Dalea pogonathera          | Escobilla             | 0    | 3    | 0  | 1  | 0  | -  | -  |
| Herbáceo         | Euphorbia prostrata        | Hierba de golondrina  | 0    | 9    | 0  | 1  | 0  | -  | -  |
| Herbáceo         | Hebecarpa macrodenia       | Lechosilla            | 4    | 0    | 1  | 0  | 0  | -  | -  |
| Herbáceo         | Rhinotropis lindheimeri    | Flor morada           | 2    | 0    | 1  | 0  | 0  | -  | -  |
| Herbáceo         | Salsola stragus            | Rodadora              | 0    | 2    | 0  | 1  | 0  | -  | -  |
| Herbáceo         | Solanum elaeagnifolium     | Trompillo             | 0    | 38   | 0  | 1  | 0  | -  | -  |
| Herbáceo         | Thymophylla pentachaeta    | Limoncillo            | 3    | 5    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Herbáceo         | Tiquilia canescens         | Hierba cenizo         | 2    | 12   | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Total, Herbáceo  |                            |                       | 15   | 76   | 6  | 7  | 2  | 31 | 18 |
| Suculento        | Agave lechuguilla          | Lechuguilla           | 4170 | 7209 | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Agave scabra               | Maguey cenizo         | 74   | 0    | 1  | 0  | 0  | -  | -  |
| Suculento        | Agave striata              | Espadín               | 1    | 154  | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Ancistrocactus scheeri     | Ganchuda              | 1    | 3    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Astrophytum capricorne     | Biznaga algodoncillo  | 20   | 19   | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Coryphantha delicata       | Biznaga partida       | 9    | 1    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Coryphantha neglecta       | Biznaga de la muralla | 3    | 2    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Coryphantha poselgeriana   | Mancacaballo          | 32   | 0    | 1  | 0  | 0  | -  | -  |
| Suculento        | Coryphantha radians        | Biznaga cuernos       | 16   | 8    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Cylindropuntia imbricata   | Coyonoxtle            | 5    | 5    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Cylindropuntia kleiniae    | Tasajillo macho       | 18   | 5    | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Cylindropuntia leptocaulis | Tasajillo             | 412  | 105  | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Cylindropuntia tunicata    | Perrito               | 11   | 0    | 1  | 0  | 0  | -  | -  |
| Suculento        | Dasyliion cedrosanum       | Sotal                 | 0    | 2    | 0  | 1  | 0  | -  | -  |
| Suculento        | Echinocactus horizontalis  | Meloncillo            | 83   | 147  | 1  | 1  | 1  | -  | -  |
| Suculento        | Echinocereus stramineus    | Alicoche sanjuanero   | 58   | 129  | 1  | 1  | 1  | -  | -  |

Go - X

|                         |                                   |                  |              |              |           |           |           |           |           |
|-------------------------|-----------------------------------|------------------|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Suculento               | <i>Crusonia schottii</i>          | Cholla           | 27           | 7            | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Hamatocactus hamatacanthus</i> | Costillón        | 38           | 65           | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Hechtia glomerata</i>          | Guapilla         | 739          | 746          | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Lophophora williamsii</i>      | Peyote           | 387          | 145          | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Mammillaria heyderi</i>        | Biznaga chilitos | 15           | 7            | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Mammillaria melanocentra</i>   | Biznaga chilitos | 5            | 0            | 1         | 0         | 0         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Mammillaria pottsii</i>        | Biznaga chilitos | 54           | 31           | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Neolloydia conoidea</i>        | Biznaga cónica   | 11           | 8            | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Opuntia lindheimeri</i>        | Nopal            | 0            | 1            | 0         | 1         | 0         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Opuntia microdasys</i>         | Nopal Cegador    | 21           | 35           | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Opuntia Phaeacantha</i>        | Nopal chihuahua  | 11           | 2            | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Opuntia rastrera</i>           | Nopal rastrero   | 1            | 4            | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| Suculento               | <i>Thelocactus bicolor</i>        | Biznaga arcoiris | 106          | 66           | 1         | 1         | 1         | -         | -         |
| <b>Total, Suculento</b> |                                   |                  | <b>6328</b>  | <b>8906</b>  | <b>27</b> | <b>25</b> | <b>23</b> | <b>88</b> | <b>79</b> |
| <b>Total, Total</b>     |                                   |                  | <b>10579</b> | <b>12343</b> | <b>17</b> | <b>19</b> | <b>14</b> | <b>69</b> | <b>57</b> |

En el estrato arbóreo se presenta una similitud del 67 % según Sorensen y Jaccard con una similitud de 50 %, mientras que en el estrato de las arbustivas presenta una similitud del 84 % según Sorensen y de 72 según Jaccard, en el estrato de las gramíneas el índice de similitud es de 78 % Sorensen y de 64 de Jaccard, mientras que para el estrato de las herbáceas es de 31 % para Sorensen y de 18 % para Jaccard en el estrato de las suculentas según Sorensen presenta un 88 % y Jaccard es del 79 %. En general la similitud entre el área de cambio de uso de suelo y el sistema ambiental presenta una **similitud del 69 % de acuerdo a Sorensen y de acuerdo a Jaccard presenta una similitud del 57 %**, estas diferencias aún en las mismas condiciones y el mismo ecosistema las áreas, aunque se encuentren cercanas siempre presentaran diferencias en especies debido al tipo de suelo, topografía y clima y a los impactos antropogénicos de cada área y otra de las razones puede ser que este comparativo tiene su origen de los sitios de muestreos únicamente. Ya que al recorrer toda la superficie del Sistema ambiental se logra encontrar todas las especies.

En el capítulo XIII del documento técnico unificado la promovente indica, entre otra información técnica:

Afectación a la biodiversidad del **recurso flora en el ACUSTF** con respecto al sistema ambiental.

Riqueza específica Índices de Margalef.

| Índice de Margalef |        |       |      |       |
|--------------------|--------|-------|------|-------|
| Estratos           | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
| Arbóreo            | 0.41   | Bajo  | 0.42 | Bajo  |
| Arbustivo          | 4.83   | Medio | 6.09 | Alto  |
| Gramíneo           | 1.19   | Bajo  | 2.04 | Medio |
| Herbáceo           | 1.85   | Bajo  | 1.39 | Bajo  |
| Suculento          | 2.97   | Medio | 2.64 | Medio |

"...para los estratos, Arbóreo, Gramíneo y Herbáceo presentan un **valor bajo** para las dos áreas (ACUSTF y Sistema Ambiental) para el estrato arbustivo ambas áreas presentan **valor medio** en el ACUSTF y para el estrato suculento ambas áreas presentan **valores medios**."

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

Riqueza específica índice Menhinick.

| Índice de Menhinick |        |       |      |       |
|---------------------|--------|-------|------|-------|
| Estratos            | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
| Arbóreo             | 0.26   | Bajo  | 0.28 | Bajo  |
| Arbustivo           | 0.65   | Bajo  | 0.90 | Bajo  |
| Gramíneo            | 0.56   | Bajo  | 0.94 | Bajo  |
| Herbáceo            | 1.55   | Bajo  | 0.80 | Bajo  |
| Suculento           | 0.34   | Bajo  | 0.26 | Bajo  |

"...un **valor bajo** para ambas áreas (ACUSTF y Sistema Ambiental), esto quiere decir que ambas tienen diversidad baja, y al realizar el desmonte no pone en riesgo el germoplasma en el ecosistema en que se presenta, ya que es el mismo tipo de vegetación que se desarrolla en su entorno.

Equidad de especies índices de Shannon.

| Índice de Shannon |        |       |      |       |
|-------------------|--------|-------|------|-------|
| Estratos          | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
| Arbóreo           | 0.45   | Bajo  | 0.47 | Bajo  |
| Arbustivo         | 2.08   | Medio | 2.43 | Medio |
| Gramíneo          | 0.81   | Bajo  | 1.96 | Bajo  |
| Herbáceo          | 1.71   | Bajo  | 1.51 | Bajo  |
| Suculento         | 1.36   | Bajo  | 0.87 | Bajo  |

En el cuadro y gráfico anterior en cuanto a la equidad de Shannon presenta un **valor bajo** para el estrato arbóreo en ambas áreas (ACUSTF y Sistema Ambiental), para el estrato arbustivo presenta **valor medio** en ambas áreas. Y los demás estratos presentan **valores bajos**. La similitud de valores en ambas áreas se traduce en que todas las especies que se encuentran en el ACUSTF se desarrollan en el Sistema Ambiental.

Equidad de especies índices de Pielou.

| Índice de Pielou |        |       |      |       |
|------------------|--------|-------|------|-------|
| Estratos         | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
| Arbóreo          | 0.41   | Medio | 0.43 | Medio |
| Arbustivo        | 0.56   | Medio | 0.62 | Medio |
| Gramíneo         | 0.41   | Medio | 0.82 | Alto  |
| Herbáceo         | 0.96   | Alto  | 0.78 | Alto  |
| Suculento        | 0.41   | Medio | 0.27 | Bajo  |

"...en el estrato Arbóreo y arbustivo presenta **valores medios** en ambas áreas y en el estrato herbáceo **valores altos** en ambas áreas, para los estratos gramíneo y suculento presentan **valores medios** en el ACUSTF y alto-bajo en el SA. Esto quiere decir, que todas las especies que se encuentran en el ACUSTF se desarrollan en el Sistema Ambiental ya que sus índices de las dos áreas son similares.

En el capítulo XIV del documento técnico unificado la promovente indica:

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

La superficie total del Sistema Ambiental es de 24,622.25 hectáreas, de las cuales serán afectadas 49.27 ha. contempladas para llevar a cabo el ACUSTF lo cual tendrá una afectación del 0.30 % con respecto al Sistema Ambiental.

La vegetación a remover en el proyecto es de un total de 2,758,055 plantas con un total de 84 especies presentes en el ACUSTF, siendo este un porcentaje muy inferior si se compara con el número total de plantas que estarían presente en el Sistema Ambiental teniendo un número de 115,623,770 plantas, con 96 especies, que representa una pérdida de cobertura del 2.12 %

Para Demostrar que **no se compromete la biodiversidad** en el área de cambio de uso de suelo y se mantenga dentro del sistema ambiental

**Recurso Flora**

Comparativo de índices de biodiversidad de la vegetación dentro del ecosistema presente en el ACUSTF (Matorral Desértico Micrófilo) en comparación con el sistema ambiental, para ello se utilizaron los índices **Menhinick** y **Simpson**, donde se midió la biodiversidad de cinco estratos.

Valores de **diversidad** estrato arbóreo

| Estratos | Índices                  | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|----------|--------------------------|--------|-------|------|-------|
| Arbóreo  | Simpson_1-D (Diversidad) | 0.23   | Bajo  | 0.27 | Bajo  |
| Arbóreo  | Simpson_1-D (Dominancia) | 0.77   | Alto  | 0.73 | Alto  |

Para el estrato **arbóreo** en ambas áreas presentan una diversidad baja con un valor de 0.23, por lo que es inversamente proporcional su dominancia presentando un valor alto con un valor de 0.77, así mismo el sistema ambiental presenta una diversidad baja con un valor 0.27, y una dominancia alta de 0.73, por lo tanto, con las actividades que implica el proyecto la afectación a la diversidad del sistema ambiental se considera de **impacto bajo**.

Valores de **riqueza** estrato arbóreo

| Estratos | Índices   | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|----------|-----------|--------|-------|------|-------|
| Arbóreo  | Menhinick | 0.26   | Bajo  | 0.28 | Bajo  |

Para el estrato **Arbóreo** ambas áreas presentan valores bajos, por lo que, con la implementación de las actividades, el grado de afectación al sistema ambiental es considera con **grado bajo**.

Valores de **diversidad** estrato arbustivo

| Estratos  | Índices                  | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|-----------|--------------------------|--------|-------|------|-------|
| Arbustivo | Simpson_1-D (Diversidad) | 0.80   | Alto  | 0.86 | Alto  |
| Arbustivo | Simpson_1-D (Dominancia) | 0.20   | Bajo  | 0.14 | Bajo  |

Para el estrato **Arbustivo** dentro del área de cambio de uso de suelo se presenta una diversidad alta con un valor de 0.80, por lo que presenta una dominancia baja con un valor de 0.20, así mismo el sistema ambiental presenta una diversidad alta con un valor 0.86, y presenta una dominancia baja con un valor de 0.14, por lo tanto, con las actividades que implica el proyecto la afectación a la diversidad del sistema ambiental se considera de **impacto bajo**.

Valores de **riqueza** estrato arbustivo

| Estratos  | Índices   | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|-----------|-----------|--------|-------|------|-------|
| Arbustivo | Menhinick | 0.65   | Bajo  | 0.90 | Bajo  |



**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

Para el estrato **Arbustivo** el área de cambio de uso de suelo presenta una riqueza baja con un valor de 0.61, mientras que el sistema ambiental presenta una riqueza baja con un valor de 0.90, por lo que, con la implementación de las actividades, grado de afectación al sistema ambiental se considera con **grado bajo**.

Valores de diversidad estrato **gramíneo**

| Estratos        | Índices                  | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|-----------------|--------------------------|--------|-------|------|-------|
| <b>Gramíneo</b> | Simpson_1-D (Diversidad) | 0.36   | Medio | 0.81 | Alto  |
| <b>Gramíneo</b> | Simpson_1-D (Dominancia) | 0.64   | Medio | 0.19 | Bajo  |

Para el estrato **Gramíneo** dentro del área de cambio de uso de suelo se presenta una diversidad media con un valor de 0.36, por lo que presenta una dominancia media con un valor de 0.64, así mismo el sistema ambiental presenta una diversidad alta con un valor 0.81, y presenta una dominancia baja con un valor de 0.19, por lo tanto, con las actividades que implica el proyecto la afectación a la diversidad del sistema ambiental se considera de **impacto bajo**.

Valores de **riqueza** estrato arbustivo

| Estratos        | Índices  | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|-----------------|----------|--------|-------|------|-------|
| <b>Gramíneo</b> | Mehinick | 0.56   | Bajo  | 0.94 | Bajo  |

Para el estrato **Gramíneo** en ambas áreas se presenta una riqueza baja con un valor de 0.56 y 0.94, por lo que, con la implementación de las actividades, grado de afectación al sistema ambiental se considera con **grado bajo**.

Valores de **diversidad** estrato herbáceo

| Estratos        | Índices                  | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|-----------------|--------------------------|--------|-------|------|-------|
| <b>Herbáceo</b> | Simpson_1-D (Diversidad) | 0.81   | Alto  | 0.70 | Alto  |
| <b>Herbáceo</b> | Simpson_1-D (Dominancia) | 0.19   | Bajo  | 0.30 | Bajo  |

Para el estrato **Herbáceo** en ambas áreas presentan diversidades altas y dominancias bajas, por lo tanto, con las actividades que implica el proyecto la afectación a la diversidad del sistema ambiental se considera de **impacto bajo**.

Valores de **riqueza** estrato herbáceo

| Estratos        | Índices  | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|-----------------|----------|--------|-------|------|-------|
| <b>Herbáceo</b> | Mehinick | 1.55   | Bajo  | 0.80 | Bajo  |

Para el estrato **Herbáceo** ambas áreas presentan valores bajos, por lo tanto, las actividades que implica el proyecto la afectación a la diversidad del sistema ambiental se consideran de **impacto bajo**.

Valores de **diversidad** estrato suculento

| Estratos         | Índices                  | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|------------------|--------------------------|--------|-------|------|-------|
| <b>Suculento</b> | Simpson_1-D (Diversidad) | 0.54   | Medio | 0.34 | Medio |
| <b>Suculento</b> | Simpson_1-D (Dominancia) | 0.46   | Medio | 0.66 | Medio |

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

Para el estrato **suculento** dentro del área de cambio de uso de suelo se presenta una diversidad media con un valor de 0.54, por lo que presenta una dominancia media con un valor de 0.46, así mismo el sistema ambiental presenta una diversidad media con un valor 0.34, y presenta una dominancia media con un valor de 0.66, por lo tanto, por lo tanto se concluye que este estrato está muy equilibrado en ambas áreas y con las actividades que implica el proyecto la afectación a la diversidad del sistema ambiental se considera de impacto **bajo**.

Valores de riqueza estrato suculento

| Estratos  | Índices   | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|-----------|-----------|--------|-------|------|-------|
| Suculento | Menhinick | 0.34   | Bajo  | 0.26 | Bajo  |

Para el estrato **Suculento** en ambas áreas presenta valores bajos por lo que el grado de afectación al sistema ambiental ser considera **grado bajo**.

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

Comparativo de índices de **biodiversidad** de la vegetación dentro del ecosistema presente en el ACUSTF (Matorral Desértico Micrófilo) en comparación con el sistema ambiental, para ello se utilizaron los índices Menhinick y Simpson, donde se midió la biodiversidad de cinco estratos.

“...Valores de riqueza estrato **arbóreo**

| Estratos | Índices   | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|----------|-----------|--------|-------|------|-------|
| Arbóreo  | Menhinick | 0.26   | Bajo  | 0.28 | Bajo  |

Para el estrato **Arbóreo** ambas áreas presentan valores bajos, por lo que, con la implementación de las actividades, el grado de afectación al sistema ambiental es considera con **grado bajo**.

“...Valores de riqueza estrato **arbustivo**

| Estratos  | Índices   | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|-----------|-----------|--------|-------|------|-------|
| Arbustivo | Menhinick | 0.65   | Bajo  | 0.90 | Bajo  |

Para el estrato **Arbustivo** el área de cambio de uso de suelo presenta una riqueza baja con un valor de 0.61, mientras que el sistema ambiental presenta una riqueza baja con un valor de 0.90, por lo que, con la implementación de las actividades, grado de afectación al sistema ambiental ser considera con **grado bajo**.

“...Valores de riqueza estrato **gramíneo**

| Estratos | Índices   | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|----------|-----------|--------|-------|------|-------|
| Gramíneo | Menhinick | 0.56   | Bajo  | 0.94 | Bajo  |

Para el estrato **Gramíneo** en ambas áreas se presenta una riqueza baja con un valor de 0.56 y 0.94, por lo que, con la implementación de las actividades, grado de afectación al sistema ambiental ser considera con **grado bajo**.

“..Valores de riqueza estrato herbáceo

| Estratos | Índices   | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|----------|-----------|--------|-------|------|-------|
| Herbáceo | Menhinick | 1.55   | Bajo  | 0.80 | Bajo  |

Para el estrato **Herbáceo** ambas áreas presentan valores bajos, por lo tanto, las actividades que implica el proyecto la afectación a la diversidad del sistema ambiental se consideran de **impacto bajo**.

“..Valores de riqueza estrato suculento

| Estratos  | Índices   | ACUSTF | Valor | SA   | Valor |
|-----------|-----------|--------|-------|------|-------|
| Suculento | Menhinick | 0.34   | Bajo  | 0.26 | Bajo  |

Para el estrato **Suculento** en ambas áreas presenta valores bajos por lo que el grado de afectación al sistema ambiental ser considera **grado bajo**.

## Para la FAUNA

Análisis estadístico por índices de diversidad Shannon, Simpson y Margalef, para el grupo de **las aves** en el área del Sistema ambiental.

| S     | Nombre científico              | Nombre común                 | ni        | Índice de Shannon | Índice Simpson               | Índice de Margalef |
|-------|--------------------------------|------------------------------|-----------|-------------------|------------------------------|--------------------|
| 1     | <i>Amphispiza bilineata</i>    | Zacatonero de garganta negra | 5         | -0.2157           | 0.008                        | <b>3.9748</b>      |
| 2     | <i>Cathartes aura</i>          | Zopilote aura                | 3         | -0.1568           | 0.003                        |                    |
| 3     | <i>Circus hudsonius</i>        | Gavilán rastrero             | 1         | -0.0719           | 0.000                        |                    |
| 4     | <i>Columbina inca</i>          | Tortolita cola larga         | 1         | -0.0719           | 0.000                        |                    |
| 5     | <i>Geococcyx californianus</i> | Correcaminos norteño         | 1         | -0.0719           | 0.000                        |                    |
| 6     | <i>Haemorhous mexicanus</i>    | Gorrión mexicano             | 8         | -0.2780           | 0.020                        |                    |
| 7     | <i>Hirundo rustica</i>         | Golondrina                   | 9         | -0.2938           | 0.026                        |                    |
| 8     | <i>Melospiza fusca</i>         | Rascador viejita             | 3         | -0.1568           | 0.003                        |                    |
| 9     | <i>Mimus polyglottos</i>       | Cenzontle                    | 2         | -0.1190           | 0.001                        |                    |
| 10    | <i>Passer domesticus</i>       | Gorrión domestico            | 4         | -0.1885           | 0.005                        |                    |
| 11    | <i>Poliophtila caerulea</i>    | Perlita azulgris             | 1         | -0.0719           | 0.000                        |                    |
| 12    | <i>Quiscalus mexicanus</i>     | Zanate mayor                 | 3         | -0.1568           | 0.003                        |                    |
| 13    | <i>Sayornis saya</i>           | Mosquero llanero             | 1         | -0.0719           | 0.000                        |                    |
| 14    | <i>Spinus psaltria</i>         | Jilguero Dominicó            | 2         | -0.1190           | 0.001                        |                    |
| 15    | <i>Toxostoma curvirostre</i>   | Cuitlacoche Pico Curvo       | 2         | -0.1190           | 0.001                        |                    |
| 16    | <i>Tyrannus verticalis</i>     | Tyrano mosquero              | 1         | -0.0719           | 0.000                        |                    |
| 17    | <i>Zenaida asiatica</i>        | Paloma de alas blancas       | 9         | -0.2938           | 0.026                        |                    |
| Total |                                |                              | <b>56</b> | <b>-2.5285</b>    | <b>0.099</b><br><b>0.901</b> |                    |

Los índices de diversidad de las 17 especies del grupo de las aves presentes en el área del sistema ambiental muestran que para el índice de Shannon tenemos una diversidad de 2.5285 lo cual quiere decir que para este grupo los valores resultantes se encuentran en su normalidad... para el índice de Simpson resulta una diversidad alta de 0.901 y una dominancia de las especies baja de 0.099, lo cual quiere decir que existe una alta diversidad para el grupo, lo que a su vez refleja en su valores que no

Go ✓

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

cuenta con especies dominantes para este grupo. Por otra parte, el índice de Margalef el cual estima la biodiversidad de una comunidad, muestra valores altos de 3.9748...  
...La especie más representativa fue *Hirundo rustica* y *Zenaida asiatica*.

"...grupo de las aves en el área del sistema.

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Riqueza de Especies S= | 17     |
| H' calculada           | 2.5285 |
| H maxima= Ln S         | 2.8332 |
| Equidad (j)= H/Hmax    | 0.8924 |
| Hmaxima-H calculada    | 0.3047 |

En el grupo de las aves dentro del área del sistema ambiental, poseé una riqueza específica de 17 especies las cuales tienen una equidad de 0.8924, con lo cual se puede afirmar que la mayoría de las especies son equitativas. La máxima diversidad que se puede alcanzar en el sistema ambiental de este grupo es de 2.8332 y la diversidad calculada es de 2.5285 lo que indica que este grupo está cerca de alcanzar su máxima diversidad y posee una distribución equitativa, la especie más representativa para este grupo fue *Hirundo rustica* y *Zenaida asiatica* con 9 individuos registrados en comparación con las demás especies observadas en el área de estudio, considerando que el grupo tendrá un porcentaje de desplazamiento del 14% en el área del sistema ambiental en comparación con el área ACUSTF, por lo tanto el grupo de las aves no se verá afectado ya que su distribución en cuanto a porcentaje es mínimo en comparación al área del sistema ambiental.

De acuerdo con los datos que anteceden por las características del área del sistema ambiental el grupo de las aves se presenta en condiciones de alta calidad en cuanto a riqueza, para la dominancia de especies se presenta con una calidad baja, en cuanto a la equidad de especies los valores obtenidos fueron medios, la principal actividad que puede degradarlas es la presión de este grupo por degradación antropogénica, el sobrepastoreo y por el tránsito vehicular en la zona, a continuación se muestra en el cuadro de rangos de valor para el grupo de las aves en el área del sistema ambiental.

| Aves                   |                   |        |       |
|------------------------|-------------------|--------|-------|
| Categoría              | Índices           | Rango  | Valor |
| Riqueza de especies    | Margalef          | 3.9748 | ALTO  |
| Dominancia de especies | Índice de Simpson | 0.099  | BAJO  |
| Equidad de Especies    | Índice de Shannon | 2.5285 | MEDIO |
|                        | Relativa          | 16     |       |

Análisis estadístico por índices de diversidad Shannon, Simpson y Margalef, para el grupo de los **mamíferos** en el área del Sistema ambiental.

| S     | Nombre científico           | Nombre común                   | ni | Índice de Shannon | Índice de Simpson | Índice de Margalef |
|-------|-----------------------------|--------------------------------|----|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1     | <i>Canis latrans</i>        | Coyote                         | 1  | -0.2599           | 0.016             | 2.8854             |
| 2     | <i>Chaetodipus eremicus</i> | Ratón de Abazones Chihuahuense | 1  | -0.2599           | 0.016             |                    |
| 3     | <i>Ictidomys parvidens</i>  | Ardilla de tierra              | 1  | -0.2599           | 0.016             |                    |
| 4     | <i>Lepus californicus</i>   | Liebre cola negra              | 2  | -0.3466           | 0.063             |                    |
| 5     | <i>Neotoma leucodon</i>     | Rata Magueyera                 | 1  | -0.2599           | 0.016             |                    |
| 6     | <i>Sylvilagus audubonii</i> | Conejo del desierto            | 1  | -0.2599           | 0.016             |                    |
| 7     | <i>Antrozous pallidus</i>   | Murciélago Desértico Norteño   | 1  | -0.2599           | 0.016             |                    |
| Total |                             |                                | 8  | -1.9062           | 0.156             | 0.844              |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

El índice de diversidad de las especies de mamíferos presentes en área del sistema ambiental nos arroja que para el índice de Shannon tenemos diversidad de apenas de 1.9062, considerando que los rangos de un valor normal están entre 1.37 a 2 y 3 para los valores inferiores a 1.36 se consideran bajos y superiores a 3 son altos, observando la tabla podemos decir que el área presenta un índice medio. El índice de Simpson para el grupo de los mamíferos nos arroja una diversidad alta de 0.844 y una dominancia de especies baja de 0.156 lo cual muestra que no existe dominancia entre las especies, por otra parte el índice de Margalef el cual estima la biodiversidad de una comunidad muestra valores medios de 2.8854 ya que los valores de medida considerados para una baja biodiversidad son para valores inferiores a 2 e indicadores de una alta biodiversidad son aquellos con valores superiores a 3 y muy alta con valores 5. La especie más representativa fue *Lepus californicus*.

...mamíferos en el Sistema ambiental.

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Riqueza de Especies S= | 7      |
| H' calculada           | 1.9062 |
| H máxima= Ln S         | 1.9459 |
| Equidad (j)= H/Hmax    | 0.9796 |
| Hmáxima-H calculada    | 0.0398 |

El grupo de los mamíferos posee una riqueza específica de 7 especies las cuales tienen una distribución de 0.9796 con lo cual se puede afirmar que la presencia de especies es alta. La máxima diversidad que este grupo adquiere dentro del sistema ambiental es de 1.9459 y de 1.9062 para la diversidad calculada lo que quiere decir que este grupo se encuentra cerca de alcanzar su máxima diversidad y posee un distribución equitativa destacando la especie *Lepus californicus* representado por 2 individuos dentro del área del sistema ambiental tal y como se manifiesta en la dominancia y la frecuencia, por lo cual la comunidad se considera muy diversa al tener menos especies dominantes. Lo que equivale a que este grupo tendrá un porcentaje de desplazamiento del 63% que se encuentra dentro del área de cambio de uso de suelo en comparación con el sistema ambiental.

...por las características del área del sistema ambiental el grupo de los mamíferos se presenta en condiciones de media calidad en cuanto a riqueza y equidad de especies, para la dominancia de especies los valores presentes fueron de calidad baja, la principal actividad que puede degradarlas es la presión de este grupo por degradación antropogénica, el sobrepastoreo y por el tránsito vehicular en la zona, a continuación se muestra en el cuadro de rangos de valor para el grupo de los mamíferos en el área del sistema ambiental.

| Mamíferos              |                   |        |       |
|------------------------|-------------------|--------|-------|
| Categoría              | Índices           | Rango  | Valor |
| Riqueza de especies    | Margalef          | 2.8854 | MEDIO |
| Dominancia de especies | Índice de Simpson | 0.156  | BAJO  |
| Equidad de Especies    | Índice de Shannon | 1.9062 | MEDIO |
|                        | Relativa          |        | 25    |

Análisis de información del grupo de **los reptiles** en el área del sistema Ambiental.

Análisis estadístico por índices de diversidad Shannon, Simpson y Margalef, para el grupo de los reptiles.

| S     | Nombre científico             | Nombre común            | ni        | Índice de Shannon | Índice de Simpson | Índice de Margalef |
|-------|-------------------------------|-------------------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1     | <i>Aspidoscelis inornatus</i> | Huico Liso              | 6         | -0.3065           | 0.360             | <b>0.8686</b>      |
| 2     | <i>Phrynosoma modestum</i>    | Tapayatxin              | 2         | -0.3219           | 0.040             |                    |
| 3     | <i>Aspidoscelis gularis</i>   | Huico Pinto del Noreste | 2         | -0.3219           | 0.040             |                    |
| Total |                               |                         | <b>10</b> | <b>-0.9503</b>    | <b>0.440</b>      |                    |

GP

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|  |  |  |       |  |
|--|--|--|-------|--|
|  |  |  | 0.560 |  |
|--|--|--|-------|--|

Los índices de diversidad de las 3 especies del grupo de los reptiles presentes en el área del sistema ambiental muestran que para el índice de Shannon tenemos una diversidad de 0.9503 lo cual quiere decir que para este grupo los valores resultantes se encuentran bajos ya que los rangos de valores para este índice van de 1.36 a 2, para valores normales por los contrario para los valores inferiores serian aquellos inferiores a 1.35; para el índice de Simpson resulta una diversidad media-baja de 0.560 y una dominancia de las especies media de 0.440 lo cual quiere decir que no especies dominantes para el grupo de los reptiles, por otra parte el índice de Margalef el cual estima la biodiversidad de una comunidad muestra valores bajos de 0.8686... Para el grupo de los reptiles la especie más representativa fue *Aspidoscelis inornatus*.

...los reptiles en el Sistema ambiental.

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Riqueza de Especies S= | 3      |
| H' calculada           | 0.9503 |
| H maxima= Ln S         | 1.0986 |
| Equidad (j)= H/Hmax    | 0.8650 |
| Hmaxima-H calculada    | 0.1483 |

En el grupo de los reptiles dentro del área del sistema ambiental posee una riqueza específica de 3 especies, con una distribución de 0.8650 lo que equivale a que la equidad en las especies es alta, la máxima diversidad que se puede alcanzar en este grupo es de 1.0986 y la diversidad calculada es de 0.9503 lo que indica que este grupo, se encuentra cerca de alcanzar su máxima diversidad, la especie más representativa fue *Aspidoscelis inornatus* con 6 individuos, considerando que el grupo tendrá un porcentaje de desplazamiento del 50% en el área del sistema ambiental, indicando este el grupo no se afectara ya que su desplazamiento es menos en comparación al sistema ambiental.

De acuerdo con los datos que anteceden por las características del área del sistema ambiental el grupo de los reptiles se presenta en condiciones de baja calidad en cuanto a riqueza y equidad de especies, para la dominancia de especies la calidad en cuanto a sus valores fue media, la principal actividad que puede degradarlas es la presión de este grupo por degradación antropogénica, el sobrepastoreo y por el tránsito vehicular en la zona, a continuación se muestra en el cuadro de rangos de valor para el grupo de los mamíferos en el área del sistema ambiental.

| Reptiles               |                   |        |       |
|------------------------|-------------------|--------|-------|
| Categoría              | Índices           | Rango  | Valor |
| Riqueza de especies    | Margalef          | 0.8686 | BAJO  |
| Dominancia de especies | Índice de Simpson | 0.440  | MEDIO |
| Equidad de Especies    | Índice de Shannon | 0.9503 | BAJO  |
|                        | Relativa          |        | 60    |

Análisis de la información de los grupos **Lepidópteros** y otros insectos en el sistema ambiental.

Análisis estadístico por índices de diversidad Shannon, Simpson y Margalef para las especies de lepidópteros y otros insectos observados en el sistema ambiental.

| S | Orden       | Nombre científico        | Nombre común               | ni | Índice de Shannon | Índice de Simpson | Índice de |
|---|-------------|--------------------------|----------------------------|----|-------------------|-------------------|-----------|
| 1 | Lepidoptera | <i>Danaus gilippus</i>   | Mariposa Reina             | 1  | -0.1253           | 0.001             | 1.2277    |
| 2 | Lepidoptera | <i>Echinargus isola</i>  | Mariposa Azul del Mezquite | 2  | -0.1973           | 0.006             |           |
| 3 | Lepidoptera | <i>Kricogonia lyside</i> | Mariposa Azufre Guayacana  | 16 | -0.2988           | 0.379             |           |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|              |             |                      |                               |           |                |              |
|--------------|-------------|----------------------|-------------------------------|-----------|----------------|--------------|
| 4            | Lepidoptera | Libytheana carinenta | Mariposa pinocho              | 4         | -0.2880        | 0.024        |
| 5            | Lepidoptera | Zerene cesonia       | Mariposa Cara de Perro Sureña | 3         | -0.2492        | 0.013        |
| <b>Total</b> |             |                      |                               | <b>26</b> | <b>-1.1585</b> | <b>0.423</b> |
|              |             |                      |                               |           |                | <b>0.577</b> |

Los índices de diversidad de las 5 especies de insectos presentes en el área del sistema ambiental muestran que para el índice de Shannon tenemos una equidad de 1.1585 lo cual quiere decir que para este grupo los valores resultantes se encuentran a niveles bajos ya que los rangos de valores para este índice van de 1.35 a 3 para valores normales por lo contrario para los valores inferiores serian aquellos inferiores a 1.35; para el índice de Simpson resulta una diversidad media de 0.577 y una dominancia de las especies media de 0.423, lo cual quiere decir que hay pocas especies dominantes, por otra parte el índice de Margalef el cual estima la biodiversidad de una comunidad muestra valores bajos de 1.2277... para el grupo de los la especie más representativa fue Kricogonia lyside.

“...para el grupo de los insectos en el área del sistema ambiental.

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| <b>Riqueza de Especies S=</b> | <b>5</b> |
| <b>H' calculada</b>           | 1.1585   |
| <b>H maxima= Ln S</b>         | 1.6094   |
| <b>Equidad (j)= H/Hmax</b>    | 0.7198   |
| <b>Hmaxima-H calculada</b>    | 0.4509   |

En el grupo de insectos dentro del área del sistema ambiental posee una riqueza específica de 5 especies, con una distribución de 0.7198 lo que equivale a que la equidad en las especies es alta, la máxima diversidad que se puede alcanzar en este grupo es de 1.6094 y la diversidad calculada es de 1.1585 lo que indica que este grupo se encuentra cerca de alcanzar su máxima diversidad, la especie más representativa fue Kricogonia lyside con 16 individuos, considerando que el grupo tendrá un desplazamiento del 26.19% hacia el área del sistema ambiental.

De acuerdo con los datos que anteceden por las características del área del sistema ambiental el grupo de los insectos se presenta en condiciones de baja calidad para la riqueza y equidad de las especies, en cuanto la dominancia los valores presentes para este grupo fueron medios, la principal actividad que puede degradarlas es la presión de este grupo por degradación antropogénica, el sobrepastoreo y por el tránsito vehicular en la zona, a continuación se muestra en el cuadro de rangos de valor para el grupo de los insectos en el área del sistema ambiental.

| Insectos               |                   |        |       |
|------------------------|-------------------|--------|-------|
| Categoría              | Índices           | Rango  | Valor |
| Riqueza de especies    | Margalef          | 1.2277 | BAJO  |
| Dominancia de especies | Índice de Simpson | 0.423  | MEDIO |
| Equidad de Especies    | Índice de Shannon | 1.1585 | BAJO  |
|                        | Relativa          |        | 62    |

Con respecto a la especie Danaus plexippus (Mariposa monarca) durante los recorridos de monitoreo para este grupo no se registraron individuos pertenecientes a esta especie, esto debido a que la temporada de migración de la especie no se presenta durante las fechas en donde el monitoreo fue efectuado (mes de junio), no obstante, y considerando que el área de estudio se encuentra dentro de la ruta migratoria de esta especie se tomaron las medidas pertinentes y correspondientes para salvaguardar a la especie durante su recorrido migratorio.

**Análisis** de la información de los grupos faunísticos en el área del sistema ambiental.

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

Analizando los resultados obtenidos en el área del sistema ambiental se muestra que para el grupo de las aves la especie más representativa fue *Hirundo rustica* y *Zenaidura macroura* asiática con 9 individuos avistados, las especies menos representativas para este grupo fueron *Circus hudsonius*, *Columbina inca*, *Geococcyx californianus*, *Polioptila caerulea*, *Sayornis saya* y *Tyrannus verticalis* con un individuo avistado. Para el grupo de los mamíferos la especie más representativa fue *Lepus californicus* con 2 individuos avistados, las especies menos representativas fueron *Canis latrans*, *Chaetodipus eremicus*, *Ictidomys parvidens*, *Neotoma leucodon*, *Sylvilagus audubonii* y *Antrozous pallidus* con un individuo avistado. Para el grupo de los reptiles la especie más representativa fue *Aspidoscelis inornatus* con 6, la especie menos representativa fue *Phrynosoma modestum* y *Aspidoscelis gularis* con un individuo avistado. Para el grupo de los insectos entre los se conforma por el avistamiento de especies de lepidópteros, se registraron un total de 5 especies de las cuales la especie más representativa fue la *Kricogonia lyside* con 16 individuos registrados, en cambio las especies menos representativas fueron *Danaus gilippus* con 1 individuos registrado.

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

Se le señala a la autoridad que para los índices de diversidad para la fauna silvestre analizadas en el sistema ambiental a continuación se presenta los resultados de comparativos de los índices con rangos y valores de la fauna silvestre del sistema ambiental comparado con el área de estudio por grupo faunístico como se muestra a continuación:

"...el análisis comparativo por grupo faunístico con respecto a las áreas (sistema ambiental y acustf) los cuales se plasman a continuación.

Análisis comparativo de diversidad para el grupo de las aves.

| Aves             |        |       |                   |       |
|------------------|--------|-------|-------------------|-------|
| Índice           | Acustf | Rango | Sistema Ambiental | Rango |
| Shannon - Wiener | 0.900  | BAJO  | 2.528             | MEDIO |
| Simpson          | 0.469  | MEDIO | 0.099             | BAJO  |
| Margalef         | 0.962  | BAJO  | 3.975             | ALTO  |

Para el grupo de las aves en el área acustf se obtuvieron valores de Shannon (H) de 0.900, Simpson de 0.469 y margalef de 0.962, lo cual nos quiere decir que para este grupo en el área acustf no se encuentra especies equitativas arrojando valores bajos, por otra parte, para la dominancia de especies obtenemos valores medios, en cuanto a la riqueza de Margalef los valores resultantes fueron bajos.

Para el área del sistema ambiental observamos un panorama un poco más diferente en comparación con el acustf, sus valores de equidad de Shannon nos determinan valores medios de equidad (2.528), una dominancia de especies baja (0.099), su riqueza se percibe alta con un valor de 3.975.

De tal manera que el comportamiento que presenta el grupo de las aves en el área del sistema ambiental cuenta con una mayor uniformidad haciendo más equitativas a las especies entre sí, en esta área las especies muy pocas especies son dominantes por lo cual es poco probable que al realizar registros al azar los individuos pertenezcan a la misma especie haciéndolo más diverso ya que su inverso proporcional a este valor dominante resulta un valor de diversidad de especies alta, corroborándose con los valores de riqueza resultantes de Margalef el cual muestra que en el área del sistema ambiental la riqueza de especies es alta, por lo cual al estar en presencia de disturbios las especies que se encuentren en el área acustf con las técnicas de ahuyentamiento adecuadas se podrán desplazar hacia el área del sistema ambiental que presenta mejores condiciones para su establecimiento.

Análisis comparativo de diversidad para el grupo de los mamíferos.

| Mamíferos        |        |       |                   |       |
|------------------|--------|-------|-------------------|-------|
| Índice           | Acustf | Rango | Sistema Ambiental | Rango |
| Shannon - Wiener | 0.673  | BAJO  | 1.906             | MEDIO |
| Simpson          | 0.520  | MEDIO | 0.156             | BAJO  |
| Margalef         | 0.621  | BAJO  | 2.885             | MEDIO |

*Handwritten initials and marks.*



Para el grupo de los mamíferos en el área de acustf se obtuvieron valores bajos de Shannon de 0.673, valores medios de dominancia 0.520 y una riqueza de especies baja de 0.621; para el área del sistema ambiental el índice de Shannon presento valores medios de 1.906, una dominancia de especies baja de 0.156 y una riqueza media de 2.885. Esta información nos describe que para el área del sistema ambiental el comportamiento de las especies para el grupo de los mamíferos se presenta una equidad de especies media es decir que cuenta con uniformidad entre sus especies, en cuanto a su dominancia esta se presenta en valores bajos lo cual nos permite saber que para este grupo las especies dominantes son mínimas, y esto lo podemos observar con solo una especie dominante de las 7 especies registradas en el área, esto a su vez nos muestra que al tener menos especies dominantes la diversidad de especies en el área es alta ya que de acuerdo a lo descrito para el índice de Simpson entre más baja sea la dominancia más alta será la diversidad de un área, este dato se corrobora con la riqueza de Margalef el cual no arroja valores de riqueza de especies media con posibilidades de que sus valores lleguen a ser alto, por lo tanto para el área del sistema ambiental para el grupo de los mamíferos cuenta con mejores condiciones en comparación que el acustf.

### Análisis comparativo de diversidad para el grupo de los reptiles.

| Reptiles         |        |       |                   |       |
|------------------|--------|-------|-------------------|-------|
| Índice           | Acustf | Rango | Sistema Ambiental | Rango |
| Shannon - Wiener | 0.500  | BAJO  | 0.950             | BAJO  |
| Simpson          | 0.680  | ALTO  | 0.440             | MEDIO |
| Margalef         | 0.621  | BAJO  | 0.869             | BAJO  |

Para el grupo de los reptiles en el acustf se presentaron valores bajos de Shannon de 0.500, una dominancia de especies alta y una riqueza de especies baja. Para el área del sistema ambiental se presentó valores bajos para el índice de Shannon, la dominancia de especies fue media y la riqueza de especies es alta. Para el área del sistema ambiental el comportamiento de especies para el grupo de los reptiles presenta poca uniformidad entre sus especies al arrojar valores bajos de Shannon, por otra parte se puede apreciar que en el área cuenta con especies dominantes pero estas son pocas de tal manera que al presentar valores medios de especies dominantes la diversidad de especies en el área se presenta en calidad media, mientras tanto el índice de riqueza nos menciona que la diversidad de especies posiblemente sea aún más baja tal y como lo podemos ver en su resultado, sin embargo estos valores que a pesar de presentarse en un rango-medio para el sistema ambiental nos muestra que son una poco más representativos en comparación con el acustf que se presentan en rangos de valor bajo-alto esto quiere decir que en esta área se presenta menos uniformidad, menos riqueza y una dominancia de especies alta en cambio para el sistema ambiental ay menos presencia de especies dominantes y por lo tanto un posible aumento en su diversidad.

### Análisis comparativo de diversidad para el grupo de los insectos.

| Insectos         |        |       |                   |       |
|------------------|--------|-------|-------------------|-------|
| Índice           | Acustf | Rango | Sistema Ambiental | Rango |
| Shannon - Wiener | 0.321  | BAJO  | 1.1585            | BAJO  |
| Simpson          | 0.869  | ALTO  | 0.423             | MEDIO |
| Margalef         | 0.672  | BAJO  | 1.228             | BAJO  |

Para el grupo de los insectos en el acustf se presentó un índice de Shannon bajo con valores de 0.321, una dominancia de especies muy alta con valores de 0.869 y una riqueza de especies baja con valores de 0.672. Para el área del sistema ambiental los valores de equidad muestran un índice bajo de Shannon con valores de 1.1585, una dominancia de especies media con valores de 0.423 y una riqueza de especies baja con valores de 1.228.

El comportamiento que tienen el grupo de los insectos en el área del sistema ambiental podemos interpretar para cada uno de los resultados que en el área existe poca uniformidad de especies pero que esta es más representativa en comparación con el acustf, la dominancia de las especies se encuentra en un rango medio propiciando que también la diversidad de esta se media teniendo una razón de igualdad entre dominancia y diversidad, en cambio para la riqueza de especies los valores por Margalef nos presenta una riqueza de especies baja más sin embargo estos valores son aún más representativos en comparación con el área de estudio teniendo una mayor

Go LK

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

diversidad de especies. Por lo tanto, el grupo de los insectos son más diversos en comparación con el acustf, y esto puede deberse a la diversidad florística del del área del sistema ambiental.

En el capítulo V del documento técnico unificado la promovente indica:

Análisis estadístico por índices de diversidad para el grupo de las aves.

| S            | Nombre científico    | Nombre común                 | ni       | Índice de Shannon | Índice de Simpson            | Índice de Margalef |
|--------------|----------------------|------------------------------|----------|-------------------|------------------------------|--------------------|
| 1            | Amphispiza bilineata | Zacatonero de garganta negra | 2        | -0.3466           | 0.063                        | 0.9618             |
| 2            | Haemorhous mexicanus | Corrión mexicano             | 5        | -0.2938           | 0.391                        |                    |
| 3            | Tyrannus verticalis  | Tirano Pálido                | 1        | -0.2599           | 0.016                        |                    |
| <b>Total</b> |                      |                              | <b>8</b> | <b>-0.9003</b>    | <b>0.469</b><br><b>0.531</b> |                    |

Los índices de diversidad de las 3 especies del grupo de las aves presentes en el área del ACUSTF muestran que para el índice de Shannon tenemos una diversidad de 0.9003 lo cual quiere decir que para este grupo los valores resultantes se encuentran bajos... para el índice de Simpson resulta una diversidad media de 0.531 y una dominancia de las especies media de 0.469, por otra parte el índice de Margalef el cual estima la biodiversidad de una comunidad muestra valores bajos de 0.961... La especie más representativa fue el Haemorhous mexicanus.

Análisis estadístico por índices de riqueza de especies, frecuencia y abundancia relativa para el grupo de las aves en el ACUSTF.

| No.          | Nombre científico    | Nombre Común                 | ni       | I. Diversidad |             | Riqueza de esp | Frecuencia |             | Abundancia |            |
|--------------|----------------------|------------------------------|----------|---------------|-------------|----------------|------------|-------------|------------|------------|
|              |                      |                              |          | No. Esp       | Diver       | No. Cuadr/sp   | F. Absol   | F. Relativa | A. Absol   |            |
| 1            |                      | Zacatonero de garganta negra | 2        | 3             | 0.67        | 0.003          | 1          | 33          | 0.250      | 25         |
| 2            | Haemorhous mexicanus | Corrión mexicano             | 5        | 3             | 1.67        | 0.007          | 1          | 33          | 0.625      | 63         |
| 3            | Tyrannus verticalis  | Tirano Pálido                | 1        | 3             | 0.33        | 0.001          | 1          | 33          | 0.125      | 13         |
| <b>Total</b> |                      |                              | <b>8</b> |               | <b>2.67</b> | <b>0.011</b>   | <b>3</b>   | <b>100</b>  | <b>1</b>   | <b>100</b> |

El índice de diversidad para el grupo de las aves de las 3 especies presentes en el área del ACUSTF presenta un índice de diversidad de 2.67, para la riqueza de especies que se define como el número de especies presentes en una comunidad se obtiene un total de riqueza de 0.011, para la abundancia relativa la cual expresa la representatividad de una especie dentro del conjunto de especies en el área del ACUSTF en estudio nos indica la dominancia de la Haemorhous mexicanus como la más representativa, para la frecuencia relativa la cual representa el número de muestras en las que se encuentra una especie lo cual para este índice resulta no se registraron especies representativas ya que sus valores de frecuencia son equitativos...".

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Riqueza de Especies S= | 3      |
| H' calculada           | 0.9003 |
| H máxima= Ln S         | 1.0986 |
| Equidad (J)= H/Hmax    | 0.8194 |
| Hmáxima-H calculada    | 0.1984 |

En el grupo de las aves dentro del área del acustf, posee una riqueza específica de 3 especies las cuales tienen una equidad de 0.8194, con la cual se puede afirmar que la mayoría de las especies son equitativas. La máxima diversidad que se puede alcanzar en el sistema ambiental de este grupo es de 1.0986 y la diversidad calculada es de 0.9003 lo que indica que este grupo está cerca de alcanzar la máxima diversidad y posee una distribución equitativa, la especie más representativa para este grupo fue Haemorhous mexicanus con 5 individuos en comparación con las demás especies observadas en el área de estudio, considerando que el grupo tendrá un porcentaje de desplazamiento 14% en el área ACUSTF en comparación con el área del sistema ambiental, por lo tanto el grupo de las aves no se verá afectado ya que su distribución en

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

cuanto a porcentaje es mínimo en comparación al área del sistema ambiental, de tal manera que las especies que se encuentren dentro del área de estudio se podrán desplazar hacia el área del sistema ambiental sin ningún inconveniente.

De acuerdo con los datos que anteceden por las características de área ACUSTF el grupo de las aves se presenta en condiciones de baja calidad en cuanto a riqueza y equidad de especies, en cuanto a la dominancia de especies se obtuvieron valores de media calidad, la principal actividad que puede degradarlas es la presión de este grupo por degradación antropogénica, el sobrepastoreo y por el tránsito vehicular en la zona, a continuación se muestra en el cuadro de rangos de valor para el grupo de las aves en el área Acustf.

| Aves                   |                   |        |       |
|------------------------|-------------------|--------|-------|
| Categoría              | Índices           | Rango  | Valor |
| Riqueza de especies    | Margalef          | 0.9618 | BAJO  |
| Dominancia de especies | Índice de Simpson | 0.469  | MEDIO |
| Equidad de Especies    | Índice de Shannon | 0.9003 | BAJO  |
|                        | Relativa          |        | 63    |

**Análisis de Información del grupo de los mamíferos en el área Acustf.**

Análisis estadístico por índices de diversidad Shannon, Simpson y Margalef, para el grupo de los mamíferos en el área del ACUSTF.

| S            | Nombre científico    | Nombre común                   | ni       | Índice de Shannon | Índice de Simpson | Índice de Margalef |
|--------------|----------------------|--------------------------------|----------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1            | Chaetodipus eremicus | Ratón de Abazones Chihuahuense | 3        | -0.3065           | 0.360             | 0.6213             |
| 2            | Sylvilagus audubonii | Conejo del desierto            | 2        | -0.3665           | 0.160             |                    |
| <b>Total</b> |                      |                                | <b>5</b> | <b>-0.6730</b>    | <b>0.520</b>      |                    |
|              |                      |                                |          |                   |                   | <b>0.480</b>       |

Los índices de diversidad de las 2 especies del grupo de los mamíferos presentes en el área del ACUSTF muestran que para el índice de Shannon tenemos una diversidad de 0.6730 lo cual quiere decir que para este grupo los valores resultantes se encuentran bajos... para el índice de Simpson resulta una diversidad media de 0.480 y una dominancia de las especies media de 0.520 por otra parte el índice de Margalef el cual estima la biodiversidad de una comunidad muestra valores bajos de 0.6213... La especie más representativa fue el conejo del desierto Chaetodipus eremicus.

Análisis estadístico por índices de diversidad, riqueza de especies, frecuencia y abundancia relativa para el grupo de los mamíferos en el área del ACUSTF.

| No.          | Nombre científico    | Nombre Común                   | ni       | I. Diversidad |             | I. Riqueza de especies. | Frecuencia  |             | Abundancia |            |
|--------------|----------------------|--------------------------------|----------|---------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
|              |                      |                                |          | No. Especie   | Diversidad  | No. cuadrantes/sp       | F. Absoluta | F. Relativa | A.         | A.         |
| 1            | Chaetodipus eremicus | Ratón de Abazones Chihuahuense | 3        | 2             | 1.50        | 0.004                   | 1           | 50          | 0.60       | 60         |
| 2            | Sylvilagus audubonii | Conejo del desierto            | 2        | 2             | 1.00        | 0.003                   | 1           | 50          | 0.40       | 40         |
| <b>Total</b> |                      |                                | <b>5</b> |               | <b>2.50</b> | <b>0.007</b>            | <b>2</b>    | <b>100</b>  | <b>1</b>   | <b>100</b> |

El índice de diversidad para el grupo de los mamíferos de las 2 especies presentes en el área del ACUSTF presenta un índice de 2.50, para la riqueza de especies que se define como el número de especies presentes en una comunidad se obtiene un total de riqueza de 0.007; para la abundancia relativa la cual expresa la representatividad de una especie dentro del conjunto de especies en el área del ACUSTF en estudio nos indica la dominancia de la Chaetodipus eremicus como la más representativa, para la frecuencia relativa la cual representa el número de muestras en las que se encuentra una especie más representativa no se consideró representativa a ninguna de las especies presentes ya que cuentan con un solo avistamiento...".

Frecuencia y abundancia relativa del grupo de los mamíferos en el área ACUSTF.

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Riqueza de Especies S= | 2      |
| H' calculada           | 0.6730 |
| H máxima= Ln S         | 0.6931 |
| Equidad (j)= H/Hmax    | 0.9710 |
| Hmáxima-H calculada    | 0.0201 |

El grupo de los mamíferos posee una riqueza específica de 2 especies las cuales tienen una distribución de 0.9710 con lo cual se puede afirmar que la dominancia de especies es alta. La máxima diversidad que este grupo adquiere dentro del sistema ambiental es de 0.6931 y de 0.6730 para la diversidad calculada lo que quiere decir que este grupo se encuentra cerca de alcanzar su máxima diversidad y pose un distribución equitativa, para el caso de la abundancia relativa la especie más representativa fue Chaetodipus eremicus, lo que equivale a que este grupo tenga un porcentaje de desplazamiento del 63% que se encuentra dentro del área de cambio de uso de suelo en comparación con el sistema ambiental, por lo cual las especies registradas se podrán desplazar hacia el área del sistema ambiental.

De acuerdo con los datos que anteceden por las características del área Acustf el grupo de los mamíferos se presenta en condiciones de baja calidad en cuanto a riqueza y equidad de las especies, para la dominancia de especies se presenta una calidad media, por otra entre las especies es la principal actividad que puede degradarlas es la presión de este grupo por degradación antropogénica, el sobrepastoreo y por el tránsito vehicular en la zona...".

| Mamíferos              |                   |        |       |
|------------------------|-------------------|--------|-------|
| Categoría              | Índices           | Rango  | Valor |
| Riqueza de especies    | Margalef          | 0.6213 | BAJO  |
| Dominancia de especies | Índice de Simpson | 0.520  | MEDIO |
| Equidad de Especies    | Índice de Shannon | 0.6730 | BAJO  |
|                        | Relativa          | 60     |       |

Análisis de Información del grupo de los reptiles ACUSTF.

Análisis estadístico por índices de diversidad Shannon, Simpson y Margalef, para el grupo de los reptiles en el área del ACUSTF.

| S     | Nombre científico      | Nombre común            | ni | Índice de Shannon | Índice de Simpson | Índice de Margalef |
|-------|------------------------|-------------------------|----|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1     | Aspidoscelis gularis   | Huico Pinto del Noreste | 1  | -0.3219           | 0.040             | 0.6213             |
| 2     | Aspidoscelis inornatus | Huico Liso              | 4  | -0.1785           | 0.640             |                    |
| Total |                        |                         | 5  | -0.5004           | 0.680             |                    |
|       |                        |                         |    |                   |                   | 0.320              |

Los índices de diversidad de las 2 especies del grupo de los reptiles presentes en el área del ACUSTF muestran que para el índice de Shannon tenemos una diversidad de 0.5004 lo cual quiere decir que para este grupo los valores resultantes se encuentran bajos... para el índice de Simpson resulta una diversidad baja de 0.320 y una dominancia de las especies alta de 0.680 por otra parte el índice de Margalef el cual estima la biodiversidad de una comunidad muestra valores bajos de 0.6213... la especie representativa para este grupo fue Aspidoscelis inornatus.

Análisis estadístico por índices de diversidad, riqueza de especies, frecuencia y abundancia relativa para el grupo de los reptiles en el área del ACUSTF.

| No. | Nombre científico      | Nombre Común            | ni | I. Diversidad |            | I. Riqueza de especies. | Frecuencia  |             | Abundancia  |    |
|-----|------------------------|-------------------------|----|---------------|------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|----|
|     |                        |                         |    | No. Especies  | Diversidad | No. cuadrantes/sp       | F. Absoluta | F. Relativa | A. Absoluta | A. |
| 1   | Aspidoscelis gularis   | Huico Pinto del Noreste | 1  | 2             | 0.50       | 0.001                   | 1           | 33          | 0.200       | 20 |
| 2   | Aspidoscelis inornatus | Huico Liso              | 4  | 2             | 2.00       | 0.005                   | 2           | 67          | 0.800       | 80 |

|       |   |      |       |   |     |   |     |
|-------|---|------|-------|---|-----|---|-----|
| Total | 5 | 2.50 | 0.007 | 3 | 100 | 1 | 100 |
|-------|---|------|-------|---|-----|---|-----|

El índice de diversidad para el grupo de los mamíferos de las 2 especies presentes en el área del ACUSTF presenta un índice de 2.50, para la riqueza de especies que se define como el número de especies presentes en una comunidad se obtiene un total de riqueza de 0.007, para la abundancia relativa la cual expresa la representatividad de una especie dentro del conjunto de especies en el área del ACUSTF en estudio nos indica que la especie más representativa fue *Aspidoscelis inornatus*, para la frecuencia relativa la cual representa el número de muestras en las que se encuentra una especie, la especie más representativa fue *Aspidoscelis inornatus*."

Frecuencia y abundancia relativa del grupo de los reptiles en el área acústf.

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Riqueza de Especies S= | 2      |
| H' calculada           | 0.5004 |
| H máxima= Ln S         | 0.6931 |
| Equidad (j)= H/Hmax    | 0.7219 |
| Hmáxima-H calculada    | 0.1927 |

El grupo de los reptiles posee una riqueza específica de 2 especies las cuales tienen una distribución de 0.7219 con lo cual se puede afirmar que la equitatividad de especies es alta. La máxima diversidad que este grupo adquiere dentro del sistema ambiental es de 0.6931 y de 0.5004 para la diversidad calculada lo que quiere decir que este grupo se encuentra muy cerca de llegar a su máxima diversidad y posee una distribución equitativa, lo que equivale a que este grupo se tenga un desplazamiento del 50% de las especies que se encuentren en el área hacia el área del sistema ambiental.

De acuerdo con los datos que anteceden por las características del área Acústf el grupo de los reptiles se presenta en condiciones de baja calidad en cuanto a riqueza y equidad de especies, para la dominancia de especies se presenta de una calidad alta, la principal actividad que puede degradarlas es la presión de este grupo por degradación antropogénica, el sobrepastoreo y por el tránsito vehicular en la zona..."

| Reptiles               |                   |       |       |
|------------------------|-------------------|-------|-------|
| Categoría              | Índices           | Rango | Valor |
| Riqueza de especies    | Margalef          | 0.621 | BAJO  |
| Dominancia de especies | Índice de Simpson | 0.680 | ALTO  |
| Equidad de Especies    | Índice de Shannon | 0.500 | BAJO  |
|                        | Relativa          | 80<<< |       |

Análisis de Información del grupo de los **lepidópteros y otras especies de insectos** en el acústf.

Análisis estadístico por índices de diversidad Shannon, Simpson y Margalef para las especies de lepidópteros y otros insectos observados en el acústf.

| S            | Orden       | Nombre científico           | Nombre común               | ni        | Índice de Shannon | Índice de Simpson | Índice de Margalef |
|--------------|-------------|-----------------------------|----------------------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1            | Lepidoptera | <i>Danaus gilippus</i>      | Mariposa Reina             | 1         | -0.0513           | 0.000             | 0.6718             |
| 2            | Lepidoptera | <i>Echinargus isola</i>     | Mariposa Azul del Mezquite | 2         | -0.0867           | 0.001             |                    |
| 3            | Lepidoptera | <i>Kricogonia lyside</i>    | Mariposa Azufre Guayacana  | 81        | -0.0665           | 0.867             |                    |
| 4            | Lepidoptera | <i>Libytheana carinenta</i> | Mariposa pinocho           | 3         | -0.1161           | 0.001             |                    |
| <b>Total</b> |             |                             |                            | <b>87</b> | <b>-0.3207</b>    | <b>0.869</b>      |                    |
|              |             |                             |                            |           |                   | <b>0.131</b>      |                    |

Ge

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

Los índices de diversidad de las 4 especies de insectos presentes en el área acustf muestran que para el índice de Shannon tenemos una equidad de 0.3207 lo cual quiere decir que para este grupo los valores resultantes se encuentran a niveles bajos... para el índice de Simpson resulta una diversidad baja de 0.131 y una dominancia de las especies alta de 0.869, lo cual quiere decir que hay pocas especies dominantes, por otra parte el índice de Margalef el cual estima la biodiversidad de una comunidad muestra valores bajos de 0.6718... para el grupo de los la especie más representativa fue *Kricogonia lyside*.

Análisis estadístico por índices de diversidad, riqueza de especies, frecuencia y abundancia relativa para las especies de lepidópteros y otros insectos observados en el área del acustf.

| No           | Nombre científico       | Nombre Común      | ni        | I. Diversidad |              | I. Riqueza esp | Frecuencia |            | Abund    |            |
|--------------|-------------------------|-------------------|-----------|---------------|--------------|----------------|------------|------------|----------|------------|
|              |                         |                   |           | No.           | Diversid     | No.            | F.         | F.         | A.       | A.         |
| 1            | <i>Danaus gilippus</i>  | Mariposa Reina    | 1         | 4             | 0.25         | 0.00134        | 1          | 17         | 0.011    | 1          |
| 2            | <i>Echinargus isola</i> | Mariposa Azul del | 2         | 4             | 0.50         | 0.00269        | 1          | 17         | 0.023    | 2          |
| 3            | <i>Kricogonia</i>       | Mariposa Azufre   | 81        | 4             | 20.25        | 0.10884        | 3          | 50         | 0.931    | 93         |
| 4            | <i>Libytheana</i>       | Mariposa pinocho  | 3         | 4             | 0.75         | 0.00403        | 1          | 17         | 0.034    | 3          |
| <b>Total</b> |                         |                   | <b>87</b> |               | <b>21.75</b> | <b>0.1169</b>  | <b>6</b>   | <b>100</b> | <b>1</b> | <b>100</b> |

El índice de diversidad para el grupo de los insectos conformados por 4 especies presentes en el área del sistema ambiental presenta un índice de 21.75, para la riqueza de especies que se define como el número de especies presentes en una comunidad se obtiene un total de riqueza de 0.1169, para la abundancia relativa la cual expresa la representatividad de una especie dentro del conjunto de especies en el área acustf en estudio nos indica que la especie más representativa es *Kricogonia lyside*, para la frecuencia relativa la cual representa el número de muestras en las que se encuentra una especie lo cual para este índice resulta como especie más representativa *Kricogonia lyside* con el 50% de representatividad...".

Frecuencia y abundancia relativa del grupo de los insectos en el área acustf.

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Riqueza de Especies S= | 4      |
| H' calculada           | 0.3207 |
| H máxima= Ln S         | 1.3863 |
| Equidad (j)= H/Hmax    | 0.2313 |
| Hmáxima-H calculada    | 1.0656 |

En el grupo de insectos dentro del área del sistema ambiental posee una riqueza específica de 4 especies, con una distribución de 0.2313 lo que equivale a que la equidad en las especies es baja, la máxima diversidad que se puede alcanzar en este grupo es de 1.3863 y la diversidad calculada es de 0.3207 lo que indica que este grupo no se encuentra cerca de alcanzar su máxima diversidad, la especie más representativa fue *Kricogonia lyside* con 81 individuos, considerando que el grupo tendrá un desplazamiento del 26% hacia el área del sistema ambiental.

De acuerdo con los datos que anteceden por las características del área del sistema ambiental el grupo de los insectos se presenta en condiciones de baja calidad para la riqueza y equidad de las especies, sin embargo para la dominancia de especies los valores resultantes fueron altos, la principal actividad que puede degradarlas es la presión de este grupo por degradación antropogénica, el sobrepastoreo y por el tránsito vehicular en la zona...".

| Insectos               |                   |        |       |
|------------------------|-------------------|--------|-------|
| Categoría              | Índices           | Rango  | Valor |
| Riqueza de especies    | Margalef          | 0.6718 | BAJO  |
| Dominancia de especies | Índice de Simpson | 0.869  | ALTO  |
| Equidad de Especies    | Índice de Shannon | 0.3207 | BAJO  |

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|  |          |    |
|--|----------|----|
|  | Relativa | 93 |
|--|----------|----|

Con respecto a la especie *Danaus plexippus* (Mariposa monarca) la cual presenta distribución donde se localiza el área de estudio acustf, durante los recorridos de monitoreo para este grupo no se registraron individuos pertenecientes a esta especie, esto debido a que la temporada de migración de la especie no se presenta durante las fechas en donde el monitoreo fue efectuado (mes de junio), no obstant, y considerando que el área de estudio se encuentra dentro de la ruta migratoria al tener presencia de esta especie en el área se tomaran las medidas oportunas y acorde a la especie para conservar a la especie durante su recorrido migratorio, para ellos se respetaran sus áreas de descanso, alimentación, así como también se conservaran las especies vegetales de las cuales esta especie llegue a utilizar durante su trayecto.

**Análisis de información de fauna silvestre por grupo faunístico en el Acustf.**

Analizando los resultados obtenidos en el área del sistema ambiental se muestra que para el grupo de las aves la especie más representativa fue *Haemorhous mexicanus* con 5, las especies menos representativas para este grupo fueron *Tyrannus verticalis* con un individuo avistado. Para el grupo de los mamíferos la especie más representativa fue *Chaetodipus eremicus* con 3 individuos, las especies menos representativas fueron *Sylvilagus audubonii* con 2 individuos avistados. Para el grupo de los reptiles la especie más representativa fue *Aspidoscelis inornatus* con 4 individuos observados, la especie menos representativa fue *Aspidoscelis gularis* con un individuo avistado. Para el grupo de los insectos entre los se conforma por el avistamiento de especies de lepidópteros, un total de 4 especies de las cuales la especie más representativa fue la *Kricogonia lyside* con 81 individuos registrados, en cambio las especies menos representativas fueron, *Danaus gilippus*.

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

Se le señala a la autoridad que para los índices calculados para el análisis del sistema ambiental se realizó el comparativo de los grupos faunísticos del sistema ambiental con el área de cambio de uso de suelo a continuación, se presenta los resultados de comparativos de los índices con rangos y valores de la fauna silvestre por grupo faunístico como se muestra a continuación:

Análisis comparativo de diversidad para el grupo de las aves.

| Índice           | Aves   |       |                   |       |
|------------------|--------|-------|-------------------|-------|
|                  | Acustf | Rango | Sistema Ambiental | Rango |
| Shannon - Wiener | 0.900  | BAJO  | 2.528             | MEDIO |
| Simpson          | 0.469  | MEDIO | 0.099             | BAJO  |
| Margalef         | 0.962  | BAJO  | 3.975             | ALTO  |

Para el grupo de las aves en el área acustf se obtuvieron valores de Shannon(H) de 0.900, Simpson de 0.469 y margalef de 0.962, lo cual nos quiere decir que para este grupo en el área acustf no se encuentra especies equitativas arrojando valores bajos, por otra parte, para la dominancia de especies obtenemos valores medios, en cuanto a la riqueza de Margalef los valores resultantes fueron bajos.

El comportamiento que presenta el área acustf con respecto a las especies pertenecientes al grupo de las aves podemos interpretar con los resultados obtenidos por estos índices que en el área no se cuenta con una uniformidad en las especies, la dominancia de especies es un poco más representativa por lo cual podemos contar con especies que son más dominantes en comparación con el sistema ambiental, se puede decir que existe un equilibrio entre dominancia y diversidad ya que sus valores son inversamente proporcionales es decir entre más dominancia se presente menos será la diversidad y viceversa de tal manera que estos valores se encuentran en una media acercándose entre sí, sin embargo esto no quiere decir que el área presenta una gran diversidad de especies, esto se corrobora con los resultados del índice de Margalef que arroja resultados bajos de riqueza afirmando que la diversidad del área es baja, es por ello que se considera el área del ajuste menos representativa que el área del sistema ambiental la cual presenta mejores condiciones.

Análisis comparativo de diversidad para el grupo de los mamíferos.

| <b>Mamíferos</b>        |               |              |                          |              |
|-------------------------|---------------|--------------|--------------------------|--------------|
| <b>Índice</b>           | <b>Acustf</b> | <b>Rango</b> | <b>Sistema Ambiental</b> | <b>Rango</b> |
| <b>Shannon - Wiener</b> | 0.673         | BAJO         | 1.906                    | MEDIO        |
| <b>Simpson</b>          | 0.520         | MEDIO        | 0.156                    | BAJO         |
| <b>Margalef</b>         | 0.621         | BAJO         | 2.885                    | MEDIO        |

Para el grupo de los mamíferos en el área de acustf se obtuvieron valores bajos de Shannon de 0.673, valores medios de dominancia 0.520 y una riqueza de especies baja de 0.621; para el área del sistema ambiental el índice de Shannon presento valores medios de 1.906, una dominancia de especies baja de 0.156 y una riqueza media de 2.885. De acuerdo a los datos arrojados por los índices de diversidad nos muestra que el comportamiento del grupo de los mamíferos en el área acustf no cuenta con una uniformidad de especies, la dominancia de especies se hace presente en el área con una calidad media siendo alguna especie representativamente dominante y esto también obteniendo valores de dominancia equitativos ya que este valor es el inverso proporcional a la dominancia lo cual a mayor dominancia menor dominancia, esto se corrobora con los valores de riqueza de Margalef que muestran una dominancia de especies baja, por lo tanto el acustf cuenta con una diversidad de especies menos representativa en comparación con el sistema ambiental, y esto pueda deberse a la poca presencia de especies vegetales en el área de estudio.

**Análisis comparativo de diversidad para el grupo de los reptiles.**

| <b>Reptiles</b>         |               |              |                          |              |
|-------------------------|---------------|--------------|--------------------------|--------------|
| <b>Índice</b>           | <b>Acustf</b> | <b>Rango</b> | <b>Sistema Ambiental</b> | <b>Rango</b> |
| <b>Shannon - Wiener</b> | 0.500         | BAJO         | 0.950                    | BAJO         |
| <b>Simpson</b>          | 0.680         | ALTO         | 0.440                    | MEDIO        |
| <b>Margalef</b>         | 0.621         | BAJO         | 0.869                    | BAJO         |

Para el grupo de los reptiles en el acustf se presentaron valores bajos de Shannon de 0.500, una dominancia de especies alta y una riqueza de especies baja. Para el área del sistema ambiental se presentó valores bajos para el índice de Shannon, la dominancia de especies fue media y la riqueza de especies es alta.

El comportamiento que tiene el grupo de los reptiles en el área de estudio no cuenta con uniformidad de las especies, la dominancia para este grupo es de alta calidad lo cual nos muestra que la mayoría de especies registradas para este grupo son dominantes de tal forma que al obtener un valor alto de dominancia por consiguiente obtendremos valores de diversidad baja, esto concuerda con el índice de margalef que arroja valores para el índice de riqueza de especies baja, por lo cual en base a esta información se asume que el acustf no presenta una diversidad de especies representativa y que está a pesar de que en el área del sistema ambiental también se presentan valores bajos son aún más bajos en comparación con esta área. Esta información nos permite conocer la vulnerabilidad que presentan el grupo de los reptiles en ambas áreas y por lo cual se deben de tomar acciones para su rescate, tomando en cuenta el área con mayor diversidad para la reubicación de estas especies siendo en este caso el sistema ambiental.

**Análisis comparativo de diversidad para el grupo de los insectos.**

| <b>Insectos</b>         |               |              |                          |              |
|-------------------------|---------------|--------------|--------------------------|--------------|
| <b>Índice</b>           | <b>Acustf</b> | <b>Rango</b> | <b>Sistema Ambiental</b> | <b>Rango</b> |
| <b>Shannon - Wiener</b> | 0.321         | BAJO         | 1.1585                   | BAJO         |
| <b>Simpson</b>          | 0.869         | ALTO         | 0.423                    | MEDIO        |
| <b>Margalef</b>         | 0.672         | BAJO         | 1.228                    | BAJO         |

Para el grupo de los insectos en el acustf se presentó un índice de Shannon bajo con valores de 0.321, y la dominancia de especies muy alta con valores de 0.869 y una riqueza de especies baja con valores de 0.672. Para el área del sistema ambiental los valores de equidad muestran un índice bajo de Shannon con valores de 1.1585, una dominancia de especies media con valores de 0.423 y una riqueza de especies baja con valores de 1.228.

Para el grupo de los insectos el comportamiento de especies en el acustf podemos observar que la uniformidad de especies presente en el área es muy baja, la dominancia para este grupo es muy representativa obteniendo valores muy altos, por lo tanto, para la diversidad de especies al obtener una alta dominancia de especies su diversidad

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

disminuye a ser muy baja, esto se puede apreciar para los valores de riqueza de Margalef ya que muestra una diversidad baja. Es por ello que el grupo de los insectos es menos diverso en comparación con la diversidad del área del sistema ambiental que es más representativa.

A manera de conclusión para los grupos faunísticos evaluados su comportamiento en cuanto a diversidad puede estar ligado a distintos componentes que conforman un hábitat o ecosistema y su funcionalidad radica en la disponibilidad de recursos en dichas áreas, de tal manera que la baja diversidad de especies presentes en el acustf para este proyecto puede estar determinado en función a la poca cobertura vegetal existente en el área las cuales pueden proporcionarle refugio y/o alimento esto en el caso de aves, mamíferos e insectos; y para los reptiles al ser especies de lento desplazamiento y más susceptibles su baja diversidad puede estar condicionada al impacto antropogénico ya existente en ambas áreas.

En el capítulo VI del documento técnico unificado la promovente indica:

**Análisis Comparativo por abundancia absoluta y abundancia relativa en el acustf y sistema ambiental.**

Grupo de **Aves**.

Comparativo de abundancias acustf y sistema ambiental.

| Abundancia |                                |           |           |       |       |
|------------|--------------------------------|-----------|-----------|-------|-------|
| Grupo      | Especie                        | Ai-Acustf | Ar-Acustf | Ai-SA | Ar-SA |
| Aves       | <i>Amphispiza bilineata</i>    | 2         | 25        | 5     | 9     |
|            | <i>Cathartes aura</i>          | 0         | 0         | 3     | 5     |
|            | <i>Circus hudsonius</i>        | 0         | 0         | 1     | 2     |
|            | <i>Columbina inca</i>          | 0         | 0         | 1     | 2     |
|            | <i>Geococcyx californianus</i> | 0         | 0         | 1     | 2     |
|            | <i>Haemorhous mexicanus</i>    | 5         | 63        | 8     | 14    |
|            | <i>Hirundo rustica</i>         | 0         | 0         | 9     | 16    |
|            | <i>Melospiza fusca</i>         | 0         | 0         | 3     | 5     |
|            | <i>Mimus polyglottos</i>       | 0         | 0         | 2     | 4     |
|            | <i>Passer domesticus</i>       | 0         | 0         | 4     | 7     |
|            | <i>Poliophtila caerulea</i>    | 0         | 0         | 1     | 2     |
|            | <i>Quiscalus mexicanus</i>     | 0         | 0         | 3     | 5     |
|            | <i>Sayornis saya</i>           | 0         | 0         | 1     | 2     |
|            | <i>Spinus psaltria</i>         | 0         | 0         | 2     | 4     |
|            | <i>Toxostoma curvirostre</i>   | 0         | 0         | 2     | 4     |
|            | <i>Tyrannus verticalis</i>     | 1         | 13        | 1     | 2     |
|            | <i>Zenaida asiatica</i>        | 0         | 0         | 9     | 16    |

Con respecto a la abundancia absoluta se tiene que en el Acustf muestra que la especie más abundante en el área es *Haemorhous mexicanus* registrando 5 individuos avistados dentro del área de muestreo representando el 63% del total de las especies en el acustf de acuerdo a los resultados de abundancia relativa; para el área del sistema ambiental la especie más representativa en cuanto a su abundancia fue la especie *Hirundo rustica* y *Zenaida asiatica* con 9 individuos avistados representando en abundancia relativa el 16% de del total de las especies en el área del sistema ambiental.

Grupo de **Mamíferos**.

Comparativo de abundancias para el grupo de los mamíferos.

| Abundancia |                             |           |           |       |       |
|------------|-----------------------------|-----------|-----------|-------|-------|
| Grupo      | Especie                     | Ai-Acustf | Ar-Acustf | Ai-SA | Ar-SA |
| Mamíferos  | <i>Canis latrans</i>        | 0         | 0         | 1     | 13    |
|            | <i>Chaetodipus eremicus</i> | 3         | 60        | 1     | 13    |
|            | <i>Ictidomys parvidens</i>  | 0         | 0         | 1     | 13    |
|            | <i>Lepus californicus</i>   | 0         | 0         | 2     | 25    |
|            | <i>Neotoma leucodon</i>     | 0         | 0         | 1     | 13    |
|            | <i>Sylvilagus audubonii</i> | 2         | 40        | 1     | 13    |
|            | <i>Antrozous pallidus</i>   | 0         | 0         | 1     | 13    |

Para el grupo de los mamíferos para la abundancia absoluta (Ai) la especie más representativa es *Chaetodipus eremicus* con 3 individuos avistando siendo en su abundancia relativa el 60% de las especies observadas en el área. Para el área del sistema ambiental la especie más representativa fue *Lepus californicus* con 2 individuos avistados en el área representando el 25% de las especies totales avistadas en el área.

**Grupo de Reptiles.**

Comparativo de abundancias del grupo de los reptiles.

| Abundancia |                               |           |           |       |       |
|------------|-------------------------------|-----------|-----------|-------|-------|
| Grupo      | Especie                       | Ai-Acustf | Ar-Acustf | Ai-SA | Ar-SA |
| Reptiles   | <i>Aspidoscelis inornatus</i> | 4         | 80        | 6     | 60    |
|            | <i>Phrynosoma modestum</i>    | 0         | 0         | 2     | 20    |
|            | <i>Aspidoscelis gularis</i>   | 1         | 20        | 2     | 20    |

Para la descripción de la abundancia absoluta en el acustf se registró dos especies siendo así las más representativas *Aspidoscelis inornatus* con 4 individuos representando el 80% de su abundancia relativa. En el área del sistema ambiental la especie más representativa en cuanto su abundancia fue la especie *Aspidoscelis inornatus* con 6 individuos avistados en el área representando el 60% del total de especies avistada en el área del sistema ambiental.

**Grupo de Insectos (Lepidópteros y otros insectos).**

Comparativo de abundancia para el grupo de los insectos.

| Abundancia |                             |           |           |       |       |
|------------|-----------------------------|-----------|-----------|-------|-------|
| Grupo      | Especie                     | Ai-Acustf | Ar-Acustf | Ai-SA | Ar-SA |
| Insectos   | <i>Danaus gilippus</i>      | 1         | 1         | 1     | 4     |
|            | <i>Echinargus isola</i>     | 2         | 2         | 2     | 8     |
|            | <i>Kricogonia lyside</i>    | 81        | 93        | 16    | 62    |
|            | <i>Libytheana carinenta</i> | 3         | 3         | 4     | 15    |
|            | <i>Zerene cesonia</i>       | 0         | 0         | 3     | 12    |

Para la descripción de la abundancia absoluta para el grupo de los insectos en el acustf se registró 5 especies siendo así las más representativas *Kricogonia lyside* con 81 individuos representando el 93% de su abundancia relativa. En el área del sistema ambiental la especie más representativa en cuanto su abundancia fue la especie *Kricogonia lyside* con 16 individuos avistados en el área representando el 62% del total de especies avistada en el área del sistema ambiental.

**Análisis comparativo por densidades en el acustf y sistema ambiental.**

Análisis comparativo de los grupos faunísticos en el acustf y sistema ambiental.



| ANÁLISIS COMPARATIVO POR DENSIDAD |                                |        |                        |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------|------------------------|
| Grupo                             | Nombre científico              | Acustf | Sistema Ambiental (SA) |
| Aves                              | <i>Amphispiza bilineata</i>    | 0.18   | 0.277                  |
|                                   | <i>Cathartes aura</i>          | 0      | 0.166                  |
|                                   | <i>Circus hudsonius</i>        | 0      | 0.055                  |
|                                   | <i>Columbina inca</i>          | 0      | 0.055                  |
|                                   | <i>Geococcyx californianus</i> | 0      | 0.055                  |
|                                   | <i>Haemorhous mexicanus</i>    | 0.44   | 0.443                  |
|                                   | <i>Hirundo rustica</i>         | 0      | 0.498                  |
|                                   | <i>Melospiza fusca</i>         | 0      | 0.166                  |
|                                   | <i>Mimus polyglottos</i>       | 0      | 0.111                  |
|                                   | <i>Passer domesticus</i>       | 0      | 0.221                  |
|                                   | <i>Polioptila caerulea</i>     | 0      | 0.055                  |
|                                   | <i>Quiscalus mexicanus</i>     | 0      | 0.166                  |
|                                   | <i>Sayornis saya</i>           | 0      | 0.055                  |
|                                   | <i>Spinus psaltria</i>         | 0      | 0.111                  |
|                                   | <i>Toxostoma curvirostre</i>   | 0      | 0.111                  |
|                                   | <i>Tyrannus verticalis</i>     | 0.09   | 0.055                  |
|                                   | <i>Zenaidura macroura</i>      | 0      | 0.498                  |
| Mamíferos                         | <i>Canis latrans</i>           | 0      | 0.055                  |
|                                   | <i>Chaetodipus eremicus</i>    | 0.26   | 0.055                  |
|                                   | <i>Ictidomys parvidens</i>     | 0      | 0.055                  |
|                                   | <i>Lepus californicus</i>      | 0      | 0.111                  |
|                                   | <i>Neotoma leucodon</i>        | 0      | 0.055                  |
|                                   | <i>Sylvilagus audubonii</i>    | 0.18   | 0.055                  |
|                                   | <i>Antrozous pallidus</i>      | 0.00   | 0.055                  |
| Reptiles                          | <i>Aspidoscelis inornatus</i>  | 1.47   | 1.384                  |
|                                   | <i>Phrynosoma modestum</i>     | 0      | 0.461                  |
|                                   | <i>Aspidoscelis gularis</i>    | 0.37   | 0.461                  |
| Insectos                          | <i>Danaus gilippus</i>         | 0.221  | 0.1384                 |
|                                   | <i>Echinargus isola</i>        | 0.441  | 0.2767                 |
|                                   | <i>Kricogonia lyside</i>       | 17.87  | 2.2136                 |
|                                   | <i>Libytheana carinenta</i>    | 0.662  | 0.5534                 |
|                                   | <i>Zerene cesonia</i>          | 0      | 0.4151                 |

La densidad de las especies en las áreas de estudio son el resultado de estimar mediante una muestra, el número de las especies por superficie de muestreo; en el acustf para la especie más representativa en el grupo de las aves fue *Haemorhous mexicanus* se pueden encontrar 0.44 ind/ha, a diferencia de la especie menos representativa como lo son *Tyrannus verticalis* que pueden avistar 0.09 ind/ha. En el área del sistema ambiental la especie más representativa *Hirundo rustica* con 0.498 ind/ha, en cuanto a las especies menos representativas serían *Circus hudsonius*, *Columbina inca*, *Geococcyx californianus*, *Polioptila caerulea*, *Sayornis saya* y *Tyrannus verticalis* con 0.055 ind/ha.

Para el grupo de los mamíferos en el acustf la especie más representativa fue *Chaetodipus eremicus* con una densidad de 0.26 ind/ha, la especie menos representativa fue *Sylvilagus audubonii* con 0.18 ind/ha. En el área del sistema ambiental la especie con una densidad representativa fue *Lepus californicus* con 0.111 ind/ha; por otra parte, las

GLK

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

densidades menos representativas fueron *Canis latrans*, *Chaetodipus eremicus*, *Ictidomys parvidens*, *Neotoma leucodon*, *Sylvilagus audubonii* y *Antrozous pallidus* con 0.055 ind/ha.

Para el grupo de los reptiles la densidad de las especies en el acustf la especie más representativa fue *Aspidoscelis inornatus* con 1.47 ind/ha, las especies menos representativas fueron *Aspidoscelis gularis* con 0.37 ind/ha; en el área del sistema ambiental la especie más representativa fue *Aspidoscelis inornatus* con una densidad de especies 1.384 ind/ha, y la especie menos representativa fue *Phrynosoma modestum* y *Aspidoscelis gularis* con 0.461 ind/ha.

Para el grupo de los insectos entre los cuales se registran lepidópteros en el área obtenemos que para la densidad de las especies en el acustf la especie más representativa fue *Kricogonia lyside* con 17.87 ind/ha, las especies menos representativas fueron *Danaus gilippus* con 0.221 ind/ha; en el área del sistema ambiental la especie más representativa fue *Kricogonia lyside* con una densidad de especies 2.2136 ind/ha, y la especie menos representativa fue *Zerene cesonia* con 0.4151 ind/ha.

**Índice de Equidad.**

Análisis comparativo por índices de diversidad.

**Índice de Shannon.**

Comparativo de equidad por el índice de Shannon.

| Shannon - Wiener |        |       |        |       |
|------------------|--------|-------|--------|-------|
| GRUPO            | ACUSTF | RANGO | SA     | RANGO |
| Aves             | 0.900  | BAJO  | 2.528  | MEDIO |
| Mamíferos        | 0.673  | BAJO  | 1.906  | MEDIO |
| Reptiles         | 0.500  | BAJO  | 0.950  | BAJO  |
| Insectos         | 0.321  | BAJO  | 1.1585 | BAJO  |

Para el grupo de las aves en el acustf se presentó una equidad baja, en el área del sistema ambiental la equidad entre especies fue media presentando en sus valores un poco más representativos en comparación con el área acustf.

Para el grupo de los mamíferos en el acustf se presentaron valores bajos de equidad; para el área del sistema ambiental los valores de equidad fueron medios por lo cual se cuenta con una mayor equidad de especies en el área del sistema ambiental.

Para el grupo de los reptiles en el acustf el resultado de equidad de las especies fue con un rango bajo; para el sistema ambiental los valores de equidad fueron bajos, por lo que no se obtuvieron especies equitativas.

Para el grupo de los insectos en el acustf el resultado de equidad fue bajo, en cuanto al área del sistema ambiental los resultados de valores fueron bajos.

**Índice de Pielou.**

Comparativo de equidad por el índice de Pielou

| Índice de Pielou |        |       |       |       |
|------------------|--------|-------|-------|-------|
| GRUPO            | ACUSTF | RANGO | SA    | RANGO |
| Aves             | 0.819  | ALTO  | 0.892 | ALTO  |
| Mamíferos        | 0.971  | ALTO  | 0.980 | ALTO  |
| Reptiles         | 0.722  | ALTO  | 0.865 | ALTO  |
| Insectos         | 0.231  | BAJO  | 0.720 | ALTO  |

Para el grupo de las aves en el acustf se presentó una equidad alta, en el área del sistema ambiental la equidad entre especies fue alta presentando en sus valores un poco más representativos en comparación con el área acustf.

Para el grupo de los mamíferos en el acustf se presentaron valores altos de equidad; para el área del sistema ambiental los valores de equidad fueron altos siendo más representativa la equidad de especies para el área del sistema ambiental.



Para el grupo de los reptiles en el acustf el resultado de equidad de las especies fue con un rango alto; para el sistema ambiental los valores de equidad fueron alto, por lo que la equidad entre especies es más representativa para el área del sistema ambiental.

Para el grupo de los insectos los valores obtenidos para equidad fueron valores bajos, para el área del sistema ambiental los valores fueron altos, siendo esta última más representativa en comparación con el acustf.

**Índice de Riqueza.**

**Índice de Margalef.**

Comparativo de biodiversidad por el Índice de Margalef.

| Margalef  |        |       |       |       |
|-----------|--------|-------|-------|-------|
| GRUPO     | ACUSTF | RANGO | SA    | RANGO |
| Aves      | 0.962  | BAJO  | 3.975 | ALTO  |
| Mamíferos | 0.621  | BAJO  | 2.885 | MEDIO |
| Reptiles  | 0.621  | BAJO  | 0.869 | BAJO  |
| Insectos  | 0.672  | BAJO  | 1.228 | BAJO  |

Para el grupo de las aves se presentó una biodiversidad baja para el acustf; en el área del sistema ambiental la biodiversidad resultante fue alta; presentando una mayor biodiversidad de especies de aves para el sistema ambiental.

Para el grupo de los mamíferos los valores de biodiversidad para el acustf fueron bajos, para el área del sistema ambiental se obtuvieron valores de diversidad medio, siendo mas representativa para esta ultima área.

Para el grupo de los reptiles en el acustf la biodiversidad fue baja, para el sistema ambiental la biodiversidad de especies es baja.

En cuanto al grupo de los insectos la riqueza de especies en el acustf fue de valores bajos, por otra parte, para el área del sistema ambiental los valores de riqueza fueron bajos.

**Índice de Menhinick.**

Comparativo de biodiversidad por el índice de Menhinick.

| Menhinick |        |       |       |       |
|-----------|--------|-------|-------|-------|
| GRUPO     | ACUSTF | RANGO | SA    | RANGO |
| Aves      | 1.061  | BAJO  | 2.272 | MEDIO |
| Mamíferos | 0.894  | BAJO  | 2.475 | MEDIO |
| Reptiles  | 0.894  | BAJO  | 0.949 | BAJO  |
| Insectos  | 0.429  | BAJO  | 0.981 | BAJO  |

Para el grupo de las aves en el acustf el rango de la riqueza fue baja, para el área del sistema ambiental los valores de riqueza fueron medios, siendo el área del sistema ambiental el área con valores más representativo en especies de aves.

Para el grupo de los mamíferos en el acustf los valores de riqueza fueron bajos, para el área del sistema ambiental la riqueza fue media, por lo cual para este grupo fue mas representativo en el área del sistema ambiental.

Para el grupo de los reptiles el valor de la riqueza fue bajo, para el área del sistema ambiental la riqueza fue baja, por lo cual ambas áreas no cuentan con una riqueza representativa para este grupo.

Para el grupo de los insectos en el acustf la riqueza fue media al igual que para el área del sistema ambiental con valores bajos, siendo un poco más representativa el área del sistema ambiental.

Análisis comparativo por índices de similitud.

Comparativo de similitud para los grupos faunísticos en el acustf y sistema ambiental.

| AVES                                    |          |           |         |          |
|-----------------------------------------|----------|-----------|---------|----------|
| ESPECIES                                | ACUSTF   | SA        | JACCARD | SORENSEN |
| <i>Amphispiza bilineata</i>             | 2        | 5         | 0.176   | 0.300    |
| <i>Cathartes aura</i>                   | 0        | 3         |         |          |
| <i>Circus hudsonius</i>                 | 0        | 1         |         |          |
| <i>Columbina inca</i>                   | 0        | 1         |         |          |
| <i>Geococcyx californianus</i>          | 0        | 1         |         |          |
| <i>Haemorhous mexicanus</i>             | 5        | 8         |         |          |
| <i>Hirundo rustica</i>                  | 0        | 9         |         |          |
| <i>Melospiza fusca</i>                  | 0        | 3         |         |          |
| <i>Mimus polyglottos</i>                | 0        | 2         |         |          |
| <i>Passer domesticus</i>                | 0        | 4         |         |          |
| <i>Polioptila caerulea</i>              | 0        | 1         |         |          |
| <i>Quiscalus mexicanus</i>              | 0        | 3         |         |          |
| <i>Sayornis saya</i>                    | 0        | 1         |         |          |
| <i>Spinus psaltria</i>                  | 0        | 2         |         |          |
| <i>Toxostoma curvirostre</i>            | 0        | 2         |         |          |
| <i>Tyrannus verticalis</i>              | 1        | 1         |         |          |
| <i>Zenaidura macroura</i>               | 0        | 9         |         |          |
| <b>TOTAL DE ESPECIES PRESENTES</b>      | <b>3</b> | <b>17</b> |         |          |
| <b>ESPECIES COMPARTIDAS ENTRE AREAS</b> | <b>3</b> |           |         |          |
| MAMIFERO                                |          |           |         |          |
| <i>Canis latrans</i>                    | 0        | 1         | 0.286   | 0.444    |
| <i>Chaetodipus eremicus</i>             | 3        | 1         |         |          |
| <i>Ictidomys parvidens</i>              | 0        | 1         |         |          |
| <i>Lepus californicus</i>               | 0        | 2         |         |          |
| <i>Neotoma leucodon</i>                 | 0        | 1         |         |          |
| <i>Sylvilagus audubonii</i>             | 2        | 1         |         |          |
| <i>Antrozous pallidus</i>               | 0        | 1         |         |          |
| <b>TOTAL DE ESPECIES PRESENTES</b>      | <b>2</b> | <b>7</b>  |         |          |
| <b>ESPECIES COMPARTIDAS ENTRE AREAS</b> | <b>2</b> |           |         |          |
| REPTILES                                |          |           |         |          |
| <i>Aspidoscelis inornatus</i>           | 4        | 6         | 0.567   | 0.800    |
| <i>Phrynosoma modestum</i>              | 0        | 2         |         |          |
| <i>Aspidoscelis gularis</i>             | 1        | 2         |         |          |
| <b>TOTAL DE ESPECIES PRESENTES</b>      | <b>2</b> | <b>3</b>  |         |          |
| <b>ESPECIES COMPARTIDAS ENTRE AREAS</b> | <b>2</b> |           |         |          |
| INSECTOS                                |          |           |         |          |
| <i>Danaus gilippus</i>                  | 1        | 1         | 0.800   | 0.889    |
| <i>Echinargus isola</i>                 | 2        | 2         |         |          |
| <i>Kricogonia lyside</i>                | 81       | 16        |         |          |

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|                                         |          |          |  |
|-----------------------------------------|----------|----------|--|
| Libytheana carinenta                    | 3        | 4        |  |
| Zerene cesonia                          | 0        | 3        |  |
| <b>TOTAL DE ESPECIES PRESENTES</b>      | <b>4</b> | <b>5</b> |  |
| <b>ESPECIES COMPARTIDAS ENTRE AREAS</b> | <b>4</b> |          |  |

Valoración del índice de similitud.

| GRUPO            | JACCARD | RANGO | SORENSEN | RANGO |
|------------------|---------|-------|----------|-------|
| <b>Aves</b>      | 0.176   | BAJO  | 0.300    | BAJO  |
| <b>Mamíferos</b> | 0.286   | BAJO  | 0.444    | MEDIO |
| <b>Reptiles</b>  | 0.667   | MEDIO | 0.800    | ALTO  |
| <b>Insectos</b>  | 0.800   | ALTO  | 0.889    | ALTO  |

La similitud que existe entre el acustf y el sistema ambiental para el grupo de las aves fue de un 0.176 y 0.300 respectivamente a cada índice, valoración baja, expresado en valores porcentuales la similitud entre áreas será de un 17% de acuerdo a Jaccard y 30% para el índice de Sorensen.

Para el grupo de los mamíferos la similitud que existen entre áreas fue de un 0.286 y 0.444 correspondiente a cada índice, con valores de rango medio-bajo, valores que al expresarse de manera porcentual resulta una similitud del 28 y 44%.

Para el grupo de los reptiles los índices de similitud utilizados arrojaron valores de 0.667 y 0.800 de acuerdo al índice de Jaccard y Sorensen respectivamente, valores medios-alto expresados en porcentaje del 66 y 80%.

Para el grupo de los insectos la similitud entre áreas va de 0.800 y 0.889 de acuerdo al índice de Jaccard y Sorensen, los cuales corresponden al 80% y 88% de similitud entre áreas.

**Análisis de la información de la fauna en el ACUSTF y Sistema Ambiental.**

A manera de conclusión los resultados obtenidos para los grupos faunísticos fueron que para el grupo de las aves en el acustf se presentó un avistamiento de 3 especies de las cuales la más representativa en cuanto a su abundancia fue Haemorhous mexicanus con 5 individuos observados, representando así el 63% del total de las especies avistadas en el área que de acuerdo a su densidad por superficie de muestreo se pueden avistar el 0.44 ind/ha, para el área del sistema ambiental se presentaron 17 especies de la cual la más representativa fue Hirundo rustica con 8 individuos observados representando el 14% de las especies presentes, con una densidad de 0.498 ind/ha. Para ambas áreas se presentaron especies equitativas con un valor de rango bajo-alto para el acustf y valores medio-alto para el área del sistema ambiental, en cuanto a la dominancia no se presentaron especies dominantes con un rango de valoración medio para el acustf y bajo para el área del sistema ambiental, para la biodiversidad de especies de aves fue baja para el área acustf y medio-alto para el área del sistema ambiental, por lo cual en cuanto a la biodiversidad el sistema ambiental cuentan con mayor riqueza de especies siendo un poco más representativa. La similitud que tienen ambas áreas para el grupo de las aves de entre el 17 y 30% de similitud.

Para el grupo de los mamíferos en el acustf se presentaron un total de 2 especies, siendo la especie más representativa para este grupo Choetodipus eremicus con 3 individuos avistados representando un 60% del total de las especies avistadas, con una densidad de 0.26 ind/ha. En el área del sistema ambiental se presentó un total de 7 especies registradas, la especie más representativa dentro de este grupo fue Lepus californicus con 2 individuos avistados representando del total de las especies un 25%, la densidad más representativa fue de 0.111 ind/ha. En cuanto a la equidad se presentó una equidad baja-alta para el acustf, el sistema ambiental siendo el área del sistema ambiental la que presentó una mayor equidad de especies valorando este resultado como una equidad media-alta, así mismo se presentaron más especies dominantes en el área acustf en comparación con el sistema ambiental teniendo valores medios de dominancia, la biodiversidad o riqueza de especies para el área acustf fue baja, por lo cual no se cuenta con una riqueza de especies representativa para este grupo. La similitud que existe entre áreas de muestreo en cuanto a las especies de mamíferos que se distribuyen en el área es de un rango medio-bajo resultando que las áreas son de un 28 al 44% similares entre sí.

Para el grupo de los reptiles en el acustf se presentó un total de 2 especies de las cuales la especie más representativa fue Aspidoscelis inornatus contar con 4 individuos avistado representando el 80%, con una densidad por especie de 1.47 ind/ha. Para el área del sistema ambiental se registraron un total de 3 especies de las cuales la más representativa fue Aspidoscelis inornatus con 6 individuos, representando el 60% de la totalidad de especies avistadas, con una densidad de individuos por hectárea de

*Handwritten signature/initials*

1,384 ind/ha. Para la equidad de especies fue baja-alta para ambas áreas por lo cual ninguna cuenta con especies equitativas, en cuanto a la dominancia en el acustf se presentó algunas especies equitativas con una valoración alta a diferencia del área del sistema ambiental la equidad entre las especies es media, la biodiversidad con la que cuenta este grupo para ambas áreas fue baja, por lo cual no se cuenta con una riqueza de especies representativa para este grupo faunístico, haciendo a este grupo de importancia debido a su rango de desplazamiento corto y a su baja riqueza de especies, así mismo las áreas son similares entre un 66 y 80%, con un rango de valoración medio-alto.

Para el grupo de los insectos en el acustf se presentaron un total de 4 especies, siendo la especie más representativa para este grupo *Kricogonia lyside* con 81 individuos avistados representando un 93% del total de las especies avistadas, con una densidad de 17.87 ind/ha. En el área del sistema ambiental se presentó un total de 5 especies registradas, la especie más representativa dentro de este grupo fue *Kricogonia lyside* con 16 individuos avistados representando del total de las especies un 62%, la densidad más representativa fue de 2.2136 ind/ha. En cuanto a la equidad se presentó valores baja para el acustf y media sistema ambiental, en cuanto a la dominancia de especies fue más representativa en el acustf con un valor alto, a diferencia del área del sistema ambiental donde no se presentó una dominancia de especies media, la biodiversidad o riqueza de especies para el acustf fue media, en cuanto al área del sistema ambiental la riqueza de especies fue alta-media, de tal manera que para ambas áreas se presenta una riqueza representativa sin embargo esta riqueza es mayor para el área del sistema ambiental. La similitud que existe entre áreas de muestreo en cuanto a las especies de mamíferos que se distribuyen en el área es de un rango medio resultando que las áreas son de un 80 al 88% similares entre sí.

De tal manera que las especies faunísticas que se encuentre en el acustf podrán desplazarse sin ningún inconveniente hacia el área del sistema ambiental debido a que esta área presenta una mayor biodiversidad, además de que es similar al acustf y les proporciona a las especies un área adecuada para su establecimiento.

En el capítulo XIII del documento técnico unificado la promovente indica:

Afectación a la biodiversidad del recurso fauna en el Acustf con respecto al sistema ambiental.

Grado de afectación de las especies faunísticas

| Grupo                   | Índice   | Valor del índice | Significancia de rango | Valor del índice | Significancia de rango |
|-------------------------|----------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|
|                         |          | Acustf           |                        | S.A.             |                        |
| Aves                    | Simpson  | 0.469            | MEDIO                  | 0.099            | BAJO                   |
|                         | Margalef | 0.962            | BAJO                   | 3.975            | ALTO                   |
| Mamíferos               | Simpson  | 0.520            | MEDIO                  | 0.156            | BAJO                   |
|                         | Margalef | 0.621            | BAJO                   | 2.885            | MEDIO                  |
| Reptiles                | Simpson  | 0.680            | ALTO                   | 0.440            | MEDIO                  |
|                         | Margalef | 0.621            | BAJO                   | 0.869            | BAJO                   |
| Insectos (Lepidópteros) | Simpson  | 0.869            | ALTO                   | 0.423            | MEDIO                  |
|                         | Margalef | 0.672            | BAJO                   | 1.228            | BAJO                   |

...los valores nos arrojan que para el grupo de las aves en el Acustf la afectación será **Bajo a Medio**; para el grupo de los mamíferos la afectación será **medio-bajo**, para el grupo de los reptiles será **alto-bajo** y para el grupo de los insecto constituido por lepidópteros en el área se obtiene una biodiversidad **alta-baja**, considerando que se tendrá un porcentaje de desplazamiento de especies hacia el área del sistema ambiental, por lo cual estas especies podrán movilizarse con la implementación de ahuyentamiento hacia el área del sistema ambiental.

En el capítulo XIV del documento técnico unificado la promovente indica:

Índice de Biodiversidad para el grupo de las aves.

Valores de biodiversidad para el grupo de las aves.

| Índice | Aves   |                   |
|--------|--------|-------------------|
|        | Acustf | Sistema ambiental |
|        |        |                   |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|           |            | Valor del índice | Significancia de rango | Valor del índice | Significancia de rango |
|-----------|------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|
| Simpson   | Dominancia | 0.469            | MEDIO                  | 0.099            | BAJO                   |
|           | Diversidad | 0.531            | MEDIO                  | 0.901            | ALTO                   |
| Menhinick | Riqueza    | 1.0607           | BAJO                   | 2.2717           | MEDIO                  |

Para el grupo de las aves en el área de cambio de uso de suelo, presenta según el índice de Simpson una diversidad con un valor 0.531 considerado **medio**, en cuanto al área del sistema ambiental se tiene un diversidad con un valor de 0.901 considerado **alto**, en cuanto el índice de Menhinick en el acustf se presentó una riqueza **baja** de 1.0607; para el área del sistema ambiental su biodiversidad fue **media** de 2.2717, por lo cual considerando ambos índices la afectación para este grupo el grado de afectación se considera **media-baja**, sin embargo el porcentaje de desplazamiento que se tendrá en el área será de 14% en comparación con el área del sistema ambiental, por lo tanto, al efectuarse el cambio de uso de suelo la diversidad del grupo de las aves se mantendrá en el sistema ambiental.

Índice de **Biodiversidad** para el grupo de los **mamíferos**.

Valores de biodiversidad para el grupo de los mamíferos.

| Mamífero  |            |                  |                        |                   |                        |
|-----------|------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| Índice    |            | Acustf           |                        | Sistema ambiental |                        |
|           |            | Valor del índice | Significancia de rango | Valor del índice  | Significancia de rango |
| Simpson   | Dominancia | 0.520            | MEDIO                  | 0.156             | BAJO                   |
|           | Diversidad | 0.480            | MEDIO                  | 0.844             | ALTO                   |
| Menhinick | Riqueza    | 0.894            | BAJO                   | 2.475             | MEDIO                  |

Para el grupo de los mamíferos en el área de cambio de uso de suelo, presenta según el índice de Simpson un Diversidad con un valor 0.480 considerado **medio** para esta área, con un valor de dominancia bajo con un valor de 0.556, en cuanto al área del sistema ambiental se tiene un índice con un valor de 0.844 considerado **alto**, presentando una dominancia baja con un valor de 0.156, en cuanto al índice de Menhinick presento un índice de riqueza **bajo** de 0.894, para el área del sistema ambiental el índice de riqueza fue de 2.475 valores **medio** para esta área, por lo cual el **grado de afectación** para este grupo será **medio-bajo**, sin embargo el porcentaje de desplazamiento que tendrá este grupo será de 63% en comparación con el sistema ambiental, por lo tanto, al efectuarse el cambio de uso de suelo la diversidad del grupo de los mamíferos se mantendrá en el sistema ambiental.

Índice de **Biodiversidad** para el grupo de los **reptiles**.

Valores de biodiversidad para el grupo de los reptiles.

| Reptiles  |            |                  |                        |                   |                        |
|-----------|------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| Índice    |            | Acustf           |                        | Sistema ambiental |                        |
|           |            | Valor del índice | Significancia de rango | Valor del índice  | Significancia de rango |
| Simpson   | Dominancia | 0.680            | ALTO                   | 0.440             | MEDIO                  |
|           | Diversidad | 0.320            | BAJO                   | 0.560             | MEDIO                  |
| Menhinick | Riqueza    | 0.894            | BAJO                   | 0.949             | BAJO                   |

Para el grupo de los reptiles en el área de cambio de uso de suelo, presenta según el índice de Simpson una diversidad con un valor de 0.320 considerado como valor **bajo**, en cuanto a la dominancia presenta un valor alto de 0.680, en cuanto al área del sistema ambiental se tiene un índice diversidad con un valor de 0.560 considerado con valor **medio** y presenta una dominancia de 0.440 considerado **medio**, de acuerdo el índice de Menhinick en el acustf arrojo un índice de riqueza **bajo** de 0.894, en cuanto al área del sistema ambiental su índice de biodiversidad resulto de un valor **bajo** 0.949, por lo tanto el grado de afectación a este grupo será **bajo**, sin embargo el porcentaje

de desplazamiento que tendrá este grupo será de 50% en comparación con el sistema ambiental, por lo tanto, al efectuarse el cambio de uso de suelo la diversidad del grupo de los mamíferos se mantendrá en el sistema ambiental.

Índice de Biodiversidad para el grupo de los insectos.

Valores de biodiversidad para el grupo de los insectos.

| Insectos  |            |                  |                        |                   |                        |
|-----------|------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| Índice    |            | Acustf           |                        | Sistema ambiental |                        |
|           |            | Valor del índice | Significancia de rango | Valor del índice  | Significancia de rango |
| Simpson   | Dominancia | 0.869            | ALTO                   | 0.423             | MEDIO                  |
|           | Diversidad | 0.131            | BAJO                   | 0.577             | MEDIO                  |
| Menhinick | Riqueza    | 0.429            | BAJO                   | 0.981             | BAJO                   |

Para el grupo de los insectos dentro de los cuales se componen por lepidópteros se observaron en las áreas de muestreo se obtuvo que para el área de cambio de uso de suelo, presenta según el índice de Simpson una diversidad con un valor de 0.131 considerado como valor bajo, en cuanto a la dominancia presenta un valor alto de 0.869, en cuanto al área del sistema ambiental se tiene un índice diversidad con un valor de 0.577 considerado con valor medio y presenta una dominancia de 0.423 considerado medio, de acuerdo el índice de Menhinick en el acustf arroja un índice de riqueza bajo de 0.429, en cuanto al área del sistema ambiental su índice de biodiversidad resulta de un valor bajo 0.981, por lo tanto el grado de afectación a este grupo será bajo, sin embargo el porcentaje de desplazamiento que tendrá este grupo será de 26% en comparación con el sistema ambiental, por lo tanto, al efectuarse el cambio de uso de suelo la diversidad del grupo de los insectos se mantendrá en el sistema ambiental.

Análisis comparativo por áreas de estudio.

Análisis comparativo para el grupo de las aves.

Comparativo para el grupo de las aves

| No.     | Nombre científico       | Acustf | Sistema Ambiental (SA) | SA-Acustf |
|---------|-------------------------|--------|------------------------|-----------|
| 1       | Amphispiza bilineata    | 2      | 5                      | 4         |
| 2       | Cathartes aura          | 0      | 3                      | 0         |
| 3       | Circus hudsonius        | 0      | 1                      | 0         |
| 4       | Columbina inca          | 0      | 1                      | 0         |
| 5       | Geococcyx californianus | 0      | 1                      | 0         |
| 6       | Haemorhous mexicanus    | 5      | 8                      | 9         |
| 7       | Hirundo rustica         | 0      | 9                      | 0         |
| 8       | Melospiza fusca         | 0      | 3                      | 0         |
| 9       | Mimus polyglottos       | 0      | 2                      | 0         |
| 10      | Passer domesticus       | 0      | 4                      | 0         |
| 11      | Poliophtila caerulea    | 0      | 1                      | 0         |
| 12      | Quiscalus mexicanus     | 0      | 3                      | 0         |
| 13      | Sayornis saya           | 0      | 1                      | 0         |
| 14      | Spinus psaltria         | 0      | 2                      | 0         |
| 15      | Toxostoma curvirostre   | 0      | 2                      | 0         |
| 16      | Tyrannus verticalis     | 1      | 1                      | 2         |
| 17      | Zenaida asiatica        | 0      | 9                      | 0         |
| Totales |                         | 8      | 56                     | 14        |

Para el grupo de las aves en el acustf cuenta con un total de 3 especies presentes en el área y un número de 8 individuos, la especie más abundante fue la especie *Haemorhous mexicanus* con 5 individuos observados. Para el área del sistema se presentan 17 especies y 56 individuos, la especie más representativa fue *Hirundo rustica* y *Zenaida asiatica* con 9 individuos avistados en la superficie de muestreo. Lo cual el porcentaje de desplazamiento que tendrán las especies en el acustf hacia el área del sistema ambiental es de 14%.

Análisis comparativo para el grupo de los **mamíferos**.

Comparativo para el grupo de los mamíferos.

| No.            | Nombre científico           | Acustf   | Sistema Ambiental (SA) | SA-Acustf |
|----------------|-----------------------------|----------|------------------------|-----------|
| 1              | <i>Canis latrans</i>        | 0        | 1                      | 0         |
| 2              | <i>Chaetodipus eremicus</i> | 3        | 1                      | 38        |
| 3              | <i>Ictidomys parvidens</i>  | 0        | 1                      | 0         |
| 4              | <i>Lepus californicus</i>   | 0        | 2                      | 0         |
| 5              | <i>Neotoma leucodon</i>     | 0        | 1                      | 0         |
| 6              | <i>Sylvilagus audubonii</i> | 2        | 1                      | 25        |
| 7              | <i>Antrozous pallidus</i>   | 0        | 1                      | 0         |
| <b>Totales</b> |                             | <b>5</b> | <b>8</b>               | <b>63</b> |

Para el grupo de los mamíferos en el acustf cuenta con un total de 2 especies y 5 individuos de los cuales la especie que presento una mayor abundancia fue *Chaetodipus eremicus* con un total de 3 individuos. Para el área del sistema ambiental cuenta con 7 especies presentes con un total de 8 individuos, la especie más abundante *Lepus californicus* con 2 individuos avistados. El porcentaje de desplazamiento que tendrán las especies del acustf hacia el área del sistema ambiental es de 63%.

Análisis comparativo para el grupo de los **reptiles**.

Comparativo para el grupo de los reptiles.

| No.            | Nombre científico             | Acustf   | Sistema Ambiental (SA) | SA-Acustf |
|----------------|-------------------------------|----------|------------------------|-----------|
| 1              | <i>Aspidoscelis inornatus</i> | 4        | 6                      | 40        |
| 2              | <i>Phrynosoma modestum</i>    | 0        | 2                      | 0         |
| 3              | <i>Aspidoscelis gularis</i>   | 1        | 2                      | 10        |
| <b>Totales</b> |                               | <b>5</b> | <b>10</b>              | <b>50</b> |

El grupo de los reptiles en el acustf cuenta con un número de 2 especies presentes en el área con un total de 5 individuos, siendo la especie más representativa *Aspidoscelis inornatus* con 4 individuos; para el área del sistema ambiental se registraron 3 especies con un total de 5 individuos siendo la especie más representativa *Aspidoscelis inornatus* con 6 individuos, para este grupo el porcentaje de desplazamiento es de 50%, por lo cual las especies que se encuentran dentro del área acustf se podrán desplazar hacia el área del sistema ambiental.

Análisis comparativo para el grupo de los insectos (**Lepidópteros y otros insectos**).

Comparativo para el grupo de los insectos.

| No. | Nombre científico | Acustf | Sistema Ambiental (SA) | SA-Acustf |
|-----|-------------------|--------|------------------------|-----------|
|-----|-------------------|--------|------------------------|-----------|

*GLK*

|                |                      |           |           |              |
|----------------|----------------------|-----------|-----------|--------------|
| 1              | Danaus gilippus      | 7         | 1         | 3.85         |
| 2              | Echinargus isola     | 2         | 2         | 7.69         |
| 3              | Kricogonia lyside    | 81        | 16        | 3.12         |
| 4              | Libytheana carinenta | 3         | 4         | 11.54        |
| 5              | Zerene cesonia       | 0         | 3         | 0.00         |
| <b>Totales</b> |                      | <b>87</b> | <b>26</b> | <b>26.19</b> |

El grupo de los insectos en el acustf cuenta para el acustf un total de 4 especies con un total de 87 individuos registrados, la especie más representativa fue Kricogonia lyside con 81 individuos; para el área del sistema ambiental se presentaron 5 especies con un total de 26 individuos, la especie más representativa fue Kricogonia lyside con 16 individuos, el porcentaje de desplazamiento que tendrá este grupo será del 26% por lo cual las especies que se encuentren en el acustf se podrán desplazar hacia el área del sistema ambiental sin ningún inconveniente.

### Conclusiones

En cuanto a la flora se menciona que los estratos: Arbustivo, Gramíneo, Herbáceo y Suculento, representan un **grado bajo**. Solamente resaltar que en el estrato arbóreo presenta una dominancia alta debido a las pocas especies que se encontraron y al tener mayor cobertura las hace dominantes de todos los estratos estudiados, lo cual no se verán afectados debido a que presentaron índices iguales del ACUSTF y SA. Por último, la remoción de la vegetación en todos los estratos es de 2.12 %, la cual se podrá compensar con el rescate y reubicación de las especies principalmente Cactáceas y Asparagáceas.

En cuanto a la fauna Silvestre se puede mencionar que para los cuatro grupos faunístico en el área tanto en el Acustf como en el sistema ambiental se cuenta con una biodiversidad más representativa para el área del sistema ambiental con valores medio-altos, sin embargo, para el área de estudio a pesar de contar con una biodiversidad baja se puede tener una dominancia de especies más representativa en comparación con el sistema ambiental. La baja biodiversidad que se encuentra en el área no es equiparable a que se tenga una afectación mayor ya que las especies serán rescatadas y reubicadas para su conservación, realizando una acción de desplazamiento de especies entre áreas de muestreo.

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

Índice de Biodiversidad para el grupo de las aves.

...Valores de biodiversidad para el grupo de las aves.

| Aves      |            |                  |                        |                   |                        |
|-----------|------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| Índice    |            | Acustf           |                        | Sistema ambiental |                        |
|           |            | Valor del índice | Significancia de rango | Valor del índice  | Significancia de rango |
| Simpson   | Dominancia | 0.469            | MEDIO                  | 0.099             | BAJO                   |
|           | Diversidad | 0.531            | MEDIO                  | 0.901             | ALTO                   |
| Menhinick | Riqueza    | 1.0607           | BAJO                   | 2.2717            | MEDIO                  |

Para el grupo de las aves en el área de cambio de uso de suelo, presenta según el índice de Simpson una diversidad con un valor 0.531 considerado **medio**, en cuanto al área del sistema ambiental se tiene un diversidad con un valor de 0.901 considerado **alto**, en cuanto el índice de Menhinick en el acustf se presentó una riqueza **baja** de 1.0607; para el área del sistema ambiental su biodiversidad fue **media** de 2.2717, por lo cual considerando ambos índices la afectación para este grupo el grado de afectación se considera **media-baja**, sin embargo el porcentaje de desplazamiento que se tendrá en el área será de 14% en comparación con el área del sistema ambiental, por lo tanto, al efectuarse el cambio de uso de suelo la diversidad del grupo de las aves se mantendrá en el sistema ambiental.



Índice de Biodiversidad para el grupo de los **mamíferos**.

“...Valores de biodiversidad para el grupo de los mamíferos.

| Mamífero  |            |                  |                        |                   |                        |
|-----------|------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| Índice    |            | Acustf           |                        | Sistema ambiental |                        |
|           |            | Valor del índice | Significancia de rango | Valor del índice  | Significancia de rango |
| Simpson   | Dominancia | 0.520            | MEDIO                  | 0.156             | BAJO                   |
|           | Diversidad | 0.480            | MEDIO                  | 0.844             | ALTO                   |
| Menhinick | Riqueza    | 0.894            | BAJO                   | 2.475             | MEDIO                  |

Para el grupo de los mamíferos en el área de cambio de uso de suelo, presenta según el índice de Simpson un Diversidad con un valor 0.480 considerado **medio** para esta área, con un valor de dominancia bajo con un valor de 0.556, en cuanto al área del sistema ambiental se tiene un índice con un valor de 0.844 considerado **alto**, presentando una dominancia baja con un valor de 0.156, en cuanto al índice de Menhinick presento un índice de riqueza **bajo** de 0.894, para el área del sistema ambiental el índice de riqueza fue de 2.475 valores **medio** para esta área, por lo cual el grado de afectación para este grupo será **medio-bajo**, sin embargo el porcentaje de desplazamiento que tendrá este grupo será de 63% en comparación con el sistema ambiental, por lo tanto, al efectuarse el cambio de uso de suelo la diversidad del grupo de los mamíferos se mantendrá en el sistema ambiental.

Índice de Biodiversidad para el grupo de los **reptiles**.

“...Valores de biodiversidad para el grupo de los reptiles.

| Reptiles  |            |                  |                        |                   |                        |
|-----------|------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| Índice    |            | Acustf           |                        | Sistema ambiental |                        |
|           |            | Valor del índice | Significancia de rango | Valor del índice  | Significancia de rango |
| Simpson   | Dominancia | 0.680            | ALTO                   | 0.440             | MEDIO                  |
|           | Diversidad | 0.320            | BAJO                   | 0.560             | MEDIO                  |
| Menhinick | Riqueza    | 0.894            | BAJO                   | 0.949             | BAJO                   |

Para el grupo de los reptiles en el área de cambio de uso de suelo, presenta según el índice de Simpson una diversidad con un valor de 0.320 considerado como valor **bajo**, en cuanto a la dominancia presenta un valor alto de 0.680, en cuanto al área del sistema ambiental se tiene un índice diversidad con un valor de 0.560 considerado con valor **medio** y presenta una dominancia de 0.440 considerado medio, de acuerdo el índice de Menhinick en el acustf arrojo un índice de riqueza **bajo** de 0.894, en cuanto al área del sistema ambiental su índice de biodiversidad resultado de un valor **bajo** 0.949, por lo tanto el grado de afectación a este grupo será **bajo**, sin embargo el porcentaje de desplazamiento que tendrá este grupo será de 50% en comparación con el sistema ambiental, por lo tanto, al efectuarse el cambio de uso de suelo la diversidad del grupo de los mamíferos se mantendrá en el sistema ambiental.

Índice de Biodiversidad para el grupo de los **insectos**.

“...Valores de biodiversidad para el grupo de los insectos.

| Insectos  |            |                  |                        |                   |                        |
|-----------|------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| Índice    |            | Acustf           |                        | Sistema ambiental |                        |
|           |            | Valor del índice | Significancia de rango | Valor del índice  | Significancia de rango |
| Simpson   | Dominancia | 0.869            | ALTO                   | 0.423             | MEDIO                  |
|           | Diversidad | 0.131            | BAJO                   | 0.577             | MEDIO                  |
| Menhinick | Riqueza    | 0.429            | BAJO                   | 0.981             | BAJO                   |

Go LX



Para el grupo de los insectos dentro de los cuales se componen por lepidópteros se observaron en las áreas de muestreo se obtuvo que para el área de cambio de uso de suelo, presenta según el índice de Simpson una diversidad con un valor de 0.131 considerado como valor **bajo**, en cuanto a la dominancia presenta un valor alto de 0.869, en cuanto al área del sistema ambiental se tiene un índice diversidad con un valor de 0.577 considerado con valor **medio** y presenta una dominancia de 0.423 considerado medio, de acuerdo el índice de Menhinick en el acustf arrojó un índice de riqueza **bajo** de 0.429, en cuanto al área del sistema ambiental su índice de biodiversidad resulto de un valor **bajo** 0.981, por lo tanto el grado de afectación a este grupo será **bajo**, sin embargo el porcentaje de desplazamiento que tendrá este grupo será de 26% en comparación con el sistema ambiental, por lo tanto, al efectuarse el cambio de uso de suelo la diversidad del grupo de los insectos se mantendrá en el sistema ambiental.

Por los argumentos anteriores presentados por la promovente en el documento técnico unificado 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 permanencia. Con relación a la fauna silvestre, el área aledaña al terreno se conservará en el estado actual, seguirá siendo un hábitat interrumpido por obras permanentes ya establecidas como líneas de transmisión eléctrica, derecho de vía federal de carretera, cercos de alambre de púas, caminos de terracería de acceso, bodegas industriales, infraestructura urbana, además de actividades antropogénicas de alto impacto como es el establecimiento de infraestructura urbana, pastoreo de ganado bobino, equino, caprino, avícola, etc. doméstico, entre otras actividades. Además, se indica que se permitirá el desplazamiento de las especies de lenta movilidad hacia los terrenos vecinos que no se afectarán o serían traslocados a hábitats con el mismo ecosistema, donde las condiciones físicas del terreno sean semejantes a la condición física donde se localizaron. Las especies de mayor movilidad se desplazarán por la sola presencia humana. También se presentan acciones tendientes al rescate de especies de lento desplazamiento para la fauna silvestre y para las especies de difícil regeneración de la flora nativa.

Para las especies de flora silvestre la promovente propone en el programa de rescate y de reubicación diferentes cantidades de individuos de las especies *Yucca filifera*, *Agave lechuguilla*, *Agave scabra*, *Ancistrocactus scheeri*, *Astrophytum capricorne*, *Coryphantha delicata*, *Coryphantha neglecta*, *Coryphantha poselgeriana*, *Coryphantha radians*, *Echinocactus horizonthalonius*, *Echinocereus stramineus*, *Hamatocactus hamatacanthus*, *Lophophora williamsii*, *Mammillaria heyderi*, *Mammillaria melanocentra*, *Mammillaria pottsii*, *Neolloydia conoidea*, *Opuntia phaeacantha*, *Opuntia rastrera*, *Thelocactus bicolor*, y otras que no las indico que en caso de localizarse se deberán de considerar para la reubicación, a modo de ejemplo: *Echeveria sp.*, *Ariocarpus fissuratus*, *Ariocarpus retusus*, *Coryphantha cornifera*, *Coryphantha poselgeriana*, *Coryphantha delicata*, *Cylindropuntia kleiniae*, *Cylindropuntia tunicata*, *Echinocactus horizonthalonius*, *Echinocereus pectinatus*, *Echinocereus stramineus*, *Grusonia schottii*, *Mammillaria lasiacantha*, *Opuntia lindheimeri*, *Sclerocactus scheeri*, *Euphorbia antisiphilitica*, etc.

Además de ser el caso de localizar algún individuo de especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, independiente de las especies ya escritas en párrafos que anteceden o que no se transcribieron, así como otras consideradas como de lento crecimiento y de difícil regeneración deberán incluirse en las labores de rescate. Durante los recorridos de campo se observaron en las inmediaciones que puede ser área de distribución de individuos *Asclepias sp.*, *Salix sp.*, *Berberis trifoliolata*, *Celtis sp.*, *Calliandra conferta*, *Lantana sp.*, *Chilopsis linearis*, *Prosopis glandulosa*, *Tecoma stans*, *Fouquieria splendens*, *Koeberlinia spinosa*, entre otras, mismas que deberán considerarse para la reubicación o la implementación de un programa de germoplasma y que deberán ser incluidas en el citado programa de rescate y reubicación. También las especies *Diospyros sp.*, *Bouteloua sp.*, *Cenchrus*



sp., *Muhlenbergia sp.* y demás especies nativas y las mencionadas en la visita técnica de verificación que se deberán proponer por la promovente para la reproducción en el vivero.

Con relación a la fauna silvestre, el área aledaña a la superficie solicitada para establecer la infraestructura industrial se conservará en el estado actual, seguirá siendo un hábitat interrumpido por obras permanentes, ya establecidas con anterioridad como son: caminos vecinales, líneas de transmisión eléctrica, derecho de vía federal de carretera, cercos de alambre de púas, instalaciones para el ganado doméstico, infraestructura urbana, comercial (bodegas), etc.; sin embargo, las obras a la fecha no han sido factor limitante para el desplazamiento de las especies de fauna, principalmente aves, mamíferos, propias del hábitat que se pretende impactar. Vale destacar que el predio en la actualidad tiene como actividades principales el uso con infraestructura avícola ya retirada, cruce de peatones que realizan actividades antropogénicas en terrenos aledaños y desplazamiento de fauna silvestre nativa principalmente.

Por otra parte en el documento técnico unificado, se indica que se permitirá el desplazamiento de las especies de lenta movilidad como pueden ser los reptiles, algunos detectados para el área y otros con posible distribución (*Aspidoscelis inornatus*, *Phrynosoma modestum*, *Cophosaurus texanus*, *Crotalus atrox*, *Sceloporus grammicus*, las dos últimas consideradas con protección especial, entre otras), 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 (*Amphispiza bilineata*, *Archilochus colubris* (entre otras especies), *Columbina inca*, *Passer domesticus*, *Spinus psaltria*, *Zenaida asiatica*, *Sylvilagus audubonii*, etc.) además que deberá incluir al programa los géneros *Neotoma*, *Gopherus*, especies de lepidópteros (solo se indica una especie), quirópteros (no se indican acciones u obras para ninguna especie), etc. de ser el caso de encontrar individuos deberán ser trasladados; algunas de las especies indicadas se desplazarán por la sola presencia humana; se reitera que la promovente presenta 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.

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 documento técnico unificado, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Clasificación de suelos en el Sistema Ambiental.

| TIPO       | TEXTURA | SUPERFICIE ha |       | PORCENTAJE |
|------------|---------|---------------|-------|------------|
| CALCISOL   | Media   | 3,917.16      | 39.17 | 15.91      |
| CHERNOZEM  | Fina    | 1,018.69      | 10.19 | 4.14       |
|            | Media   | 1,582.90      | 15.83 | 6.43       |
| FLUVISOL   | Media   | 54.88         | 0.55  | 0.22       |
| KASTAÑOZEM | Media   | 4,032.93      | 40.33 | 16.38      |

G

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|              |       |                  |               |            |
|--------------|-------|------------------|---------------|------------|
| LEPTOSOL     | Media | 7,663.40         | 76.63         | 31.12      |
| LOCALIDAD    | N/A   | 1,970.22         | 19.70         | 8.00       |
| PHAEOZEM     | Media | 1,869.22         | 18.69         | 7.59       |
| REGOSOL      | Media | 2,512.86         | 25.13         | 10.21      |
| <b>Total</b> |       | <b>24,622.25</b> | <b>246.22</b> | <b>100</b> |

Erosión presente en el Sistema Ambiental.

| TIPO         | FORMA DE EROSION | GRADO DE EROSION | SUPERFICIE ha    | km <sup>2</sup> | PORCENTAJE |
|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------|
| HIDRICA      | CARCAVAS         | FUERTE           | 467.81           | 4.68            | 1.90       |
|              | LAMINAR          | FUERTE           | 176.67           | 1.77            | 0.72       |
|              |                  | LEVE             | 1,066.61         | 10.67           | 4.33       |
| SIN EROSION  | N/A              | N/A              | 16,692.81        | 166.93          | 67.80      |
| ZONA URBANA  | N/A              | N/A              | 6,218.34         | 62.18           | 25.25      |
| <b>Total</b> |                  |                  | <b>24,622.25</b> | <b>246.22</b>   | <b>100</b> |

Estimación de la erosión **hídrica del suelo**.

Erosión hídrica del suelo en la **condición actual del sistema ambiental**

**A= 300.53 Ton/año** (equivalente a una pérdida de 30.05 mm de suelo por año)

**Erosión potencial con el cambio de uso de suelo**

**Ep= 3005.29 Ton.** (Con la modificación del área se perderán 300.53 mm de suelo por año)

Erosión potencial con aplicación de **medidas de mitigación**

**A= 225.40T/año.**

Este equivale a tener una **pérdida de 22.54 mm de suelo por ha por año.**

**En resumen, se tiene lo siguiente:**

Erosión Hídrica

| Área                     | Erosión sin proyecto mm/año | Erosión con proyecto | Erosión con medidas de mitigación mm/año de suelo |
|--------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|
|                          | suelo                       | mm/año suelo         |                                                   |
| <b>Sistema Ambiental</b> | 30.05                       | 300.53               | 22.54                                             |

De acuerdo al análisis nos arroja que en las condiciones actuales se puede presentar una pérdida de suelo por acción del agua principalmente laminar leve de 30.05 mm/año, sin embargo, con la implementación del proyecto al quedar desnudo el suelo, el factor agua erosiona más rápidamente el sistema ambiental, por lo tanto, esta incrementa con pérdida de suelo hasta un 300.53 mm/año, con medidas de mitigación la pérdida es de 22.54 mm/año.

Predicción de la **erosión eólica**.

**Xa= 42.08 T/año**

Tendríamos pérdida de suelo en el sistema ambiental de 4.21 mm/año.



### Erosión eólica

| Área              | Erosión sin proyecto mm/ha/año suelo | Erosión con proyecto mm/ha/año suelo | Erosión con medidas de mitigación mm/ha/año de suelo |
|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Sistema Ambiental | 4.21                                 | 42.08                                | 3.16                                                 |

...en las condiciones actuales se puede presentar una pérdida de suelo por acción del viento de 4.21 mm/año, sin embargo, al quedar desnuda toda la superficie del área el factor viento erosiona más rápidamente incrementando una pérdida de suelo de hasta 42.08 mm/año, con medidas de mitigación la pérdida es de 3.16 mm/año.

En el numeral V del documento técnico unificado la promovente indica:

### Tipo de suelo en el ACUSTF.

| AREAS           | TIPO     | TEXTURA | SUPERFICIE ha | km <sup>2</sup> | PORCENTAJE |
|-----------------|----------|---------|---------------|-----------------|------------|
| Área de estudio | CALCISOL | Media   | 56.40         | 0.56            | 75.78      |
|                 | LEPTOSOL | Media   | 18.02         | 0.18            | 24.22      |
| Total           |          |         | 74.42         | 0.74            | 100        |

### Tipos de erosión presentes en el ACUSTF.

| Tipo        | Grado | forma | Superficie ha | km <sup>2</sup> | Porcentajes |
|-------------|-------|-------|---------------|-----------------|-------------|
| ZONA URBANA | N/A   | N/A   | 74.42         | 0.744           | 100         |
| TOTAL       |       |       | 74.42         | 0.744           | 100         |

### Estimación de la erosión hídrica del ACUSTF

Erosión potencial para el Cambio de Uso de Suelo.

| Nombre del Proyecto | Valor de R | Valor de K | Valor de LS | Erosión potencial (toneladas/ha/año) |
|---------------------|------------|------------|-------------|--------------------------------------|
| ACUSTF              | 1,208.40   | 0.30       | 1.19        | 43.14                                |

Erosión hídrica del suelo en la **condición actual** en el área para CUSTF.

...tenemos que la erosión potencial sería de **4.31** mm por hectárea por año, que es el equivalente a **43.14** toneladas por hectárea por año.

**A= 43.14 Ton/ha/año.**

**(Equivalente a una pérdida de 4.31 mm de suelo por año)**

Erosión **potencial con el cambio** de uso de suelo.

Ep= 431.40 Ton./ha/año

**(Con la modificación del área se perderán 43.14 mm de suelo por año).**

Erosión potencial con aplicación de **medidas de compensación.**

A= 32.36 Ton/ha/año

**Este equivale a tener una pérdida de 3.24 mm de Suelo por ha por año.**

### Resultados de erosión hídrica en el área del ACUSTF.

GP

**Erosión hídrica en el ACUSTF**

| Área   | Erosión sin proyecto mm/ha/año suelo | Erosión con proyecto mm/ha/año suelo | Erosión con medidas de mitigación mm/ha/año de suelo |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ACUSTF | 4.31                                 | 43.14                                | 3.24                                                 |

En las condiciones actuales por efecto de la lluvia se pueden tener pérdidas de 4.31 mm de suelo/ha/año en el ACUSTF, con la implementación del proyecto al quedar desnudo el suelo incrementa una pérdida hasta 43.14 mm/ha/año, principalmente por el efecto laminar en el área del ACUSTF, la erosión con medidas de mitigación es de 3.24 mm/ha/año.

La pérdida total de suelo en un periodo de 12 meses que durará el suelo sin vegetación o desnudo por las actividades de remoción será de 43.1 mm, para el caso de la etapa de construcción será una pérdida total de 431.4 mm, en un periodo de 10 años, para realizar dichas actividades, como se muestra a continuación.

| Periodo sin vegetación                           | 12 meses    |            |
|--------------------------------------------------|-------------|------------|
| Periodo de ejecución del proyecto sin Vegetación | 120 meses,  |            |
| Periodo de Ejecución                             | Ton/Periodo | mm/Periodo |
| Erosión por Ejecución del Proyecto               | 4,414       | 431.4      |
| Erosión por periodo de 12 meses                  | 431.40      | 43.1       |

Se aclara que, aunque la duración del proyecto será permanente en una superficie de 74.42 ha al ser considera un periodo de 12 meses para la remoción de la vegetación por año y 120 meses para la construcción.

En general las condiciones del suelo se consideran de **buena calidad** y en buen estado de conservación no presenta impactos significativos que pueda poner en riesgo el mismo.

**Erosión Eólica**

Erosión eólica actual en el área de cambio de uso de suelo.

$Xa = 1.55 \text{ Ton/ha/año}$ .

Tendríamos de pérdida de suelo en el área de 0.15 mm/ha/año.

Erosión con la implementación del proyecto.

$Xa = 15.54 \text{ Ton/ha/año}$

Tendríamos de pérdida de suelo en el área de 1.15 mm/ha/año.

Erosión eólica con medidas de mitigación.

$Xa = 1.17 \text{ Ton/h/año}$

Tendríamos de pérdida de suelo en el área de 0.16 mm/ha/año.

**Resultados de erosión eólica del ACUSTF**

Erosión eólica para en el ACUSTF

| Área   | Erosión sin proyecto mm/ha/año suelo | Erosión con proyecto mm/ha/año suelo | Erosión con medidas de compensación mm/ha/año de suelo |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ACUSTF | 0.16                                 | 1.55                                 | 0.12                                                   |

En las condiciones actuales por efecto del viento en el ACUSTF se presenta una erosión eólica de 0.16 mm de suelo/ha/año, con la implementación del proyecto al quedar desnudo el suelo aumenta a 1.55 mm de suelo/ha/año, con las medidas de mitigación la pérdida hasta de un 0.12 mm de suelo/ha/año.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

La pérdida total de suelo que se tendrá por acciones del viento durante el tiempo que el área quedará sin vegetación es decir durante 12 meses es de 1.6 mm/ha. para el caso de la construcción el tiempo que durará el suelo desnudo o periodo total es de 120 meses el cual tendrá una pérdida de 15.55 mm, como se muestra a continuación.

|                                                  |             |            |
|--------------------------------------------------|-------------|------------|
| Periodo sin vegetación                           | 12          | Meses      |
| Periodo de ejecución del proyecto sin Vegetación | 60          | Meses      |
| Periodo de Ejecución                             | Ton/Periodo | mm/Periodo |
| Erosión por Ejecución del Proyecto               | 155.43      | 15.55      |
| Erosión por Cambio de Uso de Suelo               | 15.54       | 1.6        |

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

"...para la pérdida de suelo por la acción de erosión Hídrica, la pérdida total de suelo en un periodo de 12 meses que durará el suelo sin vegetación o desnudo por las actividades de remoción será de 43.1 mm, para el caso de la etapa de construcción será una pérdida de 431.4 mm, en un periodo de 10 años (120 meses), para realizar dichas actividades, como se muestra a continuación.

|                                                             |             |            |
|-------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Periodo sin vegetación                                      | 12 meses    |            |
| Periodo de ejecución del proyecto sin Vegetación            | 120 meses   |            |
| Periodo de Ejecución                                        | Ton/Periodo | mm/Periodo |
| Erosión por pérdida de vegetación en un periodo de 12 meses | 43.4        | 43.1       |
| Erosión por periodo de 120 meses de construcción del parque | 4314.00     | 431.4      |

De acuerdo al periodo de duración la etapa de preparación de sitio será de 10 años, por lo que la erosión será igual al periodo de construcción ya que este será el mismo tiempo equivalente a 4314.0 mm

En el numeral VII del documento técnico unificado la promovente indica:

### Estimación de la erosión Hídrica del ACUSTF

Erosión potencial para el Cambio de Uso de Suelo.

| Nombre del Proyecto | Valor de R | Valor de K | Valor de LS | Erosión potencial (toneladas/ha/año) |
|---------------------|------------|------------|-------------|--------------------------------------|
| ACUSTF              | 1,208.40   | 0.30       | 1.19        | 43.14                                |

Erosión hídrica en la condición actual del CUSTF.

A= 43.14 Ton/ha/año.

(Equivalente a una pérdida de 4.31 mm de suelo por año)

Erosión potencial con el cambio de uso de suelo.

Ep= 431.40 Ton/ha/año

(Con la modificación del área se perderán 43.14 mm de suelo por año).

Erosión potencial con aplicación de medidas de compensación.

A= 32.36 Ton/ha/año

Handwritten initials: G, L, K

Este equivale a tener una pérdida de 3.24 mm de Suelo por ha por año

Resultados de erosión hídrica en el área del ACUSTF.

Erosión hídrica en el ACUSTF

| Área   | Erosión sin proyecto mm/ha/año suelo | Erosión con proyecto mm/ha/año suelo | Erosión con medidas de mitigación mm/ha/año de suelo |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ACUSTF | 4.31                                 | 43.14                                | 3.24                                                 |

En las condiciones actuales por efecto de la lluvia se pueden tener pérdidas de 4.31 mm de suelo/ha/año en el ACUSTF, con la implementación del proyecto al quedar desnudo el suelo incrementa una pérdida hasta 43.14 mm/ha/año, principalmente por el efecto laminar en el área del ACUSTF, la erosión con medidas de mitigación es de 3.24 mm/ha/año.

La pérdida total de suelo en un periodo de 12 meses que durará el suelo sin vegetación o desnudo por las actividades de remoción será de 43.1 mm, para el caso de la etapa de construcción será una pérdida de 431.4 mm, en un periodo de 10 años, para realizar dichas actividades, como se muestra a continuación.

|                                    |            |           |
|------------------------------------|------------|-----------|
| Periodo de un año                  |            | 12 meses  |
| Periodo de ejecución del proyecto  |            | 120 meses |
| Periodo de ejecución               | Ton/ha/Año | mm/ha/Año |
| Erosion Por año                    | 431.400    | 43.1      |
| Erosion Por Ejecución del proyecto | 4314.000   | 431.4     |

Se aclara que, aunque la duración del proyecto será permanente en una superficie de 74.42 ha al ser considera un periodo de 12 meses que el área quedara sin vegetación y 120 meses para la construcción.

En general las condiciones del suelo se consideran de **buena calidad** y en buen estado de conservación no presenta impactos significativos que pueda poner en riesgo el mismo.

Erosión eólica en el área de Cambio de Uso de Suelo

Erosión eólica actual en el área de cambio de uso de suelo.

$Xa = 1.55 \text{ Ton/ha/año.}$

Tendríamos de pérdida de suelo en el área de 0.15 mm/ha/año.

Erosión con la implementación del proyecto.

$Xa = 15.54 \text{ Ton/ha/año.}$

Tendríamos de pérdida de suelo en el área de 1.15 mm/ha/año.

Erosión eólica con medidas de compensación.

$Xa = 1.17 \text{ Ton/ha/año.}$

Tendríamos de pérdida de suelo en el área de 0.16 mm/ha/año.

Resultados de erosión eólica del ACUSTF

Erosión eólica anual en el ACUSTF

| Área   | Erosión sin proyecto mm/ha/año suelo | Erosión con proyecto mm/ha/año suelo | Erosión con medidas de compensación mm/ha/año de suelo |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ACUSTF | 0.16                                 | 1.55                                 | 0.12                                                   |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

En las condiciones actuales por efecto del viento en el ACUSTF se presenta una erosión eólica de 0.16 mm de suelo/ha/año, con la implementación del proyecto al quedar desnudo el suelo aumenta a 1.55 mm de suelo/ha/año, con las medidas de mitigación se puede recuperar esa pérdida hasta en un 0.12 mm de suelo/ha/año.

La pérdida total de suelo que se tendrá por acciones del viento durante el tiempo que el área quedará sin vegetación es de 1.6 mm/ha en 12 meses, para el caso de la construcción el tiempo que durara el suelo desnudo es de 120 meses el cual tendrá una pérdida de 15.5 mm, como se muestra a continuación.

|                                    |            |       |           |
|------------------------------------|------------|-------|-----------|
| Periodo sin vegetación             | 12         | meses |           |
| Periodo de ejecución del proyecto  | 120        | meses |           |
| Periodo de ejecución               | Ton/ha/Año |       | mm/ha/año |
| Erosion por año                    | 15.543     |       | 1.6       |
| Erosion Por Ejecución del proyecto | 155.430    |       | 15.5      |

Grado de afectación de la erosión hídrica y eólica en el ACUSTF

| Erosión | Periodo de ejecución       | Erosión en ton/ha/año suelo | Pérdida de suelo (t/ha/ha) | Interpretación                                                                                        | Valor de clasificación |
|---------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Hídrica | Actual                     | 43.74                       | 20 - 50                    | Zonas con procesos erosivos moderados. Existe erosión, aunque puede no ser apreciable a simple vista. | 4 (Moderado)           |
|         | Por cambio de uso de suelo | 431.40                      | 100 - 500                  | Zonas con procesos erosivos muy graves. Existe erosión y se manifiesta a simple vista.                | 6 (Alta)               |
|         | Por ejecución de proyecto  | 32.36                       | 20 - 50                    | Zonas con procesos erosivos moderados. Existe erosión, aunque puede no ser apreciable a simple vista. | 4 (Moderado)           |
| Eólica  | Actual                     | 1.55                        | 0 - 5                      | Zonas con niveles de erosión muy bajos y pérdidas de suelo tolerables. No hay erosión neta.           | 1 (Nulo)               |
|         | Por cambio de uso de suelo | 15.54                       | 10 - 20                    | Zonas con procesos erosivos leves. Existe erosión, aunque no es apreciable a simple vista.            | 3 (Moderado)           |
|         | Por ejecución de proyecto  | 1.17                        | 0 - 5                      | Zonas con niveles de erosión muy bajos y pérdidas de suelo tolerables. No hay erosión neta.           | 1 (Nulo)               |

G L

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

Para la erosión hídrica se modifica los subnumerales siguientes:

**Resultados de erosión hídrica en el área del ACUSTF.**

Erosión hídrica en el ACUSTF

| Área   | Erosión sin proyecto<br>mm/ha/año suelo | Erosión con proyecto<br>mm/ha/año suelo | Erosión con medidas de mitigación<br>mm/ha/año de suelo |
|--------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ACUSTF | 4.31                                    | 43.14                                   | 3.24                                                    |

En las condiciones actuales por efecto de la lluvia se pueden tener pérdidas de 4.31 mm de suelo/ha/año en el ACUSTF, con la implementación del proyecto al quedar desnudo el suelo incrementa una pérdida hasta 43.14 mm/ha/año, principalmente por el efecto laminar en el área del ACUSTF, la erosión con medidas de mitigación es de 3.24 mm/ha/año.

| Periodo sin vegetación                                      | 12 meses    |            |
|-------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Periodo de ejecución del proyecto sin Vegetación            | 120 meses   |            |
| Periodo de Ejecución                                        | Ton/Periodo | mm/Periodo |
| Erosión por pérdida de vegetación en un periodo de 12 meses | 431.4       | 43.1       |
| Erosión por periodo de 120 meses de construcción del parque | 4314.00     | 431.4      |

De acuerdo al periodo de duración la etapa de preparación de sitio será de 10 años, por lo que la erosión será igual al periodo de construcción ya que este será el mismo tiempo equivalente a 4314.0 mm

Para la erosión hídrica y eólica

Erosión Hídrica Actual es de 431.4 Ton.

Erosión Eólica Actual es de 15.5 Ton.

"...la altura de la obra en curvas de nivel... para el bordo corresponde una altura de 36 cm y ancho de 80 cm..."

Por lo que el volumen de retención en un metro de obra es igual a Volumen = Área x 1m = 0.0306071 = 0.03060 m³

Para el área en estudio se tiene un suelo de tipo Leptosol y calcisol con textura media franco gravoso

| TEXTURA DEL SUELO | DENSIDAD APARENTE (GRAMOS/cm³) |
|-------------------|--------------------------------|
| FRANCO ARENOSO    | 1.5                            |

"...se tiene que proyectar la erosión en 10 años, que duraría el proyecto para la recuperación de la pérdida para calcular el volumen de sedimentos a retener. Si la erosión es de 44.69 Toneladas/año, en ambos casos (erosión eólica e hídrica) las obras en 10 años se recuperará esa pérdida sabiendo que cada año las obras retendrían 44.7 Toneladas, para retener dicha cantidad por año se requieren de 972 metros de obras.

"...se requieren 972 m de obras para retener 44.7 toneladas de tierra por año, es decir, se necesitarán 10 hileras de 100 metros por hectárea con una separación de 40 m, en total se ocupan 3.3 hectáreas para retener dicha cantidad de suelo por año en los 10 años retendrían 446.9 toneladas. Las dimensiones de la bordería serán de 36 cm de alto por 80 centímetros de ancho, con una longitud de 100 metros.



En cuanto a las zanjas trincheras, serán necesarias 105 zanjas en una superficie de 1 ha, sus dimensiones serán de 36 cm de profundidad, 80 cm de ancho y 1 metros de largo con un espaciamiento de 40 cm entre zanja y zanja; en total serán 35 zanjas en una línea de 100 metros, 3 líneas por ha, es decir 105 zanjas por hectárea.

En resumen, se tiene lo siguiente:

| Tipo de degradación | Perdida         | Obras requeridas | Superficie requerida | Volumen a capturar |
|---------------------|-----------------|------------------|----------------------|--------------------|
| Erosión hídrica     | 431.4 toneladas | 972 m            | 3.3 has              | 29.72 M3           |
| Erosión eólica      | 15.5 toneladas  |                  |                      |                    |

En el numeral XIII del documento técnico unificado la promovente indica:

**Perdida de erosión hídrica y eólica del Suelo.**

Erosión hídrica obtenidos en el área de Cambio de Uso de Suelo.

Erosión hídrica en el ACUSTF.

| Erosión sin proyecto mm/año suelo | Erosión con proyecto mm/año suelo | Erosión con medidas de mitigación mm/año de suelo |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| 4.31                              | 43.14                             | 3.24                                              |

"...en las condiciones actuales se puede presentar una pérdida de suelo por acción del agua principalmente laminar de 4.31 mm/año, sin embargo, con la implementación del proyecto al quedar desnudo el suelo, el factor agua erosiona más rápidamente el ACUSTF, por lo tanto, esta incrementa con pérdida de suelo hasta un 43.14 mm/año, con medidas mitigación la perdida es de 3.24 mm/año.

Erosión Eólica obtenidos en el área de Cambio de Uso de Suelo.

Erosión Eólica en el ACUSTF.

| Erosión sin proyecto mm/año suelo | Erosión con proyecto mm/año suelo | Erosión con medidas de mitigación mm/año de suelo |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| 0.10                              | 0.97                              | 0.07                                              |

En las condiciones actuales por efecto del viento en el ACUSTF se presenta una erosión eólica de 0.16 mm de suelo/año, con la implementación del proyecto al quedar desnudo el suelo aumenta a 1.55 mm de suelo/año, con las medidas de mitigación se puede recuperar esa pérdida hasta en un 74 % logrando mejorar las condiciones actuales, inclusive, logrando tener una erosión potencial solo de 0.12 mm de suelo/año.

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 indica:

"...se tomó como base estudio del INE donde considera que la vegetación de zonas áridas tiene una captura de 0.3 T/a y considerando la superficie sujeta a cambio de usos de suelo que es de 49.27 ha se dejaría de capturar lo siguiente:

Factor de Densidad y contenido de carbono

| No. | Tipo de Vegetación | Volumen m3 | Factor contenido de carbono | Factor de densidad | Total, Carbono |
|-----|--------------------|------------|-----------------------------|--------------------|----------------|
|-----|--------------------|------------|-----------------------------|--------------------|----------------|

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|  |                         |           |     |      |         |
|--|-------------------------|-----------|-----|------|---------|
|  | Vegetación zonas Áridas | 94,537.00 | 0.3 | 0.45 | 12.76 T |
|--|-------------------------|-----------|-----|------|---------|

Dato referente a vegetación de zonas áridas (0.3 T/ha. Estudio INE).

Tomando el total de m3 por comunidad vegetal a intervenir durante la realización del Cambio de Uso de Suelo, así como la superficie de éstas...

Volumen de especies para cálculo de fijación de carbono.

$$CCC = (94537) (0.30) (0.45)$$

$$CCC = 12,762.50 \text{ m}^3 = 12.76 \text{ T}$$

Debido a que se cuenta con poca información para estimar la captura de carbono por año el resultado es de 12.76 Toneladas, es la cantidad de carbono que se ha almacenado en la vegetación que se pretende remover con el cambio de uso de suelo, si consideramos que de las 49.27 ha son activas de acuerdo a su cobertura en la captura de carbono...

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

Si contemplamos que el volumen de la vegetación que se encuentra en el área de estudio es de 94537 m<sup>2</sup>, y sustituyendo la formula se tiene lo siguiente:

Volumen de especies para cálculo de fijación de carbono.

$$CCC = (94537) (0.30) (0.45)$$

$$CCC = 12,762.50 \text{ m}^3 = 12.76 \text{ T}$$

Debido a que se cuenta con poca información para estimar la captura de carbono por año el resultado es de 12.76 Toneladas, es la cantidad de carbono que se ha almacenado en la vegetación que se pretende remover con el cambio de uso de suelo, si consideramos que de las 49.27 ha son activas de acuerdo a su cobertura en la captura de carbono...

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**, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado se desprende que:

Geo hidrología presente en el Sistema Ambiental.

| CARACTERISTICAS GEOHIDROLOGICAS | SUPERFICIE       | Km2           | PORCENTAJE |
|---------------------------------|------------------|---------------|------------|
| Permeabilidad baja              | 21,878.14        | 218.78        | 88.86      |
| Permeabilidad media a alta      | 2,744.10         | 27.44         | 11.14      |
| <b>Total</b>                    | <b>24,622.25</b> | <b>246.22</b> | <b>100</b> |

*Handwritten signature and initials*

Situación actual hidrológica sin proyecto en el Sistema Ambiental.

**INFILTRACIÓN**

Infiltración =  $317.7 - 295.73 - 0.0086$

**Infiltración = 21.96 mm**

Con la implementación del proyecto en el área del Sistema Ambiental con cambio de uso de suelo.

**INFILTRACION**

Infiltración =  $317.7 - 296.38 - 0.0086$

**Infiltración = 21.31 mm**

Captación de agua con la implementación de medidas de compensación en el Sistema Ambiental.

**INFILTRACION**

Infiltración =  $317.7 - 295.04 - 0.0086$

**Infiltración = 22.65 mm.**

Análisis de la infiltración en el sistema ambiental.

Infiltración del área en estudio

| Actividad                 | Precipitación Anual | Superficie (km <sup>2</sup> ) | Coficiente de Escurrimiento Anual | Infiltración mm |
|---------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Infiltración actual       | 317.7               | 246.22                        | 0.1102                            | 21.96           |
| Con proyecto              |                     |                               |                                   | 21.31           |
| Con medidas de mitigación |                     |                               |                                   | 22.65           |

"...los tres escenarios que se plantean en el factor de infiltración se puede mencionar que en las condiciones actuales del sistema ambiental se infiltra normalmente 21.96 mm de agua, en condiciones naturales, al quedar desnudo el sistema ambiental se incrementa la evaporación, por lo tanto la infiltración es menor, con un 21.31 mm anuales, con medidas de mitigación se tendría una infiltración de 22.65 mm anuales, hacia los mantos freáticos y con esto se disminuye la evapotranspiración, reflejando que la calidad ni cantidad de agua no sea afectada.

En el numeral V del documento técnico unificado la promovente indica:

"...el grado de infiltración en el área sujeta a Cambio de Uso del Suelo desde tres escenarios tal y como se manifiesta a continuación.

Situación actual hidrológica sin proyecto en el área para ACUSTF.

**INFILTRACION**

Infiltración =  $317.7 \text{ mm} - 296.38 - 2.6055 \text{ mm}$

**Infiltración = 18.71 mm**

Captación de agua con la implementación de medidas de compensación en el área sujeta al ACUSTF.

**INFILTRACION**

Infiltración =  $317.7 \text{ mm} - 295.04 \text{ mm} - 2.6055 \text{ mm}$

**Infiltración = 20.05 mm**

"...agua de 2.6056 mm a la superficie del ACUSTF de 74.42 hectáreas. La cual se puede capturar con la implementación de obras de conservación.

Resultados obtenidos de la Infiltración.

Infiltración en el ACUSTF para los tres escenarios.

| Tipo de área | Infiltración de agua Sin proyecto (mm) | Infiltración de agua Con proyecto (mm) | Infiltración de agua Con Medidas de Mitigación (mm) |
|--------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ACUSTF       | 19.37                                  | 18.71                                  | 20.05                                               |

Derivado del análisis se concluye que en la condición actual con la cobertura que tiene el área del CUSTF tiene una infiltración normal de 19.37 mm anuales, con la implementación del proyecto al quedar sin vegetación aumenta la evapotranspiración por lo cual se dejará de captar agua reduciendo su infiltración a 18.71 mm anuales, con medidas de mitigación la infiltración es de 20.05 mm anuales.

La pérdida de infiltración total que sufrirá el área durante el periodo que durará sin vegetación por año es de 0.65 mm en un periodo de 12 meses, así también para el periodo total incluyendo remoción y construcción será de 120 meses en esa misma superficie la pérdida será de 6.51 mm.

|                                         |                           |                |                    |
|-----------------------------------------|---------------------------|----------------|--------------------|
| Periodo sin vegetación                  | 12                        | meses          |                    |
| Periodo de ejecución del proyecto       | 120                       | meses          |                    |
| Periodo de ejecución                    | Sin vegetación mm/Periodo | Con vegetación | Perdida mm/Periodo |
| Infiltración Por Cambio de uso de suelo | 18.71                     | 19.4           | 0.65               |
| Infiltración Por Ejecución del proyecto | 187.145                   | 193.7          | 6.51               |

Se aclara que, aunque la duración del proyecto será permanente en una superficie de 74.42 has, se considera un periodo de 12 meses para la remoción de la vegetación y 120 meses para la construcción y remoción.

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

**Situación actual hidrológica sin proyecto en el área para ACUSTF.**

Infiltración = 317.7 mm - 295.7 mm - 2.60 mm

**Infiltración = 19.37 mm**

**Con la implementación del proyecto en el área sujeta a cambio de uso de suelo.**

Infiltración = 317.7 mm - 296.38 mm - 2.60 mm

**Infiltración = 18.71 mm**

**Captación de agua con la implementación de medidas de compensación en el área sujeta al ACUSTF.**

Infiltración = 317.7 mm - 295.04 mm - 2.60 mm

**Infiltración = 20.05 mm**

**Resultados obtenidos de la Infiltración.**

Infiltración en el ACUSTF para los tres escenarios.

| Tipo de Área | Infiltración de agua Sin proyecto (mm) | Infiltración de agua Con proyecto (mm) | Infiltración de agua Con Medidas de Compensación (mm) |
|--------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ACUSTF       | 19.37                                  | 18.71                                  | 20.05                                                 |

Go



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

"...en la condición actual de la cobertura que tiene el área del CUSTF tiene una infiltración normal de 19.37 mm anuales, con la implementación del proyecto, al quedar sin vegetación aumenta la evapotranspiración por lo cual se dejará de captar agua reduciendo su infiltración a 18.71 mm anuales, mismo que se podrá recuperar con la aplicación de medidas de compensación para la conservación del suelo y del agua aumentando la infiltración hasta 20.05 anuales.

El área en estudio o cambio de uso de suelo tiene una infiltración en un periodo de 12 meses con vegetación de 19.4 mm y sin vegetación de 18.715, mientras que durante la construcción que tendrá un periodo de 120 meses la infiltración será con vegetación de 193.7 mm y sin vegetación es de 187.14 mm, así mismo la pérdida de infiltración total que sufrirá el área durante el periodo que durará sin vegetación por año (12 meses) es de 0.65 mm, así también para el periodo total de construcción será de 120 meses en esa misma superficie la pérdida será de 6.51 mm, como se muestra a continuación.

| Periodo sin vegetación en un periodo de 12 meses | 12 meses              |                |                |
|--------------------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| Periodo de ejecución del proyecto                | 120                   | meses          |                |
| Periodo de ejecución                             | Sin vegetación mm/Año | Con vegetación | Pérdida mm/año |
| Infiltración por pérdida de vegetación           | 18.715                | 19.4           | 0.65           |
| Infiltración Por Ejecución del proyecto          | 187.145               | 193.7          | 6.51           |

En el numeral VII del documento técnico unificado la promovente indica:

Infiltración **sin proyecto** en el ACUSTF.

Infiltración = 317.7 mm - 295.73 mm - 2.60 mm

**Infiltración = 19.37 mm**

Infiltración con **la implementación del proyecto** en el ACUSTF.

Infiltración = 317.7 mm - 296.38 - 2.6055 mm

**Infiltración = 18.71 mm**

Infiltración con la implementación de **medidas de compensación** en el ACUSTF.

Infiltración = 317.7 mm - 295.04 mm - 2.6055 mm

**Infiltración = 20.05 mm**

Volumen de escurrimiento en el ACUSTF

| Área   | Tipo de Vegetación                                                       | Precipitación Anual m <sup>3</sup> | Superficie (m <sup>2</sup> ) | Tipo de suelo                                                    | CE (mm) | VE (mm) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| ACUSTF | Vegetación secundaria<br>arborescente de Matorral<br>Desértico Micrófilo | 317.7                              | 744,200.00                   | (C) Calcisol y Leptosol,<br>Textura media,<br>Permeabilidad baja | 0.1102  | 2.6055  |

CE: Coeficiente de escurrimiento; VE: Volumen de escurrimiento

"...se interrumpe un volumen de escurrimiento de agua de 2.6056 mm a la superficie del ACUSTF de 74.42 hectáreas. La cual se puede capturar con la implementación de obras de conservación.

Resultados obtenidos de la Infiltración.



infiltración anual en el ACUSTF para los tres escenarios.

| Tipo de área | Infiltración Sin proyecto (mm) | Infiltración Con proyecto (mm) | Infiltración Con Medidas de Mitigación (mm) |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|
| ACUSTF       | 19.37                          | 18.71                          | 20.05                                       |

Derivado del análisis se concluye que en la condición actual con la cobertura que tiene el área del CUSTF tiene una infiltración normal de 19.37 mm anuales, con la implementación del proyecto al quedar sin vegetación aumenta la evapotranspiración por lo cual se dejará de captar agua reduciendo su infiltración a 18.71 mm anuales, con medidas de mitigación la infiltración es hasta 20.05 mm anuales.

La pérdida de infiltración total que sufrirá el área durante el periodo que durará sin vegetación por año es de 0.65 mm en un periodo de 12 meses, así también para el periodo total incluyendo remoción y construcción será de 120 meses en esa misma superficie la pérdida será de 6.51 mm.

|                                         |                       |                |                |  |
|-----------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|--|
| Periodo sin vegetación                  | 12                    | meses          |                |  |
| Periodo de ejecución del proyecto       | 120                   | meses          |                |  |
| Periodo de ejecución                    | Sin vegetación mm/Año | Con vegetación | Perdida mm/año |  |
| Infiltración Por anualidad              | 18.715                | 19.4           | 0.65           |  |
| Infiltración Por Ejecución del proyecto | 187.145               | 193.7          | 6.51           |  |

Se aclara que, aunque la duración del proyecto será permanente en una superficie de 74.42 has, se considera un periodo de 12 meses para la remoción de la vegetación por año y 120 meses para la construcción y remoción.

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

Para el caso de la infiltración se adecua las subnumerales siguientes:

**Infiltración sin proyecto en el ACUSTF.**

Infiltración = 317.7 mm - 295.7 mm - 2.60 mm

**Infiltración = 19.37 mm**

**Infiltración con la implementación del proyecto en el ACUSTF.**

Infiltración = 317.7 mm - 296.38 mm - 2.60 mm

**Infiltración = 18.71 mm**

**Infiltración con la implementación de medidas de compensación en el ACUSTF.**

Infiltración = 317.7 mm - 295.04 mm - 2.60 mm

**Infiltración = 20.05 mm**

Volumen de escurrimiento en el ACUSTF

| Área   | Tipo de Vegetación                                                       | Precipitación Anual<br>mm | Superficie (m <sup>2</sup> ) | Tipo de suelo                                                   | Coefficiente de<br>Escurrecimiento mm | Volumen de Escurrecimiento<br>Actual mm |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| ACUSTF | Vegetación secundaria<br>arborescente de matorral<br>desértico Micrófilo | 317.7                     | 744,200                      | (C) Calcisol y Leptosol<br>Textura media,<br>permeabilidad baja | 0.1102                                | 2.60                                    |



CE: Coeficiente de escurrimiento; VE: Volumen de escurrimiento

...se interrumpió un volumen de escurrimiento de agua de 2.60 mm a la superficie del predio de 74.42 hectáreas.

Resultados obtenidos de la Infiltración.

Tabla 7.12.- Infiltración en el ACUSTF para los tres escenarios.

| Tipo de Área | Infiltración de agua Sin proyecto<br>(mm) | Infiltración de agua Con proyecto<br>(mm) | Infiltración de agua Con Medidas de Compensación<br>(mm) |
|--------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ACUSTF       | 19.37                                     | 18.71                                     | 20.05                                                    |

...en la condición actual de la cobertura que tiene el área del CUSTF tiene una infiltración normal de 19.37 mm anuales, con la implementación del proyecto, al quedar sin vegetación aumenta la evapotranspiración por lo cual se dejará de captar agua reduciendo su infiltración a 18.71 mm anuales, mismo que se podrá recuperar con la aplicación de medidas de compensación para la conservación del suelo y del agua aumentando la infiltración hasta 20.05 anuales.

El área en estudio o cambio de uso de suelo tiene una infiltración en un periodo de 12 meses con vegetación de 19.4 mm y sin vegetación de 18.715, mientras que durante la construcción que tendrá un periodo de 120 meses la infiltración será con vegetación de 193.7 mm y sin vegetación es de 187.14 mm, así mismo la pérdida de infiltración total que sufrirá el área durante el periodo que durará sin vegetación por año (12 meses) es de 0.65 mm, así también para el periodo total de construcción será de 120 meses en esa misma superficie la pérdida será de 6.51 mm, como se muestra a continuación.

| Periodo sin vegetación en un periodo de 12 meses | 12                    | meses          |                |
|--------------------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| Periodo de ejecución del proyecto                | 120                   | meses          |                |
| Periodo de ejecución                             | Sin vegetación mm/Año | Con vegetación | Perdida mm/año |
| Infiltración por perdida de vegetación           | 18.715                | 19.4           | 0.65           |
| Infiltración Por Ejecución del proyecto          | 187.145               | 193.7          | 6.51           |

### CALCULAR LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE AGUA.

Es el volumen de agua que una zanja trinchera puede retener, en función de las características de construcción..."

$A = 877.5 L/M = 0.878 m^3$

En resumen, para la calidad de agua y la captación se tiene lo siguiente:

Capacidad de almacenamiento. -  $877.5 L/M = 0.878 m^3$

Numero de obras serán 35 obras

Dimensión de la obra es de promedio de 0.36 m de alto, por 0.80 mts de ancho y 1 m de largo lo cual se tiene  $0.288 m^3$ , de almacenamiento o captación con un espaciamiento de 40 m entre obra y obra.

Para el caso de la infiltración en el terreno cuenta con una precipitación de 317.7 mm al año, con un volumen de escurrimiento de 2.60 mm y la infiltración actual es de 18.71 mm, por lo que se manifiesta que las obras van a capturar un volumen de  $0.288 m^3$  por zanja para su posterior infiltración.

En resumen, se tiene lo siguiente:

| Tipo de degradación | Perdida  | Obras requeridas | Superficie requerida | Volumen a capturar |
|---------------------|----------|------------------|----------------------|--------------------|
| Infiltración        | 2.605 mm | 1                | 3.3 ha               | 0.288 M3           |

En el numeral XIII del documento técnico unificado la promovente indica:

Volumen de Escurrimientos en el ACUSTF.

| Tipo de Vegetación                                       | Precipitación Anual<br>mm | Superficie (m <sup>2</sup> ) | Tipo de suelo          | Coefficiente de<br>Escurrimiento m | Volumen de Escurrimiento Actual<br>mm |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Vegetación Secundaria de<br>Matorral Desértico Micrófilo | 314.7                     | 744,200                      | Calcisol y<br>Leptosol | 0.1102                             | 2.6055                                |

"...se interrumpe un volumen de escurrimiento de agua de 2.61 mm en la superficie del ACUSTF de 49.27 hectáreas.

Datos de infiltración en el ACUSTF.

| Infiltración de agua Sin proyecto (MM) | Infiltración de agua Con el proyecto (MM) | Infiltración de agua Con Medidas de Mitigación (mm) |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 19.37                                  | 18.71                                     | 20.05                                               |

Derivado del análisis se concluye que en la condición actual con la cobertura que tiene el área del CUSTF tiene una infiltración normal de 19.37 mm anuales, con la implementación del proyecto al quedar sin vegetación aumenta la evapotranspiración por lo cual se dejará de captar agua reduciendo su infiltración a 18.71 mm anuales, con medidas de mitigación la infiltración es de 20.05 mm anuales.

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 **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado, se desprende lo siguiente:

*Pago por Servicios Ambientales en su componente SA1.1. Servicios Ambientales Hidrológicos.*

"...el pago por el Servicio Ambiental es de \$1,100.00 pesos por hectárea por año, si se toma en consideración los criterios antes mencionados el área de estudio no cumple con estos criterios, sin embargo, en el supuesto que se diera el pago de este servicio en las 74.42 hectáreas el ingreso anual sería de \$ 81,862.00 pesos por año, sin embargo, el proyecto será permanente, pero para fines de cálculos se tomaron a 50 años. Por lo que la pérdida del servicio ambiental agua tendrá un costo de \$4,093,100.00 en un periodo de 50 años.

*Captura de Carbono.*

"...si consideramos que de las 49.27 ha son activas de acuerdo a su cobertura en la captura de carbono con un precio internacional de 10 dls/Tonelada (PRISMA, 2002), se tiene un ingreso de 127.6 dólares que de acuerdo a la tasa de cambio es de \$ 16.54 pesos por dólar al 28 junio de 2023 de Banamex, por lo que el pago del servicio ambiental de captura de carbono equivaldría a \$ 2,110.50 pesos por año, por lo tanto deja de percibir por este concepto en los 50 años de vida útil del proyecto de \$ 105,525.20 pesos, considerando la vegetación de zonas áridas donde de acuerdo al INE, en estudios realizados contemplan que este tipo de vegetación almacena 0.3 T/ha de carbono.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

La pérdida del servicio ambiental de captura de carbono es de \$ 105,525.20 pesos en el periodo de 50 años.

Valor económico de las especies Maderables de flora silvestre el área de estudio.

| Estrato               | Nombre científico           | Nombre común | Ind/ ACUSTF  | Precio/ unitario | Precio/ ACUSTF     |
|-----------------------|-----------------------------|--------------|--------------|------------------|--------------------|
| Arbóreo               | <i>Prosopis glandulosa</i>  | Mezquite     | 1,475        | \$8.00           | \$11,800.00        |
| Arbóreo               | <i>schinus molle</i>        | pirul        | 183          | \$8.00           | \$1,464.00         |
| Arbóreo               | <i>Vachellia farnesiana</i> | Huizache     | 39           | \$8.00           | \$312.00           |
| <b>Total, Arbóreo</b> |                             |              | <b>1,697</b> | <b>\$24.00</b>   | <b>\$13,576.00</b> |

Valor económico de las especies No Maderables de flora silvestre el área de estudio.

| Estrato   | Nombre científico                   | Nombre común       | Ind/ ACUSTF | Precio/ unitario | Precio/ ACUSTF |
|-----------|-------------------------------------|--------------------|-------------|------------------|----------------|
| Arbustivo | <i>Aloysia gratissima</i>           | Vara dulce         | 5,692       | \$1.00           | \$5,692.00     |
| Arbustivo | <i>Atriplex canescens</i>           | Costilla de vaca   | 52          | \$1.00           | \$52.00        |
| Arbustivo | <i>Baccharis neglecta</i>           | Escobilla          | 52          | \$1.00           | \$52.00        |
| Arbustivo | <i>Buddleja marrubifolia</i>        | Azafrán            | 313         | \$1.00           | \$313.00       |
| Arbustivo | <i>Buddleja scordioides</i>         | Escobilla          | 940         | \$1.00           | \$940.00       |
| Arbustivo | <i>Celtis pallida</i>               | Granjeno           | 104         | \$1.00           | \$104.00       |
| Arbustivo | <i>Chamaecrista greggii</i>         | Mezquitillo        | 3,238       | \$1.00           | \$3,238.00     |
| Arbustivo | <i>Citharexylum brachyanthum</i>    | Charrasquillo      | 1,044       | \$1.00           | \$1,044.00     |
| Arbustivo | <i>Clematis drummondii</i>          | barba viejo        | 52          | \$1.00           | \$52.00        |
| Arbustivo | <i>Condalia spathulata</i>          | Abrajo             | 888         | \$1.00           | \$888.00       |
| Arbustivo | <i>Dalea bicolor</i>                | Engaidacabra       | 366         | \$1.00           | \$366.00       |
| Arbustivo | <i>Ephedra aspera</i>               | Canutillo          | 52          | \$1.00           | \$52.00        |
| Arbustivo | <i>Euploca torreyi</i>              | Cenizo             | 418         | \$1.00           | \$418.00       |
| Arbustivo | <i>Flourensia cernua</i>            | Hojasén            | 28,358      | \$2.00           | \$56,716.00    |
| Arbustivo | <i>Forestiera angustifolia</i>      | Panalero           | 157         | \$2.00           | \$314.00       |
| Arbustivo | <i>Jatropha dioica</i>              | Sangre de drago    | 33,267      | \$1.00           | \$33,267.00    |
| Arbustivo | <i>Jefea brevifolia</i>             | Jefea              | 3,133       | \$1.00           | \$3,133.00     |
| Arbustivo | <i>koerberlinia spinosa</i>         | Corona de cristo   | 418         | \$1.00           | \$418.00       |
| Arbustivo | <i>Krameria erecta</i>              | Mezquitillo        | 1,358       | \$1.00           | \$1,358.00     |
| Arbustivo | <i>Lantana camara</i>               | Cinco negrito      | 1,253       | \$1.00           | \$1,253.00     |
| Arbustivo | <i>Lantana macropoda</i>            | Cinco negrito      | 992         | \$1.00           | \$992.00       |
| Arbustivo | <i>Larrea tridentata</i>            | Gobernadora        | 76,039      | \$1.00           | \$76,039.00    |
| Arbustivo | <i>Lippia graveolens</i>            | Orégano de monte   | 3,395       | \$1.00           | \$3,395.00     |
| Arbustivo | <i>Lycium berlandieri</i>           | Cilindrillo        | 209         | \$1.00           | \$209.00       |
| Arbustivo | <i>Lycium parishii</i>              | Cilindrillo        | 366         | \$1.00           | \$366.00       |
| Arbustivo | <i>Menodora scabra</i>              | Jazmincillo        | 52          | \$1.00           | \$52.00        |
| Arbustivo | <i>Mimosa aculeaticarpa</i>         | Gatuño             | 1,410       | \$1.00           | \$1,410.00     |
| Arbustivo | <i>Mimosa zygophylla</i>            | Uña de gato        | 5,275       | \$1.00           | \$5,275.00     |
| Arbustivo | <i>Parthenium incanum</i>           | Mariola            | 28,567      | \$1.00           | \$28,567.00    |
| Arbustivo | <i>Picradeniopsis absinthifolia</i> | Aceitilla amarilla | 157         | \$1.00           | \$157.00       |
| Arbustivo | <i>Porophyllum scoparium</i>        | Jarilla            | 1,044       | \$1.00           | \$1,044.00     |

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|                         |                                     |                       |                |                |                     |
|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|---------------------|
| Arbustivo               | <i>Rhus microphylla</i>             | Agrillo               | 366            | \$1.00         | \$366.00            |
| Arbustivo               | <i>Salvia ballotiflora</i>          | Mejorana              | 470            | \$1.00         | \$470.00            |
| Arbustivo               | <i>Sarcophalus obtusifolius</i>     | Clepe                 | 157            | \$1.00         | \$157.00            |
| Arbustivo               | <i>Senegalia berlandieri</i>        | Espino                | 209            | \$5.00         | \$1,045.00          |
| Arbustivo               | <i>Senegalia greggii</i>            | Tesota                | 52             | \$5.00         | \$260.00            |
| Arbustivo               | <i>Sidneya tenuifolia</i>           | Limoncillo            | 5,118          | \$1.00         | \$5,118.00          |
| Arbustivo               | <i>Sphaeralcea angustifolia</i>     | hierva del negro      | 157            | \$1.00         | \$157.00            |
| Arbustivo               | <i>Tiquilia greggii</i>             | Hierba del cenizo     | 731            | \$1.00         | \$731.00            |
| Arbustivo               | <i>Verbesina encelioides</i>        | Girasol               | 52             | \$1.00         | \$52.00             |
| Arbustivo               | <i>Yucca filifera</i>               | chocha                | 209            | \$5.00         | \$1,045.00          |
| <b>Total, Arbustivo</b> |                                     |                       | <b>206182</b>  | <b>\$55.00</b> | <b>\$236,577.00</b> |
| Gramíneo                | <i>Aristida adscensionis</i>        | Zacate tres barbas    | 52,225         | \$0.10         | \$5,222.50          |
| Gramíneo                | <i>Bouteloua curtipendula</i>       | Zacate bandera        | 65,281         | \$0.10         | \$6,528.10          |
| Gramíneo                | <i>Cenchrus ciliaris</i>            | Zacate buffel         | 1,605,905      | \$0.10         | \$160,590.50        |
| Gramíneo                | <i>Dasyochloa pulchella</i>         | Zacate borrego        | 26,112         | \$0.10         | \$2,611.20          |
| Gramíneo                | <i>Sporobolus indicus</i>           | Z. Oreja de ratón     | 13,056         | \$0.10         | \$1,305.60          |
| Gramíneo                | <i>Muhlenbergia porteri</i>         | Zacate liendrilla     | 52,225         | \$0.10         | \$5,222.50          |
| Gramíneo                | <i>Pappophorum vaginatum</i>        | Zacate punta blanca   | 208,898        | \$0.10         | \$20,889.80         |
| <b>Total, Gramíneo</b>  |                                     |                       | <b>2023702</b> | <b>\$0.70</b>  | <b>\$202,370.20</b> |
| Herbáceo                | <i>Amaranthus retroflexus</i>       | Quelite               | 13,056         | \$0.10         | \$1,305.60          |
| Herbáceo                | <i>Ambrosia confertiflora</i>       | Estafiate             | 39,168         | \$0.10         | \$3,916.80          |
| Herbáceo                | <i>Hebecarpa macradenia</i>         | Lechosilla            | 52,225         | \$0.10         | \$5,222.50          |
| Herbáceo                | <i>Rhinotropis lindheimeri</i>      | Flor morada           | 26,112         | \$0.10         | \$2,611.20          |
| Herbáceo                | <i>Thymophylla pentachaeta</i>      | Limoncillo            | 39,168         | \$0.10         | \$3,916.80          |
| Herbáceo                | <i>Tiquilia canescens</i>           | Hierba cenizo         | 26,112         | \$0.10         | \$2,611.20          |
| <b>Total, Herbáceo</b>  |                                     |                       | <b>195841</b>  | <b>\$0.60</b>  | <b>\$19,584.10</b>  |
| Suculento               | <i>Agave lechuguilla</i>            | Lechuguilla           | 217,776        | \$5.00         | \$1,088,880.00      |
| Suculento               | <i>Agave scabra</i>                 | Maguay cenizo         | 3,865          | \$5.00         | \$19,325.00         |
| Suculento               | <i>Agave striata</i>                | Espadín               | 52             | \$5.00         | \$260.00            |
| Suculento               | <i>Ancistrocactus scheeri</i>       | Ganchuda              | 52             | \$5.00         | \$260.00            |
| Suculento               | <i>Astrophytum capricorne</i>       | Biznaga algodoncillo  | 1,044          | \$5.00         | \$5,220.00          |
| Suculento               | <i>Coryphantha delicata</i>         | Biznaga partida       | 470            | \$5.00         | \$2,350.00          |
| Suculento               | <i>Coryphantha neglecta</i>         | Biznaga de la muralla | 157            | \$5.00         | \$785.00            |
| Suculento               | <i>Coryphantha posegeriana</i>      | Mancacaballo          | 1,671          | \$5.00         | \$8,355.00          |
| Suculento               | <i>Coryphantha radians</i>          | Biznaga cuernos       | 836            | \$5.00         | \$4,180.00          |
| Suculento               | <i>Cylindropuntia imbricata</i>     | Cayonoxtle            | 261            | \$5.00         | \$1,305.00          |
| Suculento               | <i>Cylindropuntia kleiniae</i>      | Tasajillo macho       | 940            | \$2.00         | \$1,880.00          |
| Suculento               | <i>Cylindropuntia leptocaulis</i>   | Tasajillo             | 21,517         | \$2.00         | \$43,034.00         |
| Suculento               | <i>Cylindropuntia tunicata</i>      | Perrito               | 574            | \$2.00         | \$1,148.00          |
| Suculento               | <i>Echinocactus horzonthalonius</i> | Meloncillo            | 4,335          | \$5.00         | \$21,675.00         |
| Suculento               | <i>Echinocereus stramineus</i>      | Alicoche sanjuanero   | 3,029          | \$5.00         | \$15,145.00         |
| Suculento               | <i>Grusonia schottii</i>            | Cholla                | 1,410          | \$5.00         | \$7,050.00          |
| Suculento               | <i>Hamatocactus hamatacanthus</i>   | Costillón             | 1,985          | \$5.00         | \$9,925.00          |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|                         |                          |                  |                |                 |                       |
|-------------------------|--------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| Suculento               | Hechtia glomerata        | Guapilla         | 38,594         | \$5.00          | \$192,970.00          |
| Suculento               | Lophophora williamsii    | Peyote           | 20,211         | \$5.00          | \$101,055.00          |
| Suculento               | Mammillaria heyderi      | Biznaga chilitos | 783            | \$5.00          | \$3,915.00            |
| Suculento               | Mammillaria melanocentra | Biznaga chilitos | 261            | \$5.00          | \$1,305.00            |
| Suculento               | Mammillaria pottsii      | Biznaga chilitos | 2,820          | \$5.00          | \$14,100.00           |
| Suculento               | Neolloydia conoidea      | Biznaga cónica   | 574            | \$5.00          | \$2,870.00            |
| Suculento               | Opuntia microdasys       | Nopal Cegador    | 1,097          | \$5.00          | \$5,485.00            |
| Suculento               | Opuntia Phaeacantha      | Nopal chihuahua  | 574            | \$5.00          | \$2,870.00            |
| Suculento               | Opuntia rastrera         | Nopal rastrero   | 52             | \$5.00          | \$260.00              |
| Suculento               | Thelocactus bicolor      | Biznaga arcoíris | 5,536          | \$5.00          | \$27,680.00           |
| <b>Total, Suculento</b> |                          |                  | <b>330476</b>  | <b>\$126.00</b> | <b>\$1,583,287.00</b> |
| <b>Total, total</b>     |                          |                  | <b>2757898</b> | <b>206.3</b>    | <b>2055394.3</b>      |

Respecto a la flora que se encuentra en el área se considera la distribución de la cobertura vegetal de 42.04 ha que corresponde a 0.30 % del sistema ambiental con una superficie de 24,622.25 ha, con un total de individuos a remover de 2,758,055 de un total de 115,626,300 individuos en el sistema ambiental, que representa la eliminación 2.39 % de vegetación secundaria arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo, ya que es la vegetación que se encuentra en el área de cambio de uso de suelo.

Por la pérdida del servicio ambiental de la flora silvestres dentro del área de cambio de uso de suelo será de un valor aproximadamente de \$ 2,055,394.3.

Valor económico de las especies de **fauna silvestres** en el área sujeta a cambio de uso de suelo forestal.

| No.            | Grupo     | Familia       | Nombre científico      | Nombre común                   | ni        | Valor por pza.    | Valor total       |
|----------------|-----------|---------------|------------------------|--------------------------------|-----------|-------------------|-------------------|
| 1              | Aves      | Passerellidae | Amphispiza bilineata   | Zacatonero de garganta negra   | 2         | \$300.00          | \$600.00          |
| 2              | Aves      | Fringillidae  | Haemorhous mexicanus   | Corrión mexicano               | 5         | \$300.00          | \$1,500.00        |
| 3              | Aves      | Tyrannidae    | Tyrannus verticalis    | Tirano Pálido                  | 1         | \$300.00          | \$300.00          |
| 4              | Mamíferos | Heteromyidae  | Chaetodipus eremicus   | Ratón de Abazones Chihuahuense | 3         | \$300.00          | \$900.00          |
| 5              | Mamíferos | Leporidae     | Sylvilagus audubonii   | Conejo del desierto            | 2         | \$1,000.00        | \$2,000.00        |
| 6              | Reptiles  | Teiidae       | Aspidoscelis gularis   | Huico Pinto del Noreste        | 1         | \$350.00          | \$350.00          |
| 7              | Reptiles  | Teiidae       | Aspidoscelis inornatus | Huico Liso                     | 4         | \$350.00          | \$1,400.00        |
| <b>Totales</b> |           |               |                        |                                | <b>18</b> | <b>\$2,900.00</b> | <b>\$7,050.00</b> |

El servicio ambiental de la fauna silvestre tendrá una afectación económica de aproximadamente \$7,050.00 pesos de los individuos que se distribuyen dentro del área de cambio de uso de suelo.

**Resumen** de los costos de afectación a los servicios ambientales

| Servicio ambiental afectado         | costo               |
|-------------------------------------|---------------------|
| Servicio Hidrológico Recurso Agua   | 4,093,100.00        |
| Captura de carbono                  | 105,525.20          |
| Flora silvestre                     | 2,055,394.30        |
| Fauna silvestre                     | 7,050.00            |
| Protección y recuperación del suelo | 3,031,870.80        |
| <b>Totales</b>                      | <b>9,292,940.30</b> |

Estimación económica por la ejecución del proyecto.

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

El proyecto tendrá un periodo de ejecución de aproximadamente de 10 años, 120 meses para el cambio de uso de suelo (Remoción, despalme y nivelación) y así mismo para la venta conforme se construyan las naves industriales serán vendidas o rentadas en la cual se tendrá lo siguiente:

El nuevo uso que se pretende dar al área en estudio, se considera el establecimiento de Parque Industrial para la renta o venta de naves industriales, mismo que llevará a cabo un proceso de planificación para la construcción, operación permanente, dentro del cual se contempla la remoción total de la vegetación (Despalme), de 49.27 ha., que presenta vegetación forestal, que contempla el proyecto en un periodo de 10 años, así mismo en el cada año se utilizara para la remoción de la vegetación, cada año será para la construcción, se tendrá la venta o renta de naves industriales con forme se estén terminado, el costo económico que tendrá el proyecto para su inversión inicial es de aproximadamente de más de 231 millones por lo que traerá beneficios a la región de Ramos Arizpe en un periodo de 10 años, de acuerdo a lo siguiente:

Costos de Inversión inicial del proyecto.

| Acción               | Gasto inicial         |
|----------------------|-----------------------|
| Gastos iniciales     | 208,929,633.00        |
| Costos de valoración | 6,262,069.00          |
| Gastos de operación  | 341,462,847.00        |
| <b>Total</b>         | <b>556,653,549.28</b> |

Costos de Inversión total del proyecto.

| Acción               | 1 año       | 2 año      | 3 año      | 4 año      | 5 año      | 6 año      |
|----------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Gastos iniciales     | 207,529,633 | 140,000    | 140,000    | 140,000    | 140,000    | 140,000    |
| Costos de valoración | 6,261,069   |            |            |            |            |            |
| Gastos de operación  | 25,190,420  | 26,449,941 | 27,772,438 | 29,161,060 | 30,619,113 | 32,150,069 |
| <b>Total</b>         |             |            |            |            |            |            |

| 7 año             | 8 año             | 9 año             | 10 año            | total              |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 140,000           | 140,000           | 140,000           | 140,000           | 208,789,633        |
|                   |                   |                   |                   | 6,261,069          |
| <b>33,757,573</b> | <b>35,445,451</b> | <b>37,217,724</b> | <b>39,078,610</b> | <b>316,842,401</b> |
| <b>Total</b>      |                   |                   |                   | <b>197,413,918</b> |

**Análisis Económico** por la ejecución del proyecto.

**Estimación de los beneficios sociales**

"...Derivado de esta distribución actividades contempladas para la implementación del proyecto se considera la generación de un total de 73 empleos directos beneficiando a una población de más de 500 personas durante la ejecución del proyecto así mismo se podrán generar más 50 empleos adicionales indirectos que juntos harán una derrama económica de más de \$ 65 millones en la operación del proyecto contemplando la preparación del sitio la construcción y de operación del proyecto, beneficiando en primer lugar a la región de Ramos Arizpe y Saltillo, con la generación de empleos, percibiendo una retribución monetaria en la etapa de preparación y construcción, lo que se traduce en bienestar social de más de 100 familias el cual incrementara la calidad de vida y mantendrá sin problemas económicos durante la construcción del proyecto con la generación de empleos por la inversión.

Costos de Egresos del proyecto.

| ETAPA                 | EMPLEOS GENERADOS | DESCRIPCIÓN        | SALARIO | DÍAS DE TRABAJO | MONTO TOTAL  |
|-----------------------|-------------------|--------------------|---------|-----------------|--------------|
| PREPARACIÓN DEL SITIO | 1                 | Director Operativo | 311.16  | 3650            | 1,135,734.00 |
|                       | 2                 | Arquitectos        | 311.16  | 3650            | 2,271,468.00 |
|                       | 1                 | Ingenieros         | 311.16  | 3650            | 1,135,734.00 |



|                     |    |                                       |        |      |               |
|---------------------|----|---------------------------------------|--------|------|---------------|
|                     | 2  | Administrativos                       | 246.65 | 3650 | 1,800,545.00  |
|                     | 2  | Operador(a) de bulldozer y/o trascabo | 250.7  | 3650 | 1,830,110.00  |
|                     | 2  | Chofer de camión de carga en general  | 237.3  | 3650 | 1,732,290.00  |
|                     | 10 | Ayudantes o auxiliares                | 246.65 | 3650 | 9,002,725.00  |
|                     | 1  | Vigilante                             | 214.9  | 3650 | 784,385.00    |
| <b>CONSTRUCCIÓN</b> | 1  | Arquitectos                           | 311.16 | 3650 | 1,135,734.00  |
|                     | 1  | Ingenieros                            | 311.16 | 3650 | 1,135,734.00  |
|                     | 2  | Operador(a) de bulldozer y/o trascabo | 250.7  | 3650 | 1,830,110.00  |
|                     | 2  | Chofer de camión de carga en general  | 237.3  | 3650 | 1,732,290.00  |
|                     | 40 | Albañiles, Electricistas y ayudantes  | 239.31 | 3650 | 34,939,260.00 |
|                     | 2  | vigilantes                            | 214.9  | 3650 | 1,568,770.00  |
| <b>OPERACIÓN</b>    | 2  | Administrativos                       | 246.65 | 3650 | 1,800,545.00  |
|                     | 2  | Vigilante                             | 214.9  | 3650 | 1,568,770.00  |
|                     | 73 |                                       |        |      | 65,404,204.00 |

### Conclusiones

De acuerdo a la valoración de los servicios ambientales que presta el área deja de percibir con el cambio de uso de suelo \$9,292,940.30 pesos, como se muestra a continuación:

Los costos que dejaría de percibir el área de cambio de uso de suelo considerando solamente los servicios ambientales, captura de carbono, el valor de la flora y la fauna, costos de restauración del área, dejaría de percibir la cantidad de \$9,292,940.30, Pesos, sin embargo, la ganancia del proyecto con todos los gastos es superior a los 606 millones por lo que es más productivo el nuevo uso que el suelo actual de área de cambio de uso de suelo.

En otras palabras, los principales impactos más notorios ocurrirán sobre los recursos naturales Geomorfología, Suelo, Flora y Paisaje.

- ❖ En el caso del paisaje, que durante muchos años será apreciable a la distancia, modificando su topografía; siendo este uno de los factores de mayor alteración y de manera permanente.
- ❖ No se pone en riesgo el conjunto paisajístico de la zona dado que el área del proyecto y en sus alrededores no se encuentran áreas eco turísticas o en las que se promuevan su desarrollo y que pudieran ser impactados con la implementación del proyecto en el sistema ambiental ya que se encuentra impactado y el área en sí ya se encuentra impactadas por actividades antropogénicas y aledaños a ella.
- ❖ El área sujeta a estudio comprende una superficie total de 74.42 ha, de las cuales serán removidas 49.27 has, donde solicita el cambio de uso de suelo, cuyas características topográficas son planas y con vegetación en proceso de degradación, actualmente no tiene ningún uso de suelo, por lo que se creará el proyecto para la construcción de un parque industrial.
- ❖ El terreno es rustico, sin uso actual, su uso potencial es forestal con baja productividad. La mayor cobertura vegetal es de porte bajo y áreas deterioradas.
- ❖ De acuerdo a las evaluaciones realizadas en la flora y fauna, se puede determinar que la ejecución del presente proyecto no afectará a especies ya que estas serán rescatadas si así se requiere. Aunque será retirada la cubierta vegetal de la superficie del proyecto, esto no pondrá en riesgo la biodiversidad en ámbito del sistema ambiental hidrológica, debido a la escasa presencia de especies y a lo común de su distribución. Se hará el rescate y reubicación del estrato succulento.
- ❖ Los impactos ambientales que genera el desarrollo de las actividades correspondientes al cambio de utilización de terreno forestal para el parque industrial, son drásticos debido a la naturaleza del proyecto. Sin embargo, estos son focalizados por lo que únicamente se manifiestan en el área, sin afectar a áreas o poblaciones aledañas.
- ❖ Las medidas de restauración y compensación, estarán encaminadas a resarcir o minimizar los impactos ambientales que genere el desarrollo del proyecto.
- ❖ El polígono del área sujeta de cambio de uso de suelo, cuenta con una estimación de susceptibilidad a la erosión hídrica en las condiciones actuales principalmente de 4.41 mm/año, en la erosión eólica presenta 0.16 mm/año, con la implementación del proyecto incrementa en 1.55 mm en erosión eólica. y



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

hasta 43.14 mm en erosión hídrica, con la implementación de medidas de mitigación se disminuye a 3.24 mm de erosión hídrica y hasta 0.12 mm en la erosión eólica en el área de cambio de uso de suelo.

- ❖ La tasa máxima permisible de pérdidas de suelo es de 10 Ton/ha/año; mayores pérdidas, como en el caso del polígono propuesto, significan degradación (SAGARPA, 2000).
- ❖ La erosión con proyecto, anteriormente calculada considera que no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tuvieran prácticas de conservación de suelo y del agua.
- ❖ De la infiltración podemos deducir que se tiene una infiltración normal en el ACUSTF de 19.37 mm anuales, al quedar sin vegetación aumenta la evapotranspiración, lo que se dejara de infiltrar en la vigencia del proyecto la cantidad de 18.71 mm anual, misma que se podrán recuperar con la implementación de las obras de conservación tendiendo una captura anual de 20.05 mm, mismas que serán filtradas en el cambio de uso de suelo.

Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

Costos de Recuperación de suelos

Costo de Obras de Restauración.

| COSTO DE RESTAURACIÓN DE SUELOS                                       |           |                       |                  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|------------------|-----------------|
| Concepto                                                              | Costo/ ha | Asistencia Técnica/ha | Monto \$ / 1 Ha. | Total \$ / Has. |
| Obras y prácticas de conservación y restauración de suelos en laderas | 10,000    | 850                   | 10,850.00        | 807,457.00      |
| Costo total de (74.42 ha.)                                            |           |                       | \$10,850.00      | 807,457.00      |

Costos de reforestación.

| COSTO DE REFORESTACIÓN     |            |                       |                  |              |
|----------------------------|------------|-----------------------|------------------|--------------|
| Concepto                   | Costo / ha | Asistencia Técnica/ha | Monto \$ / 1 ha. | Total /HAS   |
| Reforestación              | \$5,500    | \$850                 | \$6,350.00       | \$472,567.00 |
| Costo total de (74.42 ha.) |            |                       |                  | \$472,567.00 |

Costo de protección del área

| COSTO DE PROTECCIÓN DEL ÁREA |            |                       |                  |                   |
|------------------------------|------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| Concepto                     | Costo / Km | Asistencia Técnica/ha | Monto \$ / 1 Km. | Total \$ /29.8Km. |
| Cercado de área              | 58,000     | 850                   | \$58,850.00      | \$1,751,846.80    |
| Costo total de (29.8 km.)    |            |                       |                  | \$1,751,846.80    |

Resumen de los costos de afectación a los servicios ambientales

| Servicio ambiental afectado         | costo        |
|-------------------------------------|--------------|
| Servicio Hidrológico Recurso Agua   | 4,093,100.00 |
| Captura de carbono                  | 105,525.20   |
| Flora silvestre                     | 2,055,394.30 |
| Fauna silvestre                     | 7,050.00     |
| Protección y recuperación del suelo | 3,031,870.80 |
| Totales                             | 9,292,940.30 |

Costos de egresos de proyecto

| ETAPA                 | EMPLEOS GENERADOS | DESCRIPCIÓN                           | SALARIO | DÍAS DE TRABAJO | MONTO TOTAL   |
|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|---------|-----------------|---------------|
| PREPARACIÓN DEL SITIO | 1                 | Director Operativo                    | 311.16  | 3650            | 1,135,734.00  |
|                       | 2                 | Arquitectos                           | 311.16  | 3650            | 2,271,468.00  |
|                       | 1                 | Ingenieros                            | 311.16  | 3650            | 1,135,734.00  |
|                       | 2                 | Administrativos                       | 246.65  | 3650            | 1,800,545.00  |
|                       | 2                 | Operador(a) de bulldozer y/o trascabo | 250.7   | 3650            | 1,830,110.00  |
|                       | 2                 | Chofer de camión de carga en general  | 237.3   | 3650            | 1,732,290.00  |
|                       | 10                | Ayudantes o auxiliares                | 246.65  | 3650            | 9,002,725.00  |
|                       | 1                 | Vigilante                             | 214.9   | 3650            | 784,385.00    |
| CONSTRUCCIÓN          | 1                 | Arquitectos                           | 311.16  | 3650            | 1,135,734.00  |
|                       | 1                 | Ingenieros                            | 311.16  | 3650            | 1,135,734.00  |
|                       | 2                 | Operador(a) de bulldozer y/o trascabo | 250.7   | 3650            | 1,830,110.00  |
|                       | 2                 | Chofer de camión de carga en general  | 237.3   | 3650            | 1,732,290.00  |
|                       | 40                | Albañiles, Electricistas y ayudantes  | 239.31  | 3650            | 34,939,260.00 |
|                       | 2                 | vigilantes                            | 214.9   | 3650            | 1,568,770.00  |
| OPERACIÓN             | 2                 | Administrativos                       | 246.65  | 3650            | 1,800,545.00  |
|                       | 2                 | Vigilante                             | 214.9   | 3650            | 1,568,770.00  |
|                       | 73                |                                       |         |                 | 65,404,204.00 |

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la quinta hipótesis normativa establecida por el artículo 10 fracciones XII y XIII y el artículo 53 fracción IV de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y artículo 141, fracción XI, del RLGDFS, en cuanto a que con estas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

VI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por los artículos 93 párrafo segundo y 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 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...//.*

El artículo 97, 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.*

1.- En lo que corresponde a la opinión positiva del Consejo Estatal Forestal recibida mediante el oficio número SMA/072/20243 de fecha 11 de abril de 2024 recibido el día 22 de abril de 2024, que fue emitido por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza.

Go

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 a la propuesta del proyecto, se advierte que la misma fue en sentido favorable como se desprende del oficio número SMA/072/2024 de fecha 11 de abril de 2024, por ende, se constató que **NO existe objeción de la forma ni el fondo para el proyecto.**

2.- En lo que corresponde al 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 firmada el día 26 de abril de 2024 realizada al sitio del proyecto, en la que se constató que **NO se observaron vestigios de incendios forestales.**

**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** para el proyecto **"INDUSTRIAL PARK IV"**, mismo que aparece anexo al documento técnico unificado, indica diversa información y detalla:

Especies y número de individuos a rescatar.

| NUMERO | Estrato   | Nombre científico                   | Nombre común          | Individuos |
|--------|-----------|-------------------------------------|-----------------------|------------|
| 1      | Arbustivo | <i>Yucca filifera</i>               | Chocha                | 7          |
| 2      | Suculento | <i>Agave lechuguilla</i>            | Lechuguilla           | 4170       |
| 3      | Suculento | <i>Agave scabra</i>                 | Maguey cenizo         | 74         |
| 4      | Suculento | <i>Ancistrocactus scheeri</i>       | Ganchuda              | 1          |
| 5      | Suculento | <i>Astrophytum capricorne</i>       | Biznaga algodóncillo  | 20         |
| 6      | Suculento | <i>Coryphantha delicata</i>         | Biznaga partida       | 9          |
| 7      | Suculento | <i>Coryphantha neglecta</i>         | Biznaga de la muralla | 3          |
| 8      | Suculento | <i>Coryphantha poselgeriana</i>     | Mancacaballo          | 32         |
| 9      | Suculento | <i>Coryphantha radians</i>          | Biznaga cuernos       | 16         |
| 10     | Suculento | <i>Echinocactus horzonthalonius</i> | Meloncillo            | 83         |
| 11     | Suculento | <i>Echinocereus stramineus</i>      | Alicoche sanjuanero   | 58         |
| 12     | Suculento | <i>Hamatocactus hamatacanthus</i>   | Costillón             | 38         |
| 13     | Suculento | <i>Lophophora williamsii</i>        | Peyote                | 387        |
| 14     | Suculento | <i>Mammillaria heyderi</i>          | Biznaga chilitos      | 15         |
| 15     | Suculento | <i>Mammillaria melanocentra</i>     | Biznaga chilitos      | 5          |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|              |           |                     |                   |              |
|--------------|-----------|---------------------|-------------------|--------------|
| 16           | Suculento | Mammillaria pottsii | Biznaga chillitos | 54           |
| 17           | Suculento | Neolloydia conoidea | Biznaga cónica    | 11           |
| 18           | Suculento | Opuntia phaeacantha | Nopal chihuahua   | 11           |
| 19           | Suculento | Opuntia rastrera    | Nopal rastrero    | 1            |
| 20           | Suculento | Thelocactus bicolor | Biznaga arcoíris  | 106          |
| <b>Total</b> |           |                     |                   | <b>5,101</b> |

Coordenadas del área de rescate

| Vértices | x       | Y         |
|----------|---------|-----------|
| 1        | 299,229 | 2,824,485 |
| 2        | 299,249 | 2,824,462 |
| 3        | 299,263 | 2,824,442 |
| 4        | 299,274 | 2,824,418 |
| 5        | 299,284 | 2,824,388 |
| 6        | 299,288 | 2,824,360 |
| 7        | 299,288 | 2,824,331 |
| 8        | 299,285 | 2,824,310 |
| 9        | 299,279 | 2,824,290 |
| 10       | 299,195 | 2,824,354 |
| 11       | 299,157 | 2,824,351 |
| 12       | 299,061 | 2,824,409 |
| 13       | 299,170 | 2,824,525 |

a).- Para complemento del Oficio núm. SGPA-UARN/1433/COAH/2023 de fecha 11 de octubre de 2023 mediante el que se solicitó información complementaria para el proyecto que nos ocupa, indica:

"... la distribución de las especies es irregular y esto es debido al crecimiento, a la asociación vegetativa entre especies el espaciamiento y al tipo de suelo presente y a las características individuales de cada especie tal es el caso de la especie de agave lechuguilla que generalmente se localiza en manchones con individuos muy cercano menos de 30 cm, por otro lado especies como la Yucca filifera por su tamaño se encuentra dispersa más de 20 m, así mismo la especie de Lophophora williamsii se distribuyen en colonias y dispersas, por lo que estas especies no se adecuan a una distribución o densidad uniforme, sin embargo para la especies con más individuos que es Agave lechuguilla se plantea que la densidad sean de mínimo de 2,000 plantas por has siendo una separación de 2 m entre planta y planta y 2 m entre línea y línea, para las demás especies pueden seguir el mismo patrón y de manera dispersa, la superficie que se requiere para su reubicación es de 2.5 ha, para la superficie en donde se pretende establecer dicha reubicación es en la parte suroeste del predio con una superficie de 2.70 ha, que corresponde al polígono 2 del predio, las cuales se localizan en las coordenadas siguiente:

| Lote 2, superficie 2.7086 ha |             |               |
|------------------------------|-------------|---------------|
| Vértices                     | x           | Y             |
| 1                            | 299,228.897 | 2,824,484.918 |

GP

X

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|    |             |               |
|----|-------------|---------------|
| 2  | 299,248.996 | 2,824,462.235 |
| 3  | 299,262.664 | 2,824,441.937 |
| 4  | 299,274.297 | 2,824,418.336 |
| 5  | 299,283.868 | 2,824,387.725 |
| 6  | 299,287.857 | 2,824,360.285 |
| 7  | 299,287.613 | 2,824,330.523 |
| 8  | 299,284.716 | 2,824,310.197 |
| 9  | 299,279.480 | 2,824,289.842 |
| 10 | 299,195.095 | 2,824,354.192 |
| 11 | 299,156.634 | 2,824,351.414 |
| 12 | 299,060.656 | 2,824,408.886 |
| 13 | 299,169.920 | 2,824,524.988 |

**b).- Como se desprende del reporte de la minuta de la visita técnica** firmada el día 26 de abril de 2024 realizada a la superficie pretendida para el proyecto industrial, deberá incluir y atender las observaciones plasmadas para todas las especies de flora silvestre que se encontraron en la superficie y que pudieran aparecer en el momento que se realice el pretendido desmonte, ello independientemente que se listen en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; con lo que atendió el oficio con número **SGPA-UARN/512/COAH/2024**.

Para lo indicado en el párrafo que antecede, la promovente mediante escrito de fecha 02 de mayo de 2024, ingresado al Espacio de Contacto Ciudadano de esta Oficina de Representación el día 06 de mayo de 2024, indico que:

*Se le señala a la autoridad que, "...de acuerdo al inventario realizado en el área de cambio de uso de suelo, se encontró un total de 7 individuos de yucca filifera las cuales serán reubicadas en los camellones del parque industrial, así mismo antes de realizar cualquier actividad referente a las obras del cambio de uso de suelo, se realizará un recorrido y censo para ubicar si existe más individuos..."*

*"...a modo de ejemplo Mammillaria chionocephala, coryphantha cornifera, Hechtia glomerata, Echinocereus stramineus. etc. para lo que deberá presentar un nuevo análisis de datos donde incluya las especies y el número de individuos que deberán ser reportados para la reubicación.*

*"...tenemos que Echinocereus stramineus hay un total de 58 individuos, Hechtia glomerata con un total de 739 individuos, en cuanto a las especies como Mammillaria chionocephala, coryphantha cornifera.*

*"...las densidades en las condiciones en que se encuentra de manera natural estas se encuentra con densidades altas al encontrarse las especies en colonias, como es el caso de Agave lechuguilla, así como Lophophora williamsii que se encuentran en muy cercanas, algunas especies presentan una densidad baja o espaciamiento altos, en el nuevo terreno en donde se presenta vegetación el espaciamiento será de 4 m entre planta y planta y 4 m entre hileras como lo sugiere el manual de la conafor, siendo establecidas en los espacios donde no se encuentra vegetación, con 625 plantas por ha, y de acuerdo a los registro de los sitios de muestreo se tienen que rescatar una cantidad de 5,101 plantas, por lo que se requieren de 8 has para el establecimiento, se le aclara a la autoridad que una parte de las plantas serán establecidas dentro del área propuesta con una superficie de 2.7 has las demás serán establecidas en una área dentro del área natural protegida de Zapaliname (8 has)..."* la superficie propuesta para realizar la reubicación de especies, se define por las siguientes coordendas UTM:

| Vértices | x       | y         | Vértices | x       | y         |
|----------|---------|-----------|----------|---------|-----------|
| 1        | 298,053 | 2,804,470 | 12       | 298,182 | 2,804,116 |
| 2        | 298,080 | 2,804,412 | 13       | 298,061 | 2,804,028 |



**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|    |         |           |    |         |           |
|----|---------|-----------|----|---------|-----------|
| 3  | 298,036 | 2,804,369 | 14 | 297,969 | 2,804,004 |
| 4  | 298,032 | 2,804,342 | 15 | 297,946 | 2,804,017 |
| 5  | 298,048 | 2,804,318 | 16 | 297,947 | 2,804,038 |
| 6  | 298,081 | 2,804,326 | 17 | 298,001 | 2,804,067 |
| 7  | 298,121 | 2,804,283 | 18 | 298,058 | 2,804,139 |
| 8  | 298,103 | 2,804,256 | 19 | 297,949 | 2,804,233 |
| 9  | 298,122 | 2,804,236 | 20 | 297,848 | 2,804,106 |
| 10 | 298,174 | 2,804,225 | 21 | 297,843 | 2,804,309 |
| 11 | 298,213 | 2,804,191 | 22 | 297,830 | 2,804,330 |

Además de lo ya indicado también plasmó la promovente que el:

Área de Reubicación adicional en una superficie 12 has, se distribuye en las coordenadas siguientes:

| Vértices | x       | y         | Vértices | x       | y         |
|----------|---------|-----------|----------|---------|-----------|
| 1        | 296,361 | 2,797,745 | 20       | 296,798 | 2,797,732 |
| 2        | 296,389 | 2,797,783 | 21       | 296,835 | 2,797,702 |
| 3        | 296,408 | 2,797,796 | 22       | 296,889 | 2,797,675 |
| 4        | 296,445 | 2,797,829 | 23       | 296,921 | 2,797,653 |
| 5        | 296,455 | 2,797,842 | 24       | 296,943 | 2,797,631 |
| 6        | 296,458 | 2,797,873 | 25       | 296,829 | 2,797,644 |
| 7        | 296,460 | 2,797,898 | 26       | 296,578 | 2,797,534 |
| 8        | 296,459 | 2,797,911 | 27       | 296,487 | 2,797,483 |
| 9        | 296,467 | 2,797,920 | 28       | 296,421 | 2,797,517 |
| 10       | 296,479 | 2,797,925 | 29       | 296,394 | 2,797,553 |
| 11       | 296,498 | 2,797,925 | 30       | 296,410 | 2,797,571 |
| 12       | 296,512 | 2,797,918 | 31       | 296,420 | 2,797,589 |
| 13       | 296,563 | 2,797,874 | 32       | 296,423 | 2,797,617 |
| 14       | 296,597 | 2,797,849 | 33       | 296,430 | 2,797,659 |
| 15       | 296,632 | 2,797,842 | 34       | 296,417 | 2,797,683 |
| 16       | 296,663 | 2,797,827 | 35       | 296,401 | 2,797,690 |
| 17       | 296,703 | 2,797,822 | 36       | 296,390 | 2,797,711 |
| 18       | 296,734 | 2,797,811 | 37       | 296,390 | 2,797,728 |
| 19       | 296,758 | 2,797,760 | 38       | 296,380 | 2,797,734 |

**c).-** La promovente deberá informar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con copia a esta Autoridad Federal en **UN INFORME ANUAL DURANTE CINCO AÑOS** de los avances que se tengan relativos al rescate y la reubicación de vegetación forestal nativa por cada una de las especies propuesta para tal fin; además en los informes la promovente deberá demostrar y cuantificar las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia y las densidades de las referidas especies de flora nativa.

Con la información particular de las especies de flora propuestas para rescatar y reubicar por la promovente, las observaciones indicadas en este oficio, así como lo plasmado para el cumplimiento en

G X



el reporte de la visita técnica de campo, esta autoridad administrativa asegura que la información técnica presentada para el documento técnico unificado da cabal cumplimiento a lo estipulado en el artículo 93 de la LGDFS y artículo 141 fracción IX del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que precisa que deberá **observar 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 al **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)**, la promovente indica que la superficie del área del proyecto se inserta en la **"...Región Ecológica: 15.11... ...Unidad Ambiental Biofísica 26.- Pliegues Saltillo-Parras (de Coahuila-Nuevo León)..."**, misma que tiene una política ambiental de **Aprovechamiento Sustentable y Restauración**, así como que:

En el siguiente cuadro solo se aprecian las estrategias con la respectiva vinculación que si le aplican al proyecto solicitado:

| UAB | Rectores del Desarrollo       | Coadyuvantes del desarrollo | Asociados del Desarrollo                    | Otros sectores de interés | Estrategias sectoriales                                                                                        |
|-----|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26  | Desarrollo Social - Ganadería | Minería                     | Agricultura - Preservación de Flora y Fauna | -----                     | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44 |

Estrategias de la UAB 26 Pliegues Saltillo-Parras.

| Lineamiento                    |                                                                               | Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Política                       | Estrategia/ Acciones                                                          | Vinculación                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| A) Preservación                | 1.- Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.               | El presente proyecto realizará actividades de conservación, aplicando un programa de rescate y reubicación de especies de Flora y Fauna silvestre, sobre todo de las que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010, posteriormente será monitoreada para la respuesta al medio ambiente y sobrevivencia. |  |
|                                | 2.-Recuperación de especies en riesgo.                                        | El presente proyecto contempla realizar actividades de conservación, aplicando un programa de rescate y reubicación de especies de Flora y Fauna silvestre (en flora las especies de difícil regeneración y lento crecimiento, en fauna los de lenta movilidad).                                         |  |
|                                | 3.- Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. | En base a recorridos en el área para observación del ecosistema se puede tener conocimiento para la realización del análisis de la biodiversidad, además se implementarán las medidas de compensación que se deriven del presente proyecto.                                                              |  |
| B) Aprovechamiento Sustentable | 7.- Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.                   | No se efectuarán aprovechamientos de recurso forestal en el desarrollo del proyecto.                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                | 8.- Valoración de los servicios ambientales.                                  | Dentro de su análisis de los servicios ambientales y las matrices para la valoración de los impactos ambientales se atenderá esta acción. Derivado de esto, se propone las medidas preventivas y de                                                                                                      |  |

GR

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|  |                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------|
|  | mitigación (control de polvo, ruido y contaminación del suelo). |
|--|-----------------------------------------------------------------|

|                                                |                                                                 |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C) Protección de los recursos naturales</b> | 12.- Protección de los ecosistemas.                             | Con la aplicación de un programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre se podrá contribuir a la protección de los ecosistemas. |
| <b>D) Restauración</b>                         | 14.- Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas. | Esta acción se realizará en apego al pago por compensación ambiental.                                                                                    |

| Lineamiento                                                | Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias</b>    | 25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.                                                                                                                    | El desarrollo del proyecto se acatará a las normas de protección civil para su construcción y en caso de requerirse para riesgos naturales se coordinará las acciones.                                                                                  |
|                                                            | 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.                                                                                                                                                         | Se acatará a las normas de protección civil y en caso de algún riesgo se coordinarán acciones con las autoridades.                                                                                                                                      |
| <b>C) Agua y Saneamiento</b>                               | 27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.                                                                                               | Dentro de los alcances del proyecto se tomará en cuenta dicha acción, sin embargo, el objetivo es la construcción de un parque industrial.                                                                                                              |
|                                                            | 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.                                                                                                                                 | Este recurso será suministrado de manera sustentable.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                            | 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.                                                                                                                           | El promovente se apegará a las normas en el tema del agua de uso nacional, así como en el desarrollo urbano del municipio. Se podrá hacer una difusión del tema del agua como un recurso estratégico con el personal que ahí labore.                    |
| <b>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</b> | 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.                              | La promovente se apegará al plan municipal de desarrollo urbano, así como al Plan Director de Desarrollo Urbano para impulsar las condiciones óptimas dentro del desarrollo del proyecto ya que su objetivo es la construcción de un parque industrial. |
|                                                            | 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional. | La promovente se apegará al Plan Director de Desarrollo Urbano del municipio de Ramos Arizpe, así como el catastro municipal para tener un ordenamiento adecuado para realizar el parque industrial, objetivo principal del proyecto.                   |

| Lineamiento                                       | Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional                                              |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B) Planeación del Ordenamiento Territorial</b> | 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres | El proyecto se apegará al ordenamiento territorial nacional, estatal y municipal en todas sus etapas, dando |

Go

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|                                                          |                                                           |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil. | cumplimiento a la normativa federal, estatal y municipal. |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|

**Conclusión:**

El presente proyecto el cual tiene como objetivo principal la construcción de un parque industrial, en un área urbana en el municipio de Ramos Arizpe en la región ecológica 15.11 siendo esta la UAB 26 Pliegues Saltillo – Parras (de Coahuila y Nuevo Leon) en la que se tiene indicadores de media degradación de suelos, baja degradación de vegetación y desertificación, así como, muy alta importancia de indicador de capitalización industrial, en este último punto, es compatible con el objetivo del proyecto. Por ello, para para lograr el equilibrio ecológico y la sostenibilidad ambiental se propone actividades de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, sobre todo, las especies enlistadas en la NOM-0559-SEMARNAT-2010, o de la familia cactácea o que sean susceptibles al programa de reubicación. Además, el proyecto durante su desarrollo de establecimiento tomará en cuenta la aplicación de las medidas de preventivas y de mitigación mediante el control de ruido, control y remediación en caso de algún derrame accidental al suelo por ello, se tomará en cuenta el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria a usar, por lo que se alinea a los criterios del programa de ordenamiento federal y se apegará al Plan Director de Desarrollo Urbano del municipio de Ramos Arizpe, así como a la Ley de asentamientos Humanos, ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Coahuila de Zaragoza.

Con la información particular presentada por la promovente, se puede asegurar que el proyecto es compatible y no trasgrede el programa de ordenamiento ecológico general del territorio, cabe destacar que en la actualidad ya existen desarrollos industriales y bodegas aledaños al área propuesta para establecer el proyecto en evaluación, están en áreas perimetrales y contiguas; 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.**

**3.-** En lo que hace al **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila**, la promovente indica que el área del proyecto se localiza dentro de la **Unidades de Gestión Ambiental (UGA) No. 232 DES-URB**; denominada **UGA No 232 DES-URB**, indicando que:

*"...destinándose a la creación de infraestructura o la creación de infraestructura para el centro de población y los sectores ganadero y minero.*

Los criterios de la UGA, para la vinculación son: CUS1, CUS2, CUS3, CUS4, CC3, CC5, CC6, CC7, CC9, CC10, CC12, GAN1, GAN2, GAN3, GAN4, GAN5, GAN6, GAN7, GAN8, GAN9, GAN10, GAN11, GAN12, GAN13, GAN14, GAN15, Todos Hidrología, Todos Industrial, Todos Turismo, Todos Generales.

Criterios de regulación ecológica DES-URB.

| CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CLAVE                             | ESTRATEGIAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>CAMBIO DE USO DE SUELO</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>CUS1</b>                       | <i>Cl 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 tendrán un porcentaje de cambio de uso del 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</i> | <i>La presenta uga forma parte de las ugas especiales que esta reguladas por dicho poete por encontrarse dentro de la mancha urbana, correspondiente al estado, el proyecto tiene como objetivo la construcción de un parque industrial en una superficie de 49.27 ha, es decir el 63.73 % del área propuesta. Para ello, la promovente implementará medidas preventivas (humectación del área para disminuir la dispersión de polvo, control de ruido y extracción del suelo contaminado en caso de algún derrame), en caso de realizar reforestación se considera</i> |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera).</li> <li>· Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO)</li> <li>· Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas.</li> <li>· Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.</li> <li>· El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.</li> </ul> | <p>especies nativas.</p> <p>El predio se encuentra por abajo de los 2,800 msnm y no se localizaron vegetación de galería.</p> <p>El proyecto contempla realizar un programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre; en flora las especies aptas, así como las que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, con respecto a la fauna se realizará un recorrido para verificar si existen especies de lento desplazamiento, y en caso de hallar, se rescatarán y se reubicarán en otra área con condiciones similares.</p> <p>En caso de hallarse especies exóticas o invasoras dentro del área del proyecto se erradicarán.</p> <p>Tomando en cuenta que el área del proyecto se encuentra a las orillas de la zona urbana, la promovente dentro de los alcances del proyecto dejará, áreas verdes o áreas municipales, ya que el objetivo del proyecto es la construcción de un parque industrial.</p> |
| <b>CUS2</b> | <p>En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el 17% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera).</li> <li>· Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO).</li> <li>· Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.</li> <li>· Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.</li> <li>· El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.</li> </ul>             | <p>En caso del presente proyecto la reforestación será en base al pago por compensación ambiental, así mismo en caso de hallar ejemplares de fauna silvestre especialmente aquellos de lenta movilidad como son del grupo de reptiles se rescatarán y reubicarán, en caso de detectarse nidos, madrigueras se dejará una superficie considerable sin impactar hasta que se complete el ciclo de anidación. La periferia del proyecto actuara como brechas cortafuego para su disminución hacia los predios aledaños, en caso de que dentro del área se encuentres especies exóticas esta será erradicada, así mismo dentro de las áreas verdes o jardines se prohibirá la introducción de especies exóticas y se utilizaran especies nativas, así mismo en la parte norte y oeste el área tendrá vegetación que servirá de continuidad con los predios aledaños.</p>                                                            |
| <b>CUS3</b> | <p>Los terrenos forestales, que, por excepción, sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo acordes a la vocación de la UGA, podrán incrementar la superficie autorizada de cambio de uso del suelo del 30% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, provenientes de predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, con una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, 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 la institución registral de la propiedad en el Estado. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como</p>                                                                                                                                                                           | <p>Se hace mención que la UGA en donde se encuentra inmerso el proyecto es para Desarrollo Urbano por lo que es compatible y viable el desarrollo del proyecto en virtud de que el objetivo es la construcción de un parque industrial. Para ello, la promovente se sujetará a las observaciones o condiciones que la secretaría disponga, tomando en cuenta que el predio en donde se pretende desarrollo el proyecto es propiedad privada, por lo que el cambio de uso de suelo es del 66.20 % de su superficie, por lo que para cumplir con este criterio el promovente en un periodo de 6 meses identificara una área que reúna las características</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Go [Signature]



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>Reserva Natural Voluntaria o alguna otra categoría de área natural protegida de conformidad a las categorías previstas en la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza y demás disposiciones aplicables. El 20% de 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 más no limitativa, los siguientes aspectos:</p> <p>☞ Disminución del riesgo por incendio. ☞ Control de plagas. ☞ Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) ☞ Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. ☞ Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. ☞ 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>para realizar la conservación del mismo ecosistema en donde se desarrolla el proyecto, tomando en cuenta las siguientes consideraciones dentro del área del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se disminuirá el riesgo de incendio evitando fumar, ni permitir el uso de fogata dentro y fuera del área de cambio de uso de suelo.</li> <li>- En caso de presentarse plagas y enfermedades en plantas en el área de cambio de uso de suelo y aledañas a este, será combatido de acuerdo a su magnitud y tipo de plaga.</li> <li>- Dentro del área de cambio de uso de suelo y predio no se encuentran especies exóticas, ni se pretende establecer en caso de presentarse estas serán erradicadas inmediatamente.</li> <li>-- Para disminución de erosión se realizarán riegos al suelo para disminuir la erosión por medio del viento y en dado caso que se presente un derrame de aceites o grasas el suelo será removido.</li> </ul> <p>Para la conservación de flora y fauna silvestre en caso de encontrarse hábitat; una de las actividades que se toman en cuenta inmediatamente es que solamente se realizarán actividades sobre las áreas autorizadas por la autoridad correspondiente, con esto se evita dañar más allá del hábitat de la fauna, anudado a esto se prohíbe estrictamente la movilización, caza o captura de aves, mamíferos o reptiles así como el uso de sus nidos, de encontrarse refugio de aves estas serán reubicados en las condiciones similares aledañas al proyecto.</p> |
| <p>CUS4</p> | <p>En el escenario de que no exista disponibilidad de terrenos forestales para intercambiar derechos 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 preferentemente forestales. Este acuerdo deberá estar inscrito en la institución registral de la propiedad en el Estado. Los terrenos preferentemente forestales que cedan sus derechos de desarrollo, deberán ser sujetos a un proceso de restauración ecológica, bajo el esquema establecido para Zonas de Restauración en la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza y demás disposiciones aplicables, que será responsabilidad tanto 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</p> | <p>El promovente se apegará al cus1, Para ello, las actividades consideradas por la promovente es la disminución del riesgo por incendio al no permitir el uso de fuego como fumar o utilizar fogatas para calentar alimentos.</p> <p>Para disminución de erosión se pretende realizarán riegos periódicos para disminución de la erosión.</p> <p>La compensación ambiental será en apego al pago por compensación ambiental.</p> <p>En caso de encontrarse o presentarse plagas y enfermedades en el predio estas serán combatidas de acuerdo a su magnitud y tipo de plaga. Dentro del predio no se encuentran especies exóticas, ni se pretender utilizar, en caso de presentarse estas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>critério científico avalado por una institución académica. El 20% de 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 más no limitativa, los siguientes aspectos: ① Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). ② Control de plagas ③ Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) ④ Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. ⑤ Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.</p> | <p>serán erradicadas inmediatamente al presentarse. Para disminución de erosión se pretende dentro del área de cambio de uso de suelo se realizarán riegos periódicos para disminución de la erosión. Para la conservación de flora y fauna silvestre en caso de encontrarse hábitat para favorecer su presencia una de las actividades que se toman en cuenta inmediatamente es que solamente se realizarán actividades sobre las áreas autorizadas por la autoridad correspondiente, con esto se evita dañar más allá del hábitat de la fauna, aunado a esto se prohíbe estrictamente la movilización, caza o captura de aves, mamíferos o reptiles así como el uso de sus nidos, de encontrarse refugio de aves estas serán reubicados en las condiciones similares al proyecto.</p> |
| <b>CAMBIO CLIMÁTICO</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>CC5</b>              | <p>Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Dentro del área no se presenta cuerpos de agua o ríos, no presenta riesgo por laderas, para el caso de inundaciones se tendrá obras civiles para para captación de escurrimiento dentro del parque industrial, así como un canal pluvial recolector de los escurrimientos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>CC7</b>              | <p>Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán parques industriales con viviendas en área suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>El promovente se apegará al plan municipal de desarrollo urbano, plan director de desarrollo urbano del municipio de Ramos Arizpe para atender esta acción.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>CC10</b>             | <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>En los alcances del proyecto el promovente realizará medidas para la reutilización del agua durante el desarrollo del proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>CC12</b>             | <p>Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje indicadores asociados a tecnología de producción de electricidad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Durante el desarrollo del proyecto se generarán aguas residuales por los sanitarios portátiles, las cuales serán dispuestas por empresas autorizadas para dicho fin. En cuanto a residuos se refiere lo que más se generará durante el proyecto son los sólidos urbanos los cuales serán colocados temporalmente en contenedores clasificados y estarán en áreas designadas, las cuales serán manejadas por empresa autorizada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>GANADERO</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>GAN2</b>             | <p>Se deberá mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Dentro de los alcances del proyecto se realizarán las medidas necesarias para la conservación de las especies nativas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

GP



|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GAN3              | Se deberá privilegiar la siembra de pastos nativos sobre pastos exóticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | No se pretende introducir especies exóticas, por lo que se hará lo necesario para conservar la vegetación nativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| GAN8              | Se deberá evitar el cultivo de especies exóticas o invasoras para no afectar la flora nativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El promovente no establecerá especies exóticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>HIDROLOGÍA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| HID4              | Para evitar afectar los ecosistemas acuáticos y ribereños se restringirá la modificación de cauces naturales o los flujos de escurrimientos perennes y temporales derivados de las actividades acuícolas.                                                                                                                                                                                                                                                                     | El proyecto se encuentra fuera de ecosistemas acuáticos, y no pretende modificar ningún cauce de escurrimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>INDUSTRIAL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| IND1              | El emplazamiento de la 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.                                                                                                                                                                                            | La realización del proyecto se apegará al criterio, no se pretende realizar la apertura de ningún camino externo, para evitar impactos sobre el suelo.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| IND2              | 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, garantizado medidas de compensación y mitigación.                                                   | El proyecto considera la aplicación de un programa de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, para evitar la degradación del área del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| IND3              | Para mitigar los impactos de los procesos industriales sobre 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 llevados a cabo de conformidad con las prohibiciones establecidas en las leyes, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables. | La promovente se apegará a lo establecido en las leyes y normas para la utilización de agua y descargas de ellos, para el agua proveniente de algún tiramiento de algún cliente se obligará a su disposición final en plantas tratadores para su confinación final.                                                                                                                                       |
| IND5              | No se permitirá la instalación de industrias de alto riesgo de acuerdo a 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 a vegetación forestal.                                                                                                                                                                                                                               | El objetivo del proyecto es la construcción de un parque industrial y se desarrollará de acuerdo con lo que establece la legislación, Plan Director de Desarrollo Urbano de Ramos Arizpe, así como la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Coahuila de Zaragoza, este será de tipo ligera sin alto riesgo para población del parque o cercana a ella. |
| IND6              | El establecimiento de nuevas industrias que dentro de su proceso impliquen emisiones a la atmosfera, deberá estar condicionado a la revisión de niveles registrados de emisiones contaminantes que predominan en el área según el inventario de emisiones recientes.                                                                                                                                                                                                          | La promovente estará en la disposición para que sean revisadas las emisiones que se exponen, así como realizar medidas de mitigación en este rubro, cada cliente será responsable por las emisiones y estarán obligados a presentar sus informes a las autoridades correspondiente.                                                                                                                       |
| IND7              | Para evitar el riesgo para las poblaciones y bienes materiales se promoverá que el                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | El proyecto no pretende actividades altamente riesgosas y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|                  |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | desarrollo de actividades riesgosas y altamente riesgosas cumpla con las distancias estipuladas establecidas en las leyes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables.                                       | poner en riesgo a las poblaciones, por lo que se apegará a lo que establezcan las leyes y normas oficiales mexicanas.                                                                                                                                                                                      |
| IND8             | Se deberá priorizar en las industrias el uso de combustibles líquidos o gaseosos que en su consumo generen valores mínimos de contaminantes.                                                                                      | El promovente se apegará a las normas regulatorias a esta acción y cada cliente estará obligado a la reducción de contaminantes en sus procesos.                                                                                                                                                           |
| IND9             | La agroindustria deberá contar con sistemas de tratamiento de las aguas residuales o con métodos alternativos.                                                                                                                    | Dentro de los alcances del proyecto se contempla el manejo de las aguas residuales que se generen durante el desarrollo del proyecto, el cual llevarán a cabo empresas autorizadas para dicho fin, así como los clientes que se establezcan estará regulados para el tratamiento de sus residuos de aguas. |
| IND10            | No se permitirá el desvío de escorrentías temporales para el establecimiento de industria o agroindustria.                                                                                                                        | Dentro del área del proyecto no existen escurrimiento permanente o cuerpos de agua, No se pretende la generación de nuevas escorrentías, tomando en cuenta que el objetivo del proyecto será la construcción de un parque industrial, se realiza un canal pluvial para la captación de los escurrimientos. |
| <b>GENERALES</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| GEN1             | Se deberán generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.                                                                                                     | Con el presente Documento Técnico Unificado, se contribuye a la realización del conocimiento y análisis del área de estudio, a partir de la caracterización del entorno en donde se realiza una descripción del área y señalamiento de la problemática ambiental detectada.                                |
| GEN2             | Se deberán promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.                                                                                                                | Se aplicarán medidas preventivas y de mitigación (control de polvo, ruido y contaminación del suelo), a fin de evitar, minimizar o resarcir los posibles impactos que se ocasionen sobre el suelo como consecuencia del desarrollo 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                                                                                            | El proyecto se apegará a esta acción durante el desarrollo del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 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 proyecto contempla la aplicación de los criterios establecidos en las Unidas Biofísica del País, así como la de las UGA'S estatales y cuenca de Burgos.                                                                                                                                                 |
| 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.      | El presente proyecto atiende los criterios ecológicos presente en el establecimiento de las actividades del mismo.                                                                                                                                                                                         |

**Conclusiones:** El Proyecto "parque industrial dentro de la zonificación secundaria tipo RCU (Reserva Crecimiento Urbano) el cual el promovente tiene el constancia de uso de suelo donde es permitido la instalación de la industria, es compatible con las actividades de urbanización, por lo tanto, el desarrollo del proyecto es viable con los criterios de dicha UGA ya que el área destinada para el proyecto se encuentra lejos de la mancha urbana y pose aptitudes para la construcción de un parque industrial. El

Go



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

desarrollo del proyecto se realizará bajo los lineamientos del Plan Municipal de Desarrollo, Plan Director de Desarrollo Urbano de Ramos Arizpe, así como a la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Coahuila de Zaragoza, para lograr un desarrollo territorial en el municipio, además para disminuir los impactos ambientales se apegará a las leyes y normas ambientales considerando la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación (control de polvo, ruido y contaminación del suelo), así actividades de compensación ambiental en apego al pago por compensación ambiental.

Con la información particular presentada por la promovente, se puede asegurar que el proyecto es compatible y no trasgrede el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila, cabe destacar que en la actualidad ya existe infraestructura industrial y bodegas en las áreas aledañas a la superficie propuesta para el proyecto; por ello es que esta autoridad administrativa considera que no se generará **controversia con el establecimiento del proyecto y la no injerencia del programa de ordenamiento ecológico y por ende no existe controversia con los criterios establecidos en el programa de ordenamiento ecológico del territorio del Estado de Coahuila de Zaragoza.**

4.- En lo que hace a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's), el de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's) y el de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's) publicadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), no se encontró que la superficie de **49.27 hectáreas** se localice en los límites de alguna de ellas (o área de influencia).

Con base en la consideración arriba expresada, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la obligación de la observancia relativa al 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 Áreas Naturales Protegidas, así como sus fichas técnicas publicadas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y para cerciorarnos que la superficie solicitada para el proyecto industrial, no se localiza dentro de los límites de ningún polígono de decreto mandato responsabilidad de la CONANP, se consultaron las publicaciones emitidas por la Comisión encontrando que no existe injerencia en alguna de ellas.

Con base en la consideración arriba expresada, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la obligación de la observancia relativa al 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** la superficie no se localiza dentro de los límites de áreas naturales protegidas.

6.- En lo que hace al **Plan Nacional de Desarrollo**, entre otra información la promovente indica que:

*"...los lineamientos en los que se enmarca el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 se basa en los siguientes principios rectores:*

*Honestad y honestidad, No al gobierno rico con pueblo pobre, Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie, Economía para el bienestar, El mercado no sustituye al Estado, Por el bien de todos, primero los pobres, No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera, No puede haber paz sin justicia, El respeto al derecho ajeno es la paz, No más migración por hambre o por violencia, Democracia significa el poder del pueblo, Ética, libertad, confianza,*

Visión.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

Construir un México justo, pacífico, libre, solidario, democrático, próspero y feliz. Para ello, la Presidencia de la República y el gobierno federal en su conjunto trabajarán sin descanso para articular los esfuerzos sociales para lograr ese objetivo. El Ejecutivo Federal tiene ante sí la responsabilidad de operar una transformación mayor en el aparato administrativo y de reorientar las políticas públicas, las prioridades gubernamentales y los presupuestos para ser el eje rector de la Cuarta Transformación. El fortalecimiento de los principios éticos irá acompañado de un desarrollo económico que habrá alcanzado para entonces una tasa de crecimiento de 6 por ciento, con un promedio sexenal de 4 por ciento. La economía deberá haber crecido para entonces más del doble que el crecimiento demográfico. De tal manera, en 2024 el país habrá alcanzado el objetivo de crear empleos suficientes para absorber la demanda de los jóvenes que se estén incorporando al mercado laboral. Los programas de creación de empleos y de becas para los jóvenes habrán surtido su efecto y el desempleo será mínimo; la nación contará con una fuerza laboral mejor capacitada y con un mayor grado de especialización.

En 2021 deberá cumplirse la meta de alcanzar la autosuficiencia en maíz y frijol y tres años más tarde, en arroz, carne de res, cerdo, aves y huevos; las importaciones de leche habrán disminuido considerablemente, la producción agropecuaria en general habrá alcanzado niveles históricos y la balanza comercial del sector dejará de ser deficitaria. Se habrá **garantizado la preservación integral de la flora y de la fauna**, se habrá reforestado buena parte del territorio nacional y ríos, arroyos y lagunas estarán recuperados y saneados; el tratamiento de aguas negras y el manejo adecuado de los desechos serán prácticas generalizadas en el territorio nacional y se habrá expandido en la sociedad la conciencia ambiental y la convicción del cuidado del entorno.

En el último año del sexenio habrá cesado la emigración de mexicanos al exterior por causas de necesidad laboral, inseguridad y falta de perspectivas, la población crecerá de manera mejor distribuida en el territorio nacional y millones de mexicanas y mexicanos encontrarán bienestar, trabajo y horizontes de realización personal en sus sitios de origen, desarrollando su vida al lado de sus familias, arraigados en sus entornos culturales y ambientales. La delincuencia organizada estará reducida y en retirada, los índices delictivos de homicidios dolosos, secuestros, robo de vehículos, robo a casa habitación, asalto en las calles y en el transporte público y otros se habrán reducido en 50 por ciento en comparación con los de 2018 y México habrá dejado de ser la dolorosa y vergonzosa referencia internacional como tierra de violencia, desaparecidos y violaciones a los derechos humanos.

La delincuencia de cuello blanco habrá desaparecido y la corrupción política y la impunidad que han prevalecto como norma hasta 2018 habrán quedado reducidas a casos excepcionales, individuales e inmediatamente investigados y sancionados. Las instituciones estarán al servicio de las necesidades del pueblo y de los intereses nacionales, el principio de la separación de poderes y el respeto al pacto federal serán la norma y no la excepción, el acatamiento de las leyes regirá el comportamiento de los servidores públicos y el fraude electoral, la compra de voto y todas las formas de adulteración de la voluntad popular serán sólo un recuerdo. En los procesos electorales que se realicen en el curso del presente sexenio habrá quedado demostrado con hechos que es posible, deseable y obligatorio respetar el sufragio, hacer cumplir la legalidad democrática y sancionar las prácticas fraudulentas. Se habrán incorporado a la vida pública del país las distintas prácticas de la democracia participativa y el principio del gobierno del pueblo y para el pueblo será una realidad. En el último año del presente sexenio, en suma, el país habrá llevado a cabo lo sustancial de su cuarta transformación histórica, tanto en el ámbito económico, social y político, como en el de la ética para la convivencia: se habrá consumado la revolución de las conciencias y la aplicación de sus principios honradez, respeto a la legalidad y a la veracidad, solidaridad con los semejantes, preservación de la paz será la principal garantía para impedir un retorno de la corrupción, la simulación, la opresión, la discriminación y el predominio del lucro sobre la dignidad.

Para esto, se basará en tres Ejes rectores para el desarrollo del país:

1. Política y Gobierno
2. Política social
3. Economía

A continuación, se hace la vinculación de las actividades que conlleva el desarrollo del proyecto con los ejes rectores y estrategias del plan nacional de desarrollo.

## 2 Política social

### > Desarrollo sostenible

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

Go

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

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:** El promovente se apegará a las normas ambientales vigentes para la construcción de un parque industrial objetivo principal del proyecto, aplicando las medidas preventivas y de mitigación para minimizar efectos adversos al medio ambiente y así garantizar la salud de los habitantes de la región y con visión a la sostenibilidad ambiental.

Con la información particular presentada por la promovente, se puede asegurar que el proyecto es compatible y no trasgrede la información particular del Plan Nacional de Desarrollo, cabe destacar que en la actualidad ya existe infraestructura industrial y bodegas establecidos en la zona aledaña al área propuesta para el proyecto; por ello es que esta autoridad administrativa considera que no se generará controversia con el establecimiento del proyecto y el Plan Nacional de Desarrollo y por ende existe **concordancia con el objetivo, las estrategias y las líneas de acción establecidas en el mismo para la región que nos ocupa.**

En conclusión, se puede afirmar que la ejecución del Proyecto, así como la implementación del programa de rescate y reubicación de plantas nativas, no presentan conflictos con el Programa de Ordenamiento General Ecológico del Territorio (POEGT), ni con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Coahuila, ni con las regiones terrestres prioritarias ni con las regiones hidrológicas prioritarias ni con las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), además de que no ocurre en Áreas Naturales Protegidas, ni con el Plan Nacional de Desarrollo.

Considerando lo anterior se da por atendida la disposición de regulación relativa a que se deben observar los programas de ordenamiento ecológico decretados para la zona, el Plan Nacional de Desarrollo, entre otros decretos, mismos deberán tener concordancia con la ejecución del proyecto, lo cual se presentó en los SEIS sub numerales 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 tercer párrafo, de la LGDFS, en cuanto a que se deberá atender a lo que dispongan los **programas de ordenamiento ecológico del territorio y demás disposiciones legales y reglamentarias 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/719/COAH/2024 de fecha 04 de junio de 2024, 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 \$ 6'286,254.65 (seis millones doscientos ochenta y seis mil doscientos cincuenta y cuatro pesos 65/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 192.1530 hectáreas con vegetación del Matorral desértico rosetófilo, preferentemente en el estado de Coahuila de Zaragoza.

**IX.** Que mediante ESCRITO de fecha 19 de junio de 2024 recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Oficina de Representación el día 25 de junio de 2024, el **C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ**





Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

**QUEZADA** representante legal de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.** promovente, notificó mediante comprobante electrónico de pago SPEI con fecha 18 junio de 2024 a beneficiario Titular de la cuenta FID BANORTE 744792 BNT MEX BANCO MERCANT y copia de serie DINFFM folio 3683 emitido por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) de fecha 18 de junio de 2024, referidos al depósito para el Fondo Forestal Mexicano, por la cantidad de **\$ 6'286,254.65 (seis millones doscientos ochenta y seis mil doscientos cincuenta y cuatro pesos 65/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 192.1530 hectáreas con vegetación del matorral desértico rosetófilo, 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 conocer 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 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el artículo 28 fracción VII indica que la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, 35, que establece que la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; 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; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental en el artículo 5º indica que quien pretenda llevar a cabo alguna obra o actividad, inciso O que requiera cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas o zonas áridas, previamente requerirán la autorización de la Secretaría, en el artículo 12 indica los puntos a considerar en la manifestación de impacto ambiental, el artículo 14 señala que los promoventes podrán presentar una sola manifestación de impacto ambiental que incluya la información relativa a impacto y cambio de uso de suelo y que el artículo 51 indica que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas.

En lo que hace al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 139, que establece 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

130/148

Go

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

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 notificara 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 resolverá lo conducente; del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que en su artículo 35 fracciones XIV y XV, Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, que establece que esta Oficina de Representación de la SEMARNAT 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; ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de diciembre de 2010.

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, 65 fracción II 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; 35 fracciones XIV y XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; es de resolverse y se:

### RESUELVE

**PRIMERO.-** AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de **49.27 hectáreas** cubiertas por vegetación forestal, para el desarrollo del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, con ubicación en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, promovido por el **C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA**, en su carácter de representante legal de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, bajo los siguientes:

### TÉRMINOS

- I. Se autoriza al **C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA** (representante legal) de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, en una superficie de **49.27 hectáreas** cubiertas por vegetación forestal, a ubicarse en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.
- II. El área de **49.27 hectáreas** cubiertas por vegetación forestal donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado para el desarrollo del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, se ubica en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, la superficie el día de la visita técnica de campo se observó que está delimitada por cercos de alambre de púas dañados en varios tramos, que al repararlos ayudarían para evitar el libre acceso a los predios, y las coordenadas UTM que delimitan ambas superficies (predios) se indican en los cuadros siguientes:

CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1

131/148

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

| VÉRTICE                                          | LADO      | DISTANCIA | ANGULO     | X           | Y             |
|--------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|---------------|
| 1                                                | V1 - V2   | 85.95     | 91°40'28"  | 299,748.925 | 2,824,349.140 |
| 2                                                | V2 - V3   | 71.21     | 186°39'47" | 299,670.106 | 2,824,383.415 |
| 3                                                | V3 - V4   | 186.84    | 181°46'57" | 299,601.945 | 2,824,404.046 |
| 4                                                | V4 - V5   | 49.83     | 178°35'30" | 299,421.518 | 2,824,452.583 |
| 5                                                | V5 - V6   | 49.29     | 176°22'31" | 299,373.727 | 2,824,466.708 |
| 6                                                | V6 - V7   | 39.81     | 177°26'51" | 299,327.438 | 2,824,483.638 |
| 7                                                | V7 - V8   | 35.61     | 177°44'24" | 299,290.696 | 2,824,498.964 |
| 8                                                | V8 - V9   | 86.67     | 169°40'52" | 299,258.401 | 2,824,513.957 |
| 9                                                | V9 - V10  | 172.4     | 100°34'47" | 299,187.600 | 2,824,563.940 |
| 10                                               | V10 - V11 | 436.83    | 191°19'13" | 299,259.480 | 2,824,720.640 |
| 11                                               | V11 - V12 | 465.98    | 100°6'59"  | 299,360.130 | 2,825,145.720 |
| 12                                               | V12 - V13 | 200.35    | 176°51'36" | 299,825.380 | 2,825,119.670 |
| 13                                               | V13 - V14 | 393.77    | 185°12'14" | 300,024.500 | 2,825,097.530 |
| 14                                               | V14 - V15 | 156.01    | 165°2'44"  | 300,418.190 | 2,825,089.690 |
| 15                                               | V15 - V16 | 406.54    | 79°8'4"    | 300,568.080 | 2,825,046.440 |
| 16                                               | V16 - V17 | 256.37    | 171°40'4"  | 300,383.760 | 2,824,684.080 |
| 17                                               | V17 - V18 | 405.18    | 117°20'25" | 300,235.640 | 2,824,474.830 |
| 18                                               | V18 - V1  | 200.83    | 252°46'34" | 299,834.360 | 2,824,530.890 |
| Superficie = 74.6031 has Superficie = 746,031 m2 |           |           |            |             |               |

| CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 2                  |           |           |            |             |               |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|---------------|
| VÉRTICE                                        | LADO      | DISTANCIA | ANGULO     | X           | Y             |
| 1                                              | V1 - V2   | 30.31     | 165°44'11" | 299,228.897 | 2,824,484.918 |
| 2                                              | V2 - V3   | 24.47     | 172°24'43" | 299,248.996 | 2,824,462.235 |
| 3                                              | V3 - V4   | 26.31     | 172°16'55" | 299,262.664 | 2,824,441.937 |
| 4                                              | V4 - V5   | 32.07     | 171°7'27"  | 299,274.297 | 2,824,418.336 |
| 5                                              | V5 - V6   | 27.73     | 170°54'31" | 299,283.868 | 2,824,387.725 |
| 6                                              | V6 - V7   | 29.76     | 171°15'38" | 299,287.857 | 2,824,360.285 |
| 7                                              | V7 - V8   | 20.53     | 172°21'21" | 299,287.613 | 2,824,330.523 |
| 8                                              | V8 - V9   | 21.02     | 173°41'13" | 299,284.716 | 2,824,310.197 |
| 9                                              | V9 - V10  | 106.12    | 67°5'50"   | 299,279.480 | 2,824,289.842 |
| 10                                             | V10 - V11 | 38.56     | 221°27'39" | 299,195.095 | 2,824,354.192 |
| 11                                             | V11 - V12 | 111.87    | 144°57'16" | 299,156.634 | 2,824,351.414 |
| 12                                             | V12 - V13 | 159.43    | 77°39'5"   | 299,060.656 | 2,824,408.886 |
| 13                                             | V13 - V1  | 71.3      | 99°4'10"   | 299,169.920 | 2,824,524.988 |
| Superficie = 2.7086 has Superficie = 27,086 m2 |           |           |            |             |               |

III. El área de **49.27 hectáreas** cubiertas por vegetación forestal donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado para el desarrollo del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, se ubica en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023; la superficie la delimitan las coordenadas UTM indicadas en el cuadro siguiente:

Go X

| Lote 1, superficie 74.6031 has |             |                |
|--------------------------------|-------------|----------------|
| vértices                       | x           | y              |
| 1                              | 299,748.925 | 2,824,349.140  |
| 2                              | 299,670.106 | 2,824,383.415  |
| 3                              | 299,601.945 | 2,824,404.046  |
| 4                              | 299,421.518 | 2,824,452.583  |
| 5                              | 299,373.727 | 2,824,466.708  |
| 6                              | 299,327.438 | 2,824,483.638  |
| 7                              | 299,290.696 | 2,824,498.964  |
| 8                              | 299,258.401 | 2,824,513.957  |
| 9                              | 299,187.600 | 2,824,563.940  |
| 10                             | 299,259.480 | 2,824,720.640  |
| 11                             | 299,360.130 | 2,825,145.720  |
| 12                             | 299,825.380 | 2,825,119.670  |
| 13                             | 300,024.500 | 2,825,097.53-0 |
| 14                             | 300,418.190 | 2,825,089.690  |
| 15                             | 300,568.080 | 2,825,046.440  |
| 16                             | 300,383.760 | 2,824,684.080  |
| 17                             | 300,235.640 | 2,824,474.830  |
| 18                             | 299,834.360 | 2,824,530.890  |

**IV.** Las áreas internas distribuidas en el LOTE 1 que ya no cuentan (*Áreas Impactadas o de exclusión*) con vegetación forestal a consecuencia de que existió infraestructura para la cría de gallinas y la infraestructura propia para la operación avícola se definen por las siguientes coordenadas UTM:

Áreas Impactadas o de exclusión.

| AREAS            | SUPERFICIE HAS |
|------------------|----------------|
| GRANJA 1         | 3.08           |
| GRANJA 2         | 4.28           |
| GRANJA 3         | 3.85           |
| GRANJA 4         | 4.14           |
| GRANJA 5         | 4.01           |
| CAMINO PRINCIPAL | 1.31           |
| CAMINO 1         | 0.43           |
| CAMINO 2         | 0.31           |
| CAMINO 3         | 0.16           |
| CAMINO 4         | 0.31           |
| AREA IMPACTA 1   | 3.27           |
| <b>Total</b>     | <b>25.15</b>   |



Coordenadas de las áreas Impactadas o de exclusión.

| Áreas    | Vértices | x       | y         | Superficie has |
|----------|----------|---------|-----------|----------------|
| GRANJA 1 | 1        | 299,611 | 2,824,501 | 3.08           |
|          | 2        | 299,604 | 2,824,520 |                |
|          | 3        | 299,585 | 2,824,604 |                |
|          | 4        | 299,584 | 2,824,693 |                |
|          | 5        | 299,590 | 2,824,700 |                |
|          | 6        | 299,744 | 2,824,700 |                |
|          | 7        | 299,745 | 2,824,498 |                |
| GRANJA 2 | 1        | 299,993 | 2,824,590 | 4.28           |
|          | 2        | 299,999 | 2,824,598 |                |
|          | 3        | 300,011 | 2,824,611 |                |
|          | 4        | 300,035 | 2,824,609 |                |
|          | 5        | 300,055 | 2,824,612 |                |
|          | 6        | 300,167 | 2,824,718 |                |
|          | 7        | 300,185 | 2,824,712 |                |
|          | 8        | 300,333 | 2,824,643 |                |
|          | 9        | 300,298 | 2,824,605 |                |
|          | 10       | 300,179 | 2,824,492 |                |
|          | 11       | 300,167 | 2,824,489 |                |
|          | 12       | 300,082 | 2,824,502 |                |
|          | 13       | 300,036 | 2,824,524 |                |
|          | 14       | 300,010 | 2,824,553 |                |
| GRANJA 3 | 1        | 300,223 | 2,824,891 | 3.85           |
|          | 2        | 300,313 | 2,825,072 |                |
|          | 3        | 300,464 | 2,825,002 |                |
|          | 4        | 300,379 | 2,824,801 |                |
|          | 5        | 300,293 | 2,824,841 |                |
|          | 6        | 300,271 | 2,824,815 |                |
| GRANJA 4 | 1        | 299,778 | 2,824,866 | 4.14           |
|          | 2        | 299,793 | 2,824,881 |                |
|          | 3        | 299,834 | 2,824,983 |                |
|          | 4        | 299,864 | 2,825,056 |                |
|          | 5        | 299,868 | 2,825,064 |                |
|          | 6        | 300,015 | 2,825,004 |                |
|          | 7        | 299,994 | 2,824,952 |                |
|          | 8        | 300,017 | 2,824,946 |                |
|          | 9        | 300,064 | 2,824,929 |                |
|          | 10       | 300,007 | 2,824,888 |                |
|          | 11       | 300,015 | 2,824,870 |                |
|          | 12       | 299,977 | 2,824,839 |                |
|          | 13       | 299,955 | 2,824,842 |                |

Handwritten initials: G and H

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

|                         |    |         |           |      |
|-------------------------|----|---------|-----------|------|
|                         | 14 | 299,933 | 2,824,800 |      |
|                         | 15 | 299,876 | 2,824,816 |      |
| <b>GRANJA 5</b>         | 1  | 299,467 | 2,824,800 | 4.01 |
|                         | 2  | 299,353 | 2,824,822 |      |
|                         | 3  | 299,337 | 2,824,824 |      |
|                         | 4  | 299,315 | 2,824,845 |      |
|                         | 5  | 299,361 | 2,825,038 |      |
|                         | 6  | 299,368 | 2,825,037 |      |
|                         | 7  | 299,375 | 2,825,045 |      |
|                         | 8  | 299,383 | 2,825,048 |      |
|                         | 9  | 299,389 | 2,825,046 |      |
|                         | 10 | 299,428 | 2,825,046 |      |
|                         | 11 | 299,431 | 2,825,045 |      |
|                         | 12 | 299,428 | 2,825,038 |      |
|                         | 13 | 299,425 | 2,825,035 |      |
|                         | 14 | 299,421 | 2,825,032 |      |
|                         | 15 | 299,413 | 2,825,033 |      |
|                         | 16 | 299,411 | 2,825,032 |      |
|                         | 17 | 299,411 | 2,825,031 |      |
|                         | 18 | 299,418 | 2,825,030 |      |
|                         | 19 | 299,423 | 2,825,028 |      |
|                         | 20 | 299,426 | 2,825,029 |      |
|                         | 21 | 299,428 | 2,825,031 |      |
|                         | 22 | 299,430 | 2,825,030 |      |
|                         | 23 | 299,433 | 2,825,028 |      |
|                         | 24 | 299,462 | 2,825,024 |      |
|                         | 25 | 299,488 | 2,825,019 |      |
|                         | 26 | 299,522 | 2,825,018 |      |
|                         | 27 | 299,505 | 2,824,951 |      |
|                         | 28 | 299,564 | 2,824,947 |      |
|                         | 29 | 299,530 | 2,824,872 |      |
|                         | 30 | 299,480 | 2,824,845 |      |
| <b>CAMINO PRINCIPAL</b> | 1  | 299,288 | 2,824,500 | 1.31 |
|                         | 2  | 299,258 | 2,824,514 |      |
|                         | 3  | 299,227 | 2,824,536 |      |
|                         | 4  | 299,235 | 2,824,548 |      |
|                         | 5  | 299,239 | 2,824,555 |      |
|                         | 6  | 299,241 | 2,824,562 |      |
|                         | 7  | 299,239 | 2,824,579 |      |
|                         | 8  | 299,236 | 2,824,599 |      |
|                         | 9  | 299,234 | 2,824,623 |      |
|                         | 10 | 299,249 | 2,824,639 |      |
|                         | 11 | 299,273 | 2,824,641 |      |

*Handwritten signature*



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|                 |    |         |           |      |
|-----------------|----|---------|-----------|------|
|                 | 12 | 299,300 | 2,824,641 |      |
|                 | 13 | 299,339 | 2,824,642 |      |
|                 | 14 | 299,393 | 2,824,645 |      |
|                 | 15 | 299,428 | 2,824,650 |      |
|                 | 16 | 299,440 | 2,824,654 |      |
|                 | 17 | 299,445 | 2,824,661 |      |
|                 | 18 | 299,462 | 2,824,692 |      |
|                 | 19 | 299,482 | 2,824,736 |      |
|                 | 20 | 299,504 | 2,824,786 |      |
|                 | 21 | 299,517 | 2,824,787 |      |
|                 | 22 | 299,557 | 2,824,749 |      |
|                 | 23 | 299,598 | 2,824,723 |      |
|                 | 24 | 299,590 | 2,824,700 |      |
|                 | 25 | 299,584 | 2,824,693 |      |
|                 | 26 | 299,556 | 2,824,695 |      |
|                 | 27 | 299,545 | 2,824,690 |      |
|                 | 28 | 299,524 | 2,824,676 |      |
|                 | 29 | 299,512 | 2,824,671 |      |
|                 | 30 | 299,497 | 2,824,694 |      |
|                 | 31 | 299,487 | 2,824,688 |      |
|                 | 32 | 299,502 | 2,824,670 |      |
|                 | 33 | 299,496 | 2,824,667 |      |
|                 | 34 | 299,488 | 2,824,667 |      |
|                 | 35 | 299,479 | 2,824,679 |      |
|                 | 36 | 299,469 | 2,824,676 |      |
|                 | 37 | 299,458 | 2,824,668 |      |
|                 | 38 | 299,445 | 2,824,650 |      |
|                 | 39 | 299,416 | 2,824,642 |      |
|                 | 40 | 299,396 | 2,824,640 |      |
|                 | 41 | 299,303 | 2,824,635 |      |
|                 | 42 | 299,266 | 2,824,636 |      |
|                 | 43 | 299,250 | 2,824,633 |      |
|                 | 44 | 299,242 | 2,824,620 |      |
|                 | 45 | 299,241 | 2,824,596 |      |
|                 | 46 | 299,266 | 2,824,578 |      |
|                 | 47 | 299,267 | 2,824,548 |      |
|                 | 48 | 299,261 | 2,824,535 |      |
|                 | 49 | 299,268 | 2,824,530 |      |
|                 | 50 | 299,273 | 2,824,533 |      |
|                 | 51 | 299,295 | 2,824,519 |      |
| <b>CAMINO 1</b> | 1  | 299,598 | 2,824,723 | 0.43 |
|                 | 2  | 299,710 | 2,824,714 |      |
|                 | 3  | 299,752 | 2,824,707 |      |



|          |    |         |           |      |
|----------|----|---------|-----------|------|
|          | 4  | 299,820 | 2,824,678 |      |
|          | 5  | 299,864 | 2,824,656 |      |
|          | 6  | 299,985 | 2,824,603 |      |
|          | 7  | 299,999 | 2,824,598 |      |
|          | 8  | 299,993 | 2,824,590 |      |
|          | 9  | 299,978 | 2,824,597 |      |
|          | 10 | 299,975 | 2,824,602 |      |
|          | 11 | 299,915 | 2,824,628 |      |
|          | 12 | 299,867 | 2,824,648 |      |
|          | 13 | 299,781 | 2,824,689 |      |
|          | 14 | 299,744 | 2,824,700 |      |
|          | 15 | 299,590 | 2,824,700 |      |
|          | 1  | 299,752 | 2,824,707 |      |
|          | 2  | 299,849 | 2,824,685 |      |
|          | 3  | 299,894 | 2,824,683 |      |
|          | 4  | 300,045 | 2,824,685 |      |
|          | 5  | 300,164 | 2,824,725 |      |
|          | 6  | 300,239 | 2,824,751 |      |
|          | 7  | 300,277 | 2,824,753 |      |
|          | 8  | 300,300 | 2,824,759 |      |
|          | 9  | 300,328 | 2,824,797 |      |
|          | 10 | 300,339 | 2,824,820 |      |
|          | 11 | 300,351 | 2,824,814 |      |
|          | 12 | 300,327 | 2,824,786 |      |
|          | 13 | 300,371 | 2,824,759 |      |
|          | 14 | 300,292 | 2,824,746 |      |
|          | 15 | 300,260 | 2,824,746 |      |
|          | 16 | 300,214 | 2,824,738 |      |
|          | 17 | 300,182 | 2,824,724 |      |
|          | 18 | 300,162 | 2,824,719 |      |
|          | 19 | 300,051 | 2,824,682 |      |
|          | 20 | 299,895 | 2,824,679 |      |
|          | 21 | 299,854 | 2,824,681 |      |
|          | 22 | 299,767 | 2,824,701 |      |
| CAMINO 2 | 1  | 299,562 | 2,824,746 | 0.37 |
|          | 2  | 299,582 | 2,824,757 |      |
|          | 3  | 299,614 | 2,824,774 |      |
|          | 4  | 299,669 | 2,824,818 |      |
|          | 5  | 299,712 | 2,824,855 |      |
|          | 6  | 299,745 | 2,824,873 |      |
|          | 7  | 299,758 | 2,824,886 |      |
|          | 8  | 299,765 | 2,824,872 |      |
|          | 9  | 299,754 | 2,824,872 |      |
| CAMINO 3 | 1  | 299,562 | 2,824,746 | 0.16 |
|          | 2  | 299,582 | 2,824,757 |      |
|          | 3  | 299,614 | 2,824,774 |      |
|          | 4  | 299,669 | 2,824,818 |      |
|          | 5  | 299,712 | 2,824,855 |      |
|          | 6  | 299,745 | 2,824,873 |      |
|          | 7  | 299,758 | 2,824,886 |      |
|          | 8  | 299,765 | 2,824,872 |      |
|          | 9  | 299,754 | 2,824,872 |      |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|                |    |         |           |      |
|----------------|----|---------|-----------|------|
|                | 10 | 299,684 | 2,824,821 |      |
|                | 11 | 299,622 | 2,824,774 |      |
|                | 12 | 299,606 | 2,824,763 |      |
|                | 13 | 299,571 | 2,824,747 |      |
|                | 14 | 299,568 | 2,824,742 |      |
|                | 1  | 299,504 | 2,824,786 |      |
|                | 2  | 299,497 | 2,824,795 |      |
|                | 3  | 299,482 | 2,824,790 |      |
|                | 4  | 299,467 | 2,824,800 |      |
|                | 5  | 299,475 | 2,824,828 |      |
|                | 6  | 299,492 | 2,824,818 |      |
|                | 7  | 299,503 | 2,824,820 |      |
|                | 8  | 299,506 | 2,824,826 |      |
| CAMINO 4       | 9  | 299,512 | 2,824,822 | 0.31 |
|                | 10 | 299,518 | 2,824,817 |      |
|                | 11 | 299,560 | 2,824,902 |      |
|                | 12 | 299,581 | 2,824,954 |      |
|                | 13 | 299,581 | 2,824,963 |      |
|                | 14 | 299,587 | 2,824,970 |      |
|                | 15 | 299,605 | 2,824,967 |      |
|                | 16 | 299,601 | 2,824,960 |      |
|                | 17 | 299,591 | 2,824,951 |      |
|                | 18 | 299,528 | 2,824,819 |      |
|                | 19 | 299,517 | 2,824,787 |      |
| AREA IMPACTA 1 | 1  | 299,834 | 2,824,983 | 3.27 |
|                | 2  | 299,793 | 2,824,881 |      |
|                | 3  | 299,778 | 2,824,866 |      |
|                | 4  | 299,765 | 2,824,872 |      |
|                | 5  | 299,753 | 2,824,897 |      |
|                | 6  | 299,732 | 2,824,920 |      |
|                | 7  | 299,682 | 2,824,941 |      |
|                | 8  | 299,665 | 2,824,933 |      |
|                | 9  | 299,635 | 2,824,934 |      |
|                | 10 | 299,609 | 2,824,959 |      |
|                | 11 | 299,608 | 2,824,977 |      |
|                | 12 | 299,627 | 2,825,076 |      |
|                | 13 | 299,695 | 2,825,073 |      |
|                | 14 | 299,767 | 2,825,069 |      |
|                | 15 | 299,785 | 2,825,062 |      |
|                | 16 | 299,792 | 2,825,071 |      |
|                | 17 | 299,810 | 2,825,070 |      |
|                | 18 | 299,840 | 2,825,067 |      |
|                | 19 | 299,854 | 2,825,051 |      |

Go

|  |    |         |           |
|--|----|---------|-----------|
|  | 20 | 299,829 | 2,825,020 |
|  | 21 | 299,812 | 2,825,005 |
|  | 22 | 299,819 | 2,824,998 |
|  | 23 | 299,819 | 2,824,992 |
|  | 24 | 299,825 | 2,824,988 |
|  | 25 | 299,816 | 2,824,974 |
|  | 26 | 299,821 | 2,824,972 |
|  | 27 | 299,830 | 2,824,992 |
|  | 28 | 299,836 | 2,824,996 |

V. El tipo de vegetación forestal por afectar en la superficie **49.27 hectáreas** cubiertas por vegetación forestal, solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales serán los individuos del matorral desértico rosetófilo principalmente.

VI. 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: ALTAMIRA (110 hectáreas).

**Código de identificación: C-05-027-VIC-001/24**

Individuos por especie a remover en la vegetación de Matorral Desértico Micrófilo.

| N° | Estrato               | Nombre científico                | Nombre común     | Ind/ACUSTF   |
|----|-----------------------|----------------------------------|------------------|--------------|
| 1  | Arbóreo               | <i>Prosopis glandulosa</i>       | Mezquite         | 1,475        |
| 2  | Arbóreo               | <i>Schinus molle</i>             | pirul            | 183          |
| 3  | Arbóreo               | <i>Vachellia farnesiana</i>      | Huizache         | 39           |
|    | <b>Total, arbóreo</b> |                                  |                  | <b>1,697</b> |
| 1  | Arbustivo             | <i>Aloysia gratissima</i>        | Vara dulce       | 5,692        |
| 2  | Arbustivo             | <i>Atriplex canescens</i>        | Costilla de vaca | 52           |
| 3  | Arbustivo             | <i>Baccharis neglecta</i>        | Escobilla        | 52           |
| 4  | Arbustivo             | <i>Buddleja marrubifolia</i>     | Azafrán          | 313          |
| 5  | Arbustivo             | <i>Buddleja scordioides</i>      | Escobilla        | 940          |
| 6  | Arbustivo             | <i>Celtis pallida</i>            | Granjeno         | 104          |
| 7  | Arbustivo             | <i>Chamaecrista greggii</i>      | Mezquitillo      | 3,238        |
| 8  | Arbustivo             | <i>Citharexylum brachyanthum</i> | Charrasquillo    | 1,044        |
| 9  | Arbustivo             | <i>Clematis drummondii</i>       | barba viejo      | 52           |
| 10 | Arbustivo             | <i>Condalia spathulata</i>       | Abrojo           | 888          |
| 11 | Arbustivo             | <i>Dalea bicolor</i>             | Engordacabra     | 366          |
| 12 | Arbustivo             | <i>Ephedra aspera</i>            | Canutillo        | 52           |
| 13 | Arbustivo             | <i>Euploca torreyi</i>           | Cenizo           | 418          |
| 14 | Arbustivo             | <i>Flourensia cernua</i>         | Hojasén          | 28,358       |
| 15 | Arbustivo             | <i>Forestiera angustifolia</i>   | Panalero         | 157          |
| 16 | Arbustivo             | <i>Jatropha dioica</i>           | Sangre de drago  | 33,267       |



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|    |                         |                                     |                     |                  |
|----|-------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| 17 | Arbustivo               | <i>Jefea brevifolia</i>             | Jefea               | 3,133            |
| 18 | Arbustivo               | <i>koerberlinia spinosa</i>         | Corona de cristo    | 418              |
| 19 | Arbustivo               | <i>Krameria erecta</i>              | Mezquitillo         | 1,358            |
| 20 | Arbustivo               | <i>Lantana camara</i>               | Cinco negro         | 1,253            |
| 21 | Arbustivo               | <i>Lantana macropoda</i>            | Cinco negro         | 992              |
| 22 | Arbustivo               | <i>Larrea tridentata</i>            | Gobernadora         | 76,039           |
| 23 | Arbustivo               | <i>Lippia graveolens</i>            | Orégano de monte    | 3,395            |
| 24 | Arbustivo               | <i>Lycium berlandieri</i>           | Cilindrillo         | 209              |
| 25 | Arbustivo               | <i>Lycium parishii</i>              | Cilindrillo         | 366              |
| 26 | Arbustivo               | <i>Menodora scabra</i>              | Jazmincillo         | 52               |
| 27 | Arbustivo               | <i>Mimosa aculeaticarpa</i>         | Gatuño              | 1,410            |
| 28 | Arbustivo               | <i>Mimosa zygophylla</i>            | Uña de gato         | 5,275            |
| 29 | Arbustivo               | <i>Parthenium incanum</i>           | Mariola             | 28,567           |
| 30 | Arbustivo               | <i>Picradeniopsis absinthifolia</i> | Aceitilla amarilla  | 157              |
| 31 | Arbustivo               | <i>Porophyllum scoparium</i>        | Jarilla             | 1,044            |
| 32 | Arbustivo               | <i>Rhus microphylla</i>             | Agrillo             | 366              |
| 33 | Arbustivo               | <i>Salvia ballotiflora</i>          | Mejorana            | 470              |
| 34 | Arbustivo               | <i>Sarcomphalus obtusifolius</i>    | Clepe               | 157              |
| 35 | Arbustivo               | <i>Senegalia berlandieri</i>        | Espino              | 209              |
| 36 | Arbustivo               | <i>Senegalia greggii</i>            | Tesota              | 52               |
| 37 | Arbustivo               | <i>Sidneya tenuifolia</i>           | Limoncillo          | 5,118            |
| 38 | Arbustivo               | <i>Sphaeralcea angustifolia</i>     | hierva del negro    | 157              |
| 39 | Arbustivo               | <i>Tiquilia greggii</i>             | Hierba del cenizo   | 731              |
| 40 | Arbustivo               | <i>Verbesina encelioides</i>        | Girasol             | 52               |
| 41 | Arbustivo               | <i>Yucca filifera</i>               | chocha              | 366              |
|    | <b>Total, Arbustivo</b> |                                     |                     | <b>206,339</b>   |
| 1  | Gramíneo                | <i>Aristida adscensionis</i>        | Zacate tres barbas  | 52,225           |
| 2  | Gramíneo                | <i>Bouteloua curtipendula</i>       | Zacate banderita    | 65,281           |
| 3  | Gramíneo                | <i>Cenchrus ciliaris</i>            | Zacate buffel       | 1,605,905        |
| 4  | Gramíneo                | <i>Dasyochloa pulchella</i>         | Zacate borrego      | 26,112           |
| 5  | Gramíneo                | <i>Muhlenbergia porteri</i>         | Zacate liendrilla   | 52,225           |
| 6  | Gramíneo                | <i>Pappophorum vaginatum</i>        | Zacate punta blanca | 208,898          |
| 7  | Gramíneo                | <i>Sporobolus indicus</i>           | Z. Oreja de ratón   | 13,056           |
|    | <b>Total, Gramíneo</b>  |                                     |                     | <b>2,023,702</b> |
| 1  | Herbáceo                | <i>Amaranthus retroflexus</i>       | Quelite             | 13,056           |
| 2  | Herbáceo                | <i>Ambrosia confertiflora</i>       | Estafiate           | 39,168           |
| 3  | Herbáceo                | <i>Hebecarpa macradenia</i>         | Lechosilla          | 52,225           |
| 4  | Herbáceo                | <i>Rhinotropis lindheimeri</i>      | Flor morada         | 26,112           |
| 5  | Herbáceo                | <i>Thymophylla pentachaeta</i>      | Limoncillo          | 39,168           |
| 6  | Herbáceo                | <i>Tiquilia canescens</i>           | Hierba cenizo       | 26,112           |
|    | <b>Total, Herbáceo</b>  |                                     |                     | <b>195,841</b>   |
| 1  | Suculento               | <i>Agave lechuguilla</i>            | Lechuguilla         | 217,776          |
| 2  | Suculento               | <i>Agave scabra</i>                 | Magüey cenizo       | 3,865            |

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

|    |                          |                                   |                       |                  |
|----|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------|
| 3  | Suculento                | <i>Agave striata</i>              | Espadín               | 52               |
| 4  | Suculento                | <i>Ancistrocactus scheeri</i>     | Ganchuda              | 52               |
| 5  | Suculento                | <i>Astrophytum capricorne</i>     | Biznaga algodoncillo  | 1,044            |
| 6  | Suculento                | <i>Coryphantha delicata</i>       | Biznaga partida       | 470              |
| 7  | Suculento                | <i>Coryphantha neglecta</i>       | Biznaga de la muralla | 157              |
| 8  | Suculento                | <i>Coryphantha poselgeriana</i>   | Mancacaballo          | 1,671            |
| 9  | Suculento                | <i>Coryphantha radians</i>        | Biznaga cuernos       | 836              |
| 10 | Suculento                | <i>Cylindropuntia imbricata</i>   | Coyonoxtle            | 261              |
| 11 | Suculento                | <i>Cylindropuntia kleiniae</i>    | Tasajillo macho       | 940              |
| 12 | Suculento                | <i>Cylindropuntia leptocaulis</i> | Tasajillo             | 21,517           |
| 13 | Suculento                | <i>Cylindropuntia tunicata</i>    | Perrito               | 574              |
| 14 | Suculento                | <i>Echinocactus horizontalis</i>  | Meloncillo            | 4,335            |
| 15 | Suculento                | <i>Echinocereus stramineus</i>    | Alicoche sanjuanero   | 3,029            |
| 16 | Suculento                | <i>Grusonia schottii</i>          | Cholla                | 1,410            |
| 17 | Suculento                | <i>Hamatocactus hamatacanthus</i> | Costillón             | 1,985            |
| 18 | Suculento                | <i>Hechtia glomerata</i>          | Guapilla              | 38,594           |
| 19 | Suculento                | <i>Lophophora williamsii</i>      | Peyote                | 20,211           |
| 20 | Suculento                | <i>Mammillaria heyderi</i>        | Biznaga chilitos      | 783              |
| 21 | Suculento                | <i>Mammillaria melanocentra</i>   | Biznaga chilitos      | 261              |
| 22 | Suculento                | <i>Mammillaria pottsii</i>        | Biznaga chilitos      | 2,820            |
| 23 | Suculento                | <i>Neolloydia conoidea</i>        | Biznaga cónica        | 574              |
| 24 | Suculento                | <i>Opuntia microdasys</i>         | Nopal Cegador         | 1,097            |
| 25 | Suculento                | <i>Opuntia Phaeacantha</i>        | Nopal chihuahua       | 574              |
| 26 | Suculento                | <i>Opuntia rastrera</i>           | Nopal rastrero        | 52               |
| 27 | Suculento                | <i>Thelocactus bicolor</i>        | Biznaga arcoiris      | 5,536            |
|    | <b>Total, Suculentas</b> |                                   |                       | <b>330,476</b>   |
|    | <b>Total, total</b>      |                                   |                       | <b>2,758,055</b> |

Esta Autoridad Federal le precisa a la promovente que deberá presentar los AJUSTES necesarios a las cantidades de individuos de las especies forestales propuestas para remover y que fueron resultantes del muestreo de campo presentado originalmente, lo anterior ya que el día de la visita técnica se observaron variaciones y especies forestales que no aparecían en los datos del muestreo presentado originalmente y que se autoriza para que se realice el desmonte. La información técnica tendrá que ser presentada para la evaluación técnica correspondiente antes de iniciar las obras y las actividades propias de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Esta Autoridad Federal le reitera, que lo indicado en los cuadros que anteceden es el resultado de los cálculos realizados para la estimación de los individuos que resultarían afectados con el establecimiento del proyecto industrial, no obstante esta autoridad administrativa le precisa a la promovente, **deberá presentar en cada uno de los informes** referidos en el término número XXIV el número real de individuos removidos por cada una de las especies indicadas, además deberá considerar el RESTO DE LOS INDIVIDUOS DE ESPECIES que no hayan aparecido en los muestreos que arrojaron los datos indicados en el listado que antecede.



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

VII. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación Federal de la PROFEPA en el Estado de Coahuila de Zaragoza, con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo autorizado dentro de los 30 días hábiles siguientes a que esto ocurra y el 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.

VIII. La superficie por afectar para el desarrollo del proyecto denominado "INDUSTRIAL PARK IV", es:

| Nombre del predio        | Tipo de vegetación                  | Superficie por afectar | Unidad de medida |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------|
| ALTAMIRA (110 hectáreas) | Matorral<br>desértico<br>rosetófilo | 49.27                  | Hectáreas        |
| Total                    |                                     | 49.27                  | Hectáreas        |

IX. La superficie autorizada es exclusiva para el establecimiento del proyecto denominado "INDUSTRIAL PARK IV", a ubicarse en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

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 Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

XI. Se deberá evitar excavar, nivelar, compactar o rellenar áreas forestales fuera de la autorizada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que, en su caso, se deberán delimitar las áreas de trabajo. Los resultados de este término deberán ser reportados en 20 INFORMES SEMESTRALES apegados al calendario de ejecución (etapas) y UNO de finiquito indicados en el término XXIV del presente resolutive.

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 20 INFORMES SEMESTRALES apegados al calendario de ejecución (etapas) y UNO de finiquito indicados en el término XXIV del presente resolutive.

XIII. Queda prohibida la cacería y 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.

Go L

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

**XIV.** Previa la remoción de la vegetación, se deberá de ahuyentar la fauna (vertebrados) 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 de las áreas 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 SILVESTRE de lento desplazamiento en la superficie de la obra, deberá capturarse con los métodos adecuados y tendrá que ser liberada en el Área Natural Protegida de Zapaliname definida para tal fin por la promovente, principalmente de aquellas que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que se deberá de ejecutar un programa de rescate y de 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 20 INFORMES SEMESTRALES apegados al calendario de ejecución (etapas) y UNO de finiquito indicados en el término XXII del presente resolutivo.

Así mismo la promovente deberá implementar las medidas propuestas de protección o mejora del hábitat, ello es para los lepidópteros (la mariposa monarca - *Danaus plexippus*) y los quirópteros, solo por mencionar dos grupos de fauna silvestre, no menos importante el resto de las especies de fauna nativa.

De acuerdo al convenio firmado entre la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.** con PROFAUNA, A.C. para reubicar los individuos de fauna silvestre en un ecosistema con las mismas características, se ubica en las coordenadas siguientes:

| Vértices | x       | y         | Vértices | x       | y         |
|----------|---------|-----------|----------|---------|-----------|
| 1        | 298,053 | 2,804,470 | 12       | 298,182 | 2,804,116 |
| 2        | 298,080 | 2,804,412 | 13       | 298,061 | 2,804,028 |
| 3        | 298,036 | 2,804,369 | 14       | 297,969 | 2,804,004 |
| 4        | 298,032 | 2,804,342 | 15       | 297,946 | 2,804,017 |
| 5        | 298,048 | 2,804,318 | 16       | 297,947 | 2,804,038 |
| 6        | 298,081 | 2,804,326 | 17       | 298,001 | 2,804,067 |
| 7        | 298,121 | 2,804,283 | 18       | 298,058 | 2,804,139 |
| 8        | 298,103 | 2,804,256 | 19       | 297,949 | 2,804,233 |
| 9        | 298,122 | 2,804,236 | 20       | 297,848 | 2,804,106 |
| 10       | 298,174 | 2,804,225 | 21       | 297,843 | 2,804,309 |
| 11       | 298,213 | 2,804,191 | 22       | 297,830 | 2,804,330 |

**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 de las áreas a intervenir, se deberá realizar un minucioso recorrido por las áreas autorizadas a fin de detectar las especies de FLORA silvestre propuestas para rescatar (como se ha venido citando los nombres científicos en numerales que





**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

antecedentes), como son las especies de cactáceas y las del género Yucca y otras especies SUCULENTAS (algunas no reportada en el muestreo de campo), poniendo especial atención en las que se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 que no hayan sido reportadas en los sitios de muestreo por la promovente; especies de flora silvestre que se pudieran detectar y que se tiene como ecosistema de distribución el que se pretende afectar con las obras propias de la infraestructura industrial. En este apartado la promovente **deberá incluir las especies y el germoplasma indicadas** en la minuta de visita técnica de campo firmada en fecha 26 de abril de 2024.

**XIX.** La extracción de los productos forestales o propios del proyecto por aprovechar, deberá realizarse de manera secuenciada y utilizando los accesos existentes y autorizados para evitar la apertura de nuevos caminos, y no dañar la vegetación forestal que se encuentre fuera de las áreas autorizadas y con ello evitar la compactación del suelo, en especial proteger los cauces efímeros ubicados en los límites del área pretendida para el proyecto.

**XX.** La promovente deberá de implementar las obras y las acciones necesarias para la protección del **área** propuesta para el **rescate y la reubicación de la flora silvestre nativa**, así como las áreas donde se establezcan las obras y actividades para compensar la **pérdida de suelo** y la **pérdida de agua**, etc., ello deberá indicarlo a través de vértices con coordenadas UTM con datum WGS 84.

Como se le preciso en la minuta de fecha 26 de abril de 2024 a la promovente resultante de la visita técnica de verificación al predio, parte del germoplasma que deberá rescatar deberá ser establecido en las áreas verdes, áreas aledañas a los accesos, etc. consideradas en el proyecto industrial y otras especies en las superficies apropiadas y consideradas viables para la reubicación de la flora silvestre nativa y con ello se pueda cumplir con lo indicado en el artículo 93 de la LGDFS antepenúltimo párrafo del mismo y del artículo 141 fracción IX del RLGDFS.

Área para compensar la **pérdida de suelo** y la **pérdida de agua** que se propone dentro del Área Natural Protegida de Zapaliname, de acuerdo al convenio (indicados párrafos que anteceden) con profauna que se ubica en el mismo ecosistema en las coordenadas siguientes:

| Vértices | X       | Y         |
|----------|---------|-----------|
| 1        | 297,191 | 2,797,969 |
| 2        | 297,191 | 2,798,355 |
| 3        | 296,802 | 2,798,354 |
| 4        | 296,806 | 2,797,973 |

**XXI.** Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales contemplados para las fracciones IX y XIII de la Guía para la elaboración del Documento Técnico Unificado y del artículo 141 de Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable plasmadas en el documento, 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 representante legal (**C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA**) de la empresa titular de la presente autorización y el prestador de servicios técnicos forestales (**ING. FRANCISCO MANCILLA BARBOZA**), quienes en un plazo no mayor de 30 días de iniciada la obra, deberán de notificar el nombre

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

del responsable de los trabajos de campo, quien tendrá que establecer una bitácora puntual diaria de las actividades del desmonte, del despalme y del descapote, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el término XXIV de la presente autorización. En caso de haber cambio del responsable, se deberá informar oportunamente a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT con copia a la Oficina de Representación Federal de la PROFEPA en el Estado de Coahuila de Zaragoza.

**XXIII.** El área propuesta por la promovente para realizar la REFORESTACIÓN se ubica dentro de los límites del Área Natural Protegida de Zapalinamé, de acuerdo al convenio (firmado por el promovente ya indicado) con PROFAUNA, A.C. en el mismo ecosistema, que ocurre en las coordenadas siguientes:

| Vértices | x       | y         | Vértices | x       | y         |
|----------|---------|-----------|----------|---------|-----------|
| 1        | 296,361 | 2,797,745 | 20       | 296,798 | 2,797,732 |
| 2        | 296,389 | 2,797,783 | 21       | 296,835 | 2,797,702 |
| 3        | 296,408 | 2,797,796 | 22       | 296,889 | 2,797,675 |
| 4        | 296,445 | 2,797,829 | 23       | 296,921 | 2,797,653 |
| 5        | 296,455 | 2,797,842 | 24       | 296,943 | 2,797,631 |
| 6        | 296,458 | 2,797,873 | 25       | 296,829 | 2,797,644 |
| 7        | 296,460 | 2,797,898 | 26       | 296,578 | 2,797,534 |
| 8        | 296,459 | 2,797,911 | 27       | 296,487 | 2,797,483 |
| 9        | 296,467 | 2,797,920 | 28       | 296,421 | 2,797,517 |
| 10       | 296,479 | 2,797,925 | 29       | 296,394 | 2,797,553 |
| 11       | 296,498 | 2,797,925 | 30       | 296,410 | 2,797,571 |
| 12       | 296,512 | 2,797,918 | 31       | 296,420 | 2,797,589 |
| 13       | 296,563 | 2,797,874 | 32       | 296,423 | 2,797,617 |
| 14       | 296,597 | 2,797,849 | 33       | 296,430 | 2,797,659 |
| 15       | 296,632 | 2,797,842 | 34       | 296,417 | 2,797,683 |
| 16       | 296,663 | 2,797,827 | 35       | 296,401 | 2,797,690 |
| 17       | 296,703 | 2,797,822 | 36       | 296,390 | 2,797,711 |
| 18       | 296,734 | 2,797,811 | 37       | 296,390 | 2,797,728 |
| 19       | 296,758 | 2,797,760 | 38       | 296,380 | 2,797,734 |

**XXIV.** Se deberá presentar a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT con copia a la PROFEPA en el Estado de Coahuila, 20 INFORMES SEMESTRALES apegados al calendario de ejecución (etapas) y UNO de finiquito de las actividades relacionadas con la remoción de la vegetación forestal, así como de la aplicación de las medidas de prevención y de mitigación contempladas en el documento técnico unificado y de los términos establecidos en la presente autorización.

**XXV.** A la peticionante se le precisa, respecto a la ubicación del **canal pluvial** propuesto para establecerse en el área del proyecto, deberá presentar los PERMISOS emitidos por la autoridad competente, ello es que se autoricen las descargas a los acuíferos / arroyos intermitentes (CNA) y/o las obras que autorice la autoridad estatal (SIMAS) o municipal, lo anterior antes de iniciar las obras de desmonte, ello con el objeto de que sea evaluado por esta autoridad administrativa.

*Handwritten signature/initials*



Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

"...tendrá una longitud total de aproximadamente 1,700 m, de un ancho de 5 m con una superficie total de 0.847 ha, la cual se ubica en las coordenadas Utm zona 14R siguiente:

| Vértices | X       | Y         | Vértices | X       | Y         |
|----------|---------|-----------|----------|---------|-----------|
| 1        | 299,360 | 2,825,146 | 18       | 299,834 | 2,824,531 |
| 2        | 299,365 | 2,825,145 | 19       | 299,607 | 2,824,563 |
| 3        | 299,265 | 2,824,721 | 20       | 299,621 | 2,824,398 |
| 4        | 299,264 | 2,824,719 | 21       | 299,616 | 2,824,400 |
| 5        | 299,264 | 2,824,713 | 22       | 299,601 | 2,824,578 |
| 6        | 299,266 | 2,824,708 | 23       | 299,610 | 2,824,645 |
| 7        | 299,268 | 2,824,704 | 24       | 299,416 | 2,824,672 |
| 8        | 299,271 | 2,824,701 | 25       | 299,346 | 2,824,682 |
| 9        | 299,276 | 2,824,698 | 26       | 299,281 | 2,824,691 |
| 10       | 299,281 | 2,824,696 | 27       | 299,278 | 2,824,692 |
| 11       | 299,359 | 2,824,685 | 28       | 299,275 | 2,824,693 |
| 12       | 299,431 | 2,824,675 | 29       | 299,270 | 2,824,696 |
| 13       | 299,616 | 2,824,649 | 30       | 299,265 | 2,824,700 |
| 14       | 299,606 | 2,824,578 | 31       | 299,261 | 2,824,706 |
| 15       | 299,607 | 2,824,568 | 32       | 299,259 | 2,824,713 |
| 16       | 300,240 | 2,824,479 | 33       | 299,259 | 2,824,721 |
| 17       | 300,236 | 2,824,475 | 34       | 299,360 | 2,825,146 |

**XXVI.** Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

**SEGUNDO.** Con fundamento en los artículos: 35, penúltimo párrafo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 51 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), se hace de su conocimiento:

Que de conformidad con lo establecido en los artículos: 35, penúltimo párrafo, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 51 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), que establece que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en esta resolución, cuando durante la realización de las obras y actividades puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares "donde existan..., especies de flora y de fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial", y dado que según lo indicado en el Documento Técnico Unificado del proyecto, es área de distribución de especies de flora silvestre y se han encontrado especies de fauna bajo alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que de acuerdo al artículo 86 de la LGEEPA que faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies

**Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024**

de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes, la Promovente deberá presentar a esta Oficina de Representación en Coahuila de Zaragoza en un **plazo de un mes** contado a partir de la fecha de recepción de esta autorización, la propuesta de adquisición de un instrumento de garantía que asegure el debido cumplimiento de los Términos y obligaciones, enunciados en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas en el Documento Técnico Unificado. El tipo, monto y mecanismo de adquisición de dicho instrumento se soportará con los estudios técnicos-económicos que presente la Promovente, los cuales serán revisados y, en su caso, avalados por esta Oficina de Representación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del REIA y 50, párrafo segundo, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; por lo tanto, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las acciones, planes y programas que fueron propuestos como medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales incluidos en el Documento Técnico Unificado, así como de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución, y que representen acciones con el costo económico.

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

- I. El REPRESENTANTE LEGAL de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, será el único responsable de realizar las obras y las 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 documento técnico unificado y en la presente autorización.
- II. El REPRESENTANTE LEGAL de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, 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.
- III. La Oficina de Representación 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 afecten las superficies forestales autorizadas, 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 documento técnico unificado y los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El REPRESENTANTE LEGAL de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, 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.
- V. 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.
- VI. 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.
- VII. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.

Oficio número: SGPA-UARN/0922/COAH/2024

VIII. La Oficina de Representación de la SEMARNAT podrá evaluar nuevamente el documento técnico unificado 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.

IX. El plazo para la remoción de la vegetación forestal que ampara la presente autorización del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, a ubicarse en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, en el Estado de Coahuila Zaragoza, será de **10 AÑOS** a partir de la recepción de la presente autorización, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación 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 forestal.

**CUARTO.** Notificar al **C. JUAN CARLOS GONZÁLEZ QUEZADA**, en su carácter de representante legal, de la empresa **VICTORIA INDUSTRIAL PARKS, S.A. DE C.V.**, la presente resolución del proyecto denominado **"INDUSTRIAL PARK IV"**, con ubicación en el terreno denominado ALTAMIRA (110 hectáreas) como lo indica en la Escritura Pública número 169 con fecha 24 de marzo del 2023, en el municipio de RAMOS ARIZPE, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás correlativos.

**QUINTO.** - De conformidad con lo dispuesto por el artículo 3 fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace del conocimiento de la 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.

**A T E N T A M E N T E**  
**SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



**LIC. JOSÉ ARMANDO GUERRERO VIESCA**

*"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 33, 34 Y 35 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Coahuila. Previa designación, firma el C. José Armando Guerrero Viesca, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"*

Copias.-

- Ing. Ricardo Ríos Rodríguez.- Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.- Presente..
- QFB. Raúl Alejandro Araiza Vargas, Encargado del despacho de la PROFEPA en Coahuila.- Presente.
- Q.F.B. Diana Susana Estens de la Garza.- 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.
- C. José María Morales Padilla.- Presidente Municipal de Ramos Arizpe, Coahuila de Zaragoza.- Presente.
- Ing. Francisco Mancilla Barboza (Libro COAH, Tipo UI, Volumen 6, Número 4).- Prestador de Servicios Técnicos Forestales.- Presente.

JAGV/JGGV/YELA/RZP/

