

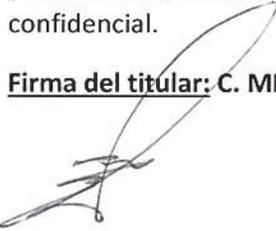
Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

Identificación del documento: Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (SEMARNAT-02-001)

Partes o secciones clasificadas: Páginas 1-195.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Dirección de particulares, por considerarse información confidencial.

Firma del titular: C. MIGUEL ÁNGEL ZAMUDIO VILLAGÓMEZ



"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación firma la presente Jefe de la Unidad Jurídica."

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 133/2019/SIPOT de fecha 04/10/2019





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT
EMILIANO ZAPATA

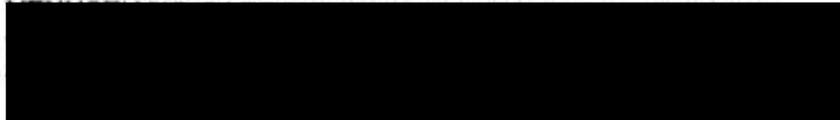
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Bitácora: 18/DS-0147/03/19

Tepic, Nayarit, 13 de agosto de 2019

Asunto: Autorización de cambio de uso
de suelo en terrenos forestales

NALLELY FLORES RODRÍGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA EXPLORACIONES
MINERAS PARREÑA S.A. DE C.V.

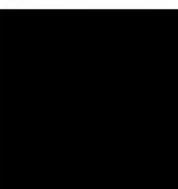


Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Nallely Flores Rodríguez en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.213 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Exploración Minera Cebadillas II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- i. Que mediante ESCRITO de fecha 14 de marzo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 15 de marzo de 2019, Nallely Flores Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.213 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Exploración Minera Cebadillas II**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- ii. Que mediante oficio N° 138.01.01/1136/19 de fecha 10 de abril de 2019, esta Delegación Federal, requirió a Nallely Flores Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Exploración Minera Cebadillas II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:





III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca Hidrológico-forestal en donde se ubique el predio.

1.- Presentar las coordenadas en UTM de los sitios de muestreo utilizados para recabar la información de la fauna silvestre.

IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipo de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna.

1.- Informar si dentro de los muestreos realizados, se encontraron especies de flora y fauna silvestre, catalogadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso de suelo.

1.- Dentro del ETJ presentado, pág. 8, manifiesta lo siguiente: no localizaron dos especies de flora, de fauna silvestre con probable ocurrencia catalogadas con alguna categoría de riesgo o en estatus de protección la NOM-059-SEMARNAT-2010. (Aclarar).

2.- Para las especies de flora silvestre que se localizaron dentro del área de custf, pero no dentro de las Unidades de Análisis (Microcuencas), deberá de levantar sitios dentro de éstas, donde se localicen las especies que no se encontraron. Además deberá de modificar la información del Capítulo III (Microcuencas), así como del Capítulo X, en lo que se refiere a los índices de Diversidad (Índice de Valor de Importancia y de Shannon Wiener).

3.- Deberá presentar las coordenadas de las obras de conservación de suelo y agua, propuestas dentro del ETJ presentado para su evaluación.

4.- Deberá presentar las medidas de mitigación por aplicar y conclusión por separado para cada precepto (Flora, Fauna, Suelo y Agua), como lo manifiesta la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que se demuestre que con las medidas propuestas no se afectará el servicio ambiental existente.

De la documentación legal:

1.- Copia certificada de los certificados parcelarios materia del pretendido cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.

2.- Copia certificada del acta de acuerdo de asamblea del núcleo comunal, en la que conste el acuerdo de cambio de uso de suelo en el terreno respectivo.

3.- Original de las anuencias que acompaña su solicitud.

Lo anterior encuentra su fundamento a lo dispuesto en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable anterior a la vigente.

Otros faltantes:

1.- Presentar el programa de rescate y reubicación de flora silvestre en formato de Word que contenga lo siguiente:

- 1.- Introducción
- 2.- Objetivos
- 3.- Metas
- 4.- Metodología
- 5.- Lugar de acopio y reproducción de especies
- 6.- Localización de los sitios de reubicación



- 7.- Acciones a realizar para el mantenimiento
- 8.- Programa de actividades
- 9.- Evaluación de rescate y reubicación
- 10.- Informe de avances y resultados

2.- Presentar el ETJ en formato de Word.

La información anterior deberá de presentarse en formato de Word, en forma impresa y digitalizada.

- iii. Que mediante ESCRITO de fecha 16 de mayo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 21 de mayo de 2019, Nallely Flores Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/1136/19 de fecha 10 de abril de 2019, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° 138.01.01/1762/19 de fecha 10 de junio de 2019 recibido el 13 de junio de 2019, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Exploración Minera Cebadillas II**, con ubicación en el o los municipio(s) Compostela en el estado de Nayarit.
- v. Que mediante oficio COFONAY/DG/216/2019 de fecha 26 de junio de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 02 de julio de 2019, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Exploración Minera Cebadillas II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

- 1.- falta mencionar que especies forestales se pueden aprovechar y su volumen correspondiente.
- 2.- Falta mencionar los productos a obtener por el aprovechamiento de las especies maderables por aprovechar.
- 3.- Dela vegetación que no se considera aprovechar se deberá mencionar que uso o destino tendrá finalmente.
- 4.- Se recomienda extraer el producto lo más pronto posible para evitar un impacto social en la región.
- 5.- Falta motivar la ejecución de la exploración minera Cebadillas II.
- 6.- Falta mencionar la fuente de la obtención de los precios en el mercado de la flora en su estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo.
- 7.- hace falta mencionar en que predio y en cuanta superficie se ejecutarán las obras de restauración de suelos, así como sus coordenadas correspondientes.
- 8.- Falta considerar las siguientes Leyes y sus Reglamentos.
 - a.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
 - b.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.
 - c.- Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
 - d.- reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
 - e.- Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento.
 - f.- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Nayarit.
- 9.- Falta polígono de las obras de restauración de suelos, reforestación y reubicación de las especies flora y fauna con sus coordenadas y la superficie correspondiente. El Promoviente en alcance a la información adicional presentada, presentó la respuesta a las observaciones hechas por el Consejo Estatal Forestal, cumpliendo con lo requerido.



- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/2066/19 de fecha 05 de julio de 2019 esta Delegación Federal notificó a Nallely Flores Rodríguez en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Exploración Minera Cebadillas II** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

Verificar en campo los datos proporcionados por el promovente dentro del ETJ para cambio de uso de suelo.

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 05 de Julio de 2019 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido realizado por parte de la superficie contemplada para la construcción del proyecto en mención, se observa que existe vegetación de encino, pino y selva mediana subcaducifolia. No existe inicio de obra en la que se haya afectado vegetación forestal de ninguna especie.

- viii. Que mediante oficio N° 138.01.01/2184 de fecha 12 de julio de 2019, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en 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 en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Nallely Flores Rodríguez en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$520,668.55 (quinientos veinte mil seiscientos sesenta y ocho pesos 55/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.4 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Nayarit.

- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 12 de agosto de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 12 de agosto de 2019, Nallely Flores Rodríguez en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 520,668.55 (quinientos veinte mil seiscientos sesenta y ocho pesos 55/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.4 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Nayarit.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

ESTADO DE NAYARIT
EMILIANO ZAPATA

competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 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 120 y 121 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 el 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 de fecha 14 de Marzo de 2019, el cual fue signado por Nallely Flores Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V., dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.213 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Exploración Minera Cebadillas II**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

III.- Datos y 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.

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y 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. 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 de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Nallely Flores Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V., así como por ING. ANGEL MAGAÑA MACIAS 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 Lib. NAY T-UI Vol. 2 Núm. 7.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

1.- Copia certificada de pliego aclaratorio de fecha 05 de julio de 1991 relativo al acta de deslinde técnico definitivo de reconocimiento y titulación de bienes comunales del poblado de "San Francisco Zapotán", municipio de Compostela, estado de Nayarit, según resolución presidencial de fecha 16 de febrero de 1970.

2.- Original de contrato de derecho de uso a título oneroso que celebran por una parte el ejido "San Francisco Zapotán", municipio de Compostela; estado de Nayarit, representado por su comisariado ejidal, integrado por los señores J. JESÚS MAGALLÓN REYES, FRANCISCO CANDIDO MEDINA y CELIO GÓMEZ JAUREGUI, presidente, secretario y tesorero, respectivamente, y por la otra parte la empresa denominada EXPLORACIONES MINERAS PARREÑA S. A. de C.V. representada por el señor JAVIER PERALTA MARTÍNEZ, mediante el cual en su cláusula primera, el ejido otorga a la empresa, durante la vigencia de ese instrumento, el derecho de uso a título oneroso sobre la superficie de 3,000-00-00 ha para trabajos de necesarios para la construcción de zanjas, brechas, rehabilitación de caminos de acceso existentes, construcción de caminos y planillas para la instalación del equipo de barrenación,

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA**2019**GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

barrenación a diamante y/o circulación inversa y todas las actividades necesarias para la evaluación de las concesiones mineras de las que es titular y/o sobre las concesiones que tenga derecho a utilizar. La vigencia del contrato es por 5 años con fecha de inicio 01 de enero de 2019 y conclusión el 31 de diciembre de 2023, autorizando el ejido a la empresa, tramitar el cambio de uso de suelo necesario.

3.- Copia certificada de Certificado Parcelario No. 000000095377/0011, de fecha 24 de febrero de 2004, que ampara el 9.10 % de la titularidad del derecho que pro-indiviso se asignó a un grupo de 11 individuos respecto de la parcela No. 789 Z-5 P1/2, del ejido Zapotán, municipio de Compostela, estado de Nayarit, con una superficie de 75-50-99.13 ha., a favor de TOPETE CURIEL RAMON. Inscrito en el Registro Agrario Nacional, bajo el folio 18FD00088198.

4.- Copia certificada de Certificado Parcelario No. 000000095376/0011, de fecha 15 de marzo de 2004, que ampara el 9.09 % de la titularidad del derecho que pro-indiviso se asignó a un grupo de 11 individuos respecto de la parcela No. 790 Z-5 P1/2, del ejido Zapotán, municipio de Compostela, estado de Nayarit, con una superficie de 104-37-82.16 ha., a favor de TOPETE CURIEL RAMON. Inscrito en el Registro Agrario Nacional, bajo el folio 18FD00088197.

5.- Copia certificada de Certificado Parcelario No. 000000095378/0004, de fecha 24 de febrero de 2004, que ampara el 3.40 % de la titularidad del derecho que pro-indiviso se asignó a un grupo de 14 individuos respecto de la parcela No. 788 Z-5 P1/1, del ejido Zapotán, municipio de Compostela, estado de Nayarit, con una superficie de 418-10-57.01 ha., a favor de MAEDA HERNANDEZ RAMON. Inscrito en el Registro Agrario Nacional, bajo el folio 18FD00088199.

6.- Copia certificada de Certificado Parcelario No. 000000095378/0003, de fecha 24 de febrero de 2004, que ampara el 8.08 % de la titularidad del derecho que pro-indiviso se asignó a un grupo de 14 individuos respecto de la parcela No. 788 Z-5 P1/1, del ejido Zapotán, municipio de Compostela, estado de Nayarit, con una superficie de 418-10-57.01 ha., a favor de HERNANDEZ LARIOS ALEJO. Inscrito en el Registro Agrario Nacional, bajo el folio 18FD00088199.

7.- Copia certificada de Certificado Parcelario No. 000000095377/0003, de fecha 24 de febrero de 2004, que ampara el 9.09 % de la titularidad del derecho que pro-indiviso se asignó a un grupo de 11 individuos respecto de la parcela No. 789 Z-5 P1/2, del ejido Zapotán, municipio de Compostela, estado de Nayarit, con una superficie de 75-50-99.13 ha., a favor de HERNANDEZ LARIOS ALEJO. Inscrito en el Registro Agrario Nacional, bajo el folio 18FD00088198.

8.- Copia certificada de Certificado Parcelario No. 000000095378/0008, de fecha 24 de febrero de 2004, que ampara el 8.08 % de la titularidad del derecho que pro-indiviso se asignó a un grupo de 11 individuos respecto de la parcela No. 788 Z-5 P1/1, del ejido Zapotán, municipio de Compostela, estado de Nayarit, con una superficie de 418-10-57.01 ha., a favor de MONTAÑO MUÑOZ JAVIER. Inscrito en el Registro Agrario Nacional, bajo el folio 18FD00088199.

9.- Copia certificada de Certificado Parcelario No. 000000095377/0006, de fecha 24 de febrero de 2004, que ampara el 9.09% de la titularidad del derecho que pro-indiviso se asignó a un grupo de 11 individuos respecto de la parcela No. 789 Z-5 P1/2, del ejido Zapotán, municipio de Compostela, estado de Nayarit, con una superficie de 418-10-57.01 ha., a favor de MONTAÑO MUÑOZ JAVIER. Inscrito en el Registro Agrario Nacional, bajo el folio 18FD000881998.

10.- Copia certificada de acta de asamblea de ejidatarios del ejido San Francisco Zapotán,



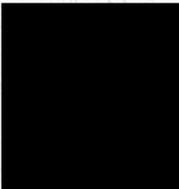
municipio de Compostela, Nayarit, de fecha 02 de septiembre de 2018, donde consta el acuerdo de cambio del uso del suelo en el terreno respectivo.

11.- Original de escrito de fecha 02 de marzo de 2019 suscrito por el C. RAMON MAEDA HERNÁNDEZ, mediante el cual manifiesta: "Sirva el presente para confirmar mi autorización, con respecto al permiso solicitado con anterioridad, para que Explotaciones Mineras Parreña S.A. de C.V. pueda desarrollar actividades de exploración minera en las parcelas con número: 788 Z-5 P1/1 y 788 Z-5 P1/1 perteneciente al Ejido Zapotán, asignadas a mi favor, mediante el número de certificado 000000095378/0003 y 000000095378/0004 Dicha autorización por un período de 36 meses a partir de esta fecha, para la realización de: mapeo geológico, muestreo, geoquímica, geofísica, construcción y/o rehabilitación de caminos de acceso, planillas para barrenación, perforación a diamante y/o circulación inversa y demás actividades relacionadas con la exploración, que puedan transitar libremente vehículos de la compañía u otros que la misma designe, así como poder tomar agua de los afluentes cercanos que se encuentren dentro de la parcela. De igual manera autorizo a la misma empresa para que realice los trámites ambientales necesarios ante la SEMARNAT u otro organismo competente, sea federal, estatal o municipal."

12.- Copia certificada de escrito de fecha 02 de marzo de 2019 suscrito por el C. ALEJO HERNANDEZ LARIOS, mediante el cual manifiesta: "Sirva el presente para confirmar mi autorización, con respecto al permiso solicitado con anterioridad, para que Explotaciones Mineras Parreña S.A. de C.V. pueda desarrollar actividades de exploración minera en las parcelas con número: 788 Z-5 P1/1 y 789 Z-5 P1/2 perteneciente al Ejido Zapotán, asignadas a mi favor, mediante el número de certificado 000000095378/0003 y 000000095377/0003 Dicha autorización por un periodo de 36 meses a partir de esta fecha, para la realización de: mapeo geológico, muestreo, geoquímica, geofísica, construcción y/o rehabilitación de caminos de acceso, planillas para barrenación, perforación a diamante y/o circulación inversa y demás actividades relacionadas con la exploración, que puedan transitar libremente vehículos de la compañía u otros que la misma designe, así como poder tomar agua de los afluentes cercanos que se encuentren dentro de la parcela. De igual manera autorizo a la misma empresa para que realice los trámites ambientales necesarios ante la SEMARNAT u otro organismo competente, sea federal, estatal o municipal".

13.- Copia certificada de escrito de fecha 28 de febrero de 2019 suscrito por el C. JAVIER MONTAÑO MUÑOZ, mediante el cual manifiesta: "Sirva el presente para confirmar mi autorización, con respecto al permiso solicitado con anterioridad, para que Explotaciones Mineras Parreña S.A. de C.V. pueda desarrollar actividades de exploración minera en las parcelas con número: 788 Z-5 P1/1 y 789 Z-5 P1/2 perteneciente al Ejido Zapotán, asignadas a mi favor, mediante el número de certificado 000000095378/0008 y 000000095377/0006 Dicha autorización por un periodo de 36 meses a partir de esta fecha, para la realización de: mapeo geológico, muestreo, geoquímica, geofísica, construcción y/o rehabilitación de caminos de acceso, planillas para barrenación, perforación a diamante y/o circulación inversa y demás actividades relacionadas con la exploración, que puedan transitar libremente vehículos de la compañía u otros que la misma designe, así como poder tomar agua de los afluentes cercanos que se encuentren dentro de la parcela. De igual manera autorizo a la misma empresa para que realice los trámites ambientales necesarios ante la SEMARNAT u otro organismo competente, sea federal, estatal o municipal".

14.- Copia certificada de escrito de fecha 28 de febrero de 2019 suscrito por el C. RAMON TOPETE CURIEL, mediante el cual manifiesta: "Sirva el presente para confirmar mi autorización, con respecto al permiso solicitado con anterioridad, para que Explotaciones Mineras Parreña S.A.





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA
EMILIANO ZAPATA

de C.V. pueda desarrollar actividades de exploración minera en las parcelas con número: 789 Z-5 P1/2 y 790 Z-5 P1/2 perteneciente al Ejido Zapotán, asignadas a mi favor, mediante el número de certificado 000000095377/0011 y 000000095376/0011 Dicha autorización por un periodo de 36 meses a partir de esta fecha, para la realización de: mapeo geológico, muestreo, geoquímica, geofísica, construcción y/o rehabilitación de caminos de acceso, planillas para barrenación, perforación a diamante y/o circulación inversa y demás actividades relacionadas con la exploración, que puedan transitar libremente vehículos de la compañía u otros que la misma designe, así como poder tomar agua de los afluentes cercanos que se encuentren dentro de la parcela. De igual manera autorizo a la misma empresa para que realice los trámites ambientales necesarios ante la SEMARNAT u otro organismo competente, sea federal, estatal o municipal".

15.- Copia certificada de testimonio notarial número 51515, llevado a cabo ante la fe del titular de la Notaría Pública número 139 del Distrito Federal, actuando por convenio de asociación en el protocolo de la notaría 136, el día 02 de mayo de 2005, el cual contiene la constitución de la sociedad escindida "EXPLORACIONES MINERAS PARREÑA" Sociedad Anónima de Capital Variable, que otorgan el señor Licenciado Pedro Reyes González, como Delegado Especial de la Sociedad escidente "COMPAÑÍA MINERA LA PARREÑA", Sociedad Anónima de Capital Variable, y el señor Jaime Lomeli Guillén, como representante de las accionistas "MINAS PEÑOLES", Sociedad Anónima de Capital Variable, e "INDUSTRIAS PEÑOLES" Sociedad Anónima de Capital Variable. Por otra parte, la transmisión de bienes que como consecuencia de la escisión, otorga la sociedad escidente "COMPAÑÍA MINERA LA PARREÑA", Sociedad Anónima de Capital Variable a la escindida "EXPLORACIONES MINERAS PARREÑA."

16.- Copia certificada de escritura pública número 62040, volumen 1982, de fecha 02 de diciembre de 2013, de las Notarías Públicas asociadas número 136 y 139 del Distrito Federal, cuyos titulares son los Lic. José Manuel Gómez del Campo López y Lic. Adrián R. Iturbide Galindo, mediante la cual hace constar poder general para que otorga la sociedad denominada "EXPLORACIONES MINERAS PARREÑA" S. de R.L. de C.V. a favor de los señores NALLELY FLORES RODRIGUEZ y RICARDO ABRAHAM ESQUIVEL ARELLANO.

17.- Copia simple de identificación oficial expedida por el Instituto Nacional Electoral, a favor de FLORES RODRIGUEZ NALLELY, con IDMEX1414695893.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;

IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;



V.- *Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;*

VI.- *Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;*

VII.- *Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;*

VIII.- *Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;*

IX.- *Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;*

X.- *Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;*

XI.- *Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;*

XII.- *Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;*

XIII.- *Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*

XIV.- *Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*

XV.- *En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 14 de Marzo de 2019 y 16 de Mayo de 2019, respectivamente.

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 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

ARTÍCULO 93. *La Secretaría 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.

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue, y*
3. *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los cuatro 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 la **biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

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

Para la descripción de los diferentes elementos a que se refiere en este punto, se tomó como base, la unidad hidrológica denominada microcuenca hidrológica, tomando como fuente las ya establecidas y definidas por el INEGI. Para el presente Estudio Técnico Justificativo, el área del proyecto, se ubica en tres microcuencas hidrológicas, con una superficie total de **13,438.70 ha.** (Esta superficie, respecto de la superficie de la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) donde se ubica equivale al **03.03%**). Que se usaran para la presentación de los elementos, y la descripción de la información física-biológica, de una manera muy puntual, sobre un área de influencia razonable, evitando plasmar un volumen de información, que pudiera evitar distinguir con claridad, los elementos que pudieran verse involucrados directamente con la ejecución del proyecto de CUSTF que comprende la CHF.

Tipos de vegetación dentro de la Unidad de Análisis .- La vegetación clasificada en la CHF, según los datos vectoriales de la carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie V, Esc. 1:250,000 editada por el INEGI, se presentan los siguientes tipos de vegetación en la CHF: **Bosque de Encino, Bosque de Pino-Encino Selva Mediana Subcaducifolia.**

Con el objeto de valorar los índices de biodiversidad en cada una de las microcuencas hidrológicas (Rancho Viejo, Salsipuedes y Ameca) que se ubica el proyecto; que comprende el proyecto de exploración minera, se calcula los valores de valor de importancia por los tipos de ecosistemas identificados se muestran a continuación:

En la planeación del inventario se consideró la viabilidad de obtener una representatividad de los elementos de la vegetación, considerando: superficie y distribución de las obras, ecosistemas que



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

involucran el proyecto e integran la cuenca hidrológica forestal; apoyándose en imágenes de la zona se realizaron recorridos previos en la zona.

En las tres Microcuencas que comprende el proyecto se utilizó muestreo simple aleatorio, con un total de 22 sitios circulares de 1000 m² c/u, con conteo total de los individuos para aquellos que se ubican en los estratos arbóreo y arbustivo, mientras que la información de la vegetación herbácea se levantó en un sitio de 1 m², comprendido en el perímetro de cada sitio de 1000 m², misma que posteriormente se extrapola al tamaño del sitio de 1000 m².

Para la microcuenca Rancho viejo se levantó información de 9 sitios, para un tamaño de muestra de 0.8 ha, que inferido a la superficie a afectar de 1.9125 ha nos arroja una intensidad de muestreo de 41.83%; para la microcuenca Río Ameca se tomó información de 4 sitios de muestreo, que significa un tamaño de muestra de 0.3 ha, lo que aplicado a la superficie que se pretende intervenir de 0.8351 ha arroja una intensidad de 35.92% en la microcuenca, mientras que para la microcuenca Salsipuedes con una superficie a intervenir de 2.4617 ha., se tiene una intensidad de muestreo de 32.50% con un tamaño de muestra de 0.8 ha con un numero de 9 sitios de muestreo.

Microcuenca Rancho Viejo: Ecosistema Bosque de Encino, Estrato arbóreo.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	Densidad absoluta	Frecuencia absoluta	Constante absoluta	Valor de importancia	Valor de importancia
Fabaceae	Lonicarpus esomialis	Varietas	2	0.51	3.85	0.08	4.43	1.45
Celastraceae	Arzolla mexicana	Bavelé	2	0.51	3.85	0.12	4.47	1.49
Proteaceae	Peulibocotl	Pino chico	3	1.92	3.85	0.03	4.88	1.62
Celastraceae	Cedreus	Atrovilla	3	1.92	3.85	0.02	4.88	1.63
Malvaceae	Crotona mexicana	Mora	3	1.92	3.85	0.05	4.91	1.64
Polemoniaceae	Pitopogon tenuifolia	Margarita	3	1.92	3.85	0.03	5.17	1.72
Fabaceae	Lycium diversifloro	Tijerapague	2	0.51	3.85	1.18	5.53	1.84
Boraginaceae	Bunium orientale	Papalo	5	1.92	3.85	0.31	5.68	1.89
Celastraceae	Crotona mexicana	Rosa ananta	5	1.92	3.85	0.35	5.71	1.90
Fabaceae	Acacia pennata	Caballo guano	7	2.93	3.85	0.12	5.99	2.00
Euphorbiaceae	Sapum pedunculatum	Mataca	3	1.92	3.85	2.01	6.87	2.25
Fabaceae	Enteololum lycocarpum	Huacazote	3	1.92	3.85	3.82	7.68	2.56
Urticaceae	Oreopanax elliptico	Mano de León	3	2.54	3.85	1.75	8.15	2.72
Rubiaceae	Quercus nigropilosa	Encino anillo	11	3.05	7.69	8.25	11.02	3.67
Fabaceae	Acacia conopsea	Jardalera	17	5.08	7.69	8.29	13.05	4.33
Fabaceae	Quercus condalana	Encino seco	21	6.09	7.69	8.40	14.20	4.71
Fabaceae	Quercus nigra	Encino castaño	31	10.15	11.54	12.00	33.69	11.21
Proteaceae	Pinus oaxaca	Pino chilipe	62	18.78	7.69	35.22	62.70	20.84
Fabaceae	Quercus castanea	Encino capareño	137	41.82	7.69	41.65	90.55	30.33
TOTAL			325	100.00	190.00	190.00	300.00	100.00

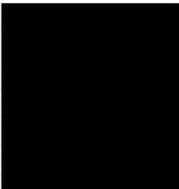


Del caculo del índice de Valor de importancia para la zona se tiene que: La especie ecológicamente más importante en la microcuenca es: *Quercus castanea* con un valor de 90.98 del total del valor de importancia, seguida por *Pinus oocarpa* y *Quercus rugosa* con un valor de importancia de 62.70 y 33.69; representando estas 30.33%, 20.90% y 11.23% respectivamente del Valor de importancia.

Índice de Shannon Wiener - El grupo florístico del estrato arbóreo en el área de la microcuenca, posee una riqueza específica de 19 especies, las cuales poseen una equidad de 0.68, y se puede afirmar la presencia de especies dominantes en este grupo, siendo las principales *Quercus castanea*, *Pinus oocarpa*, *Quercus rugosa*, *Quercus candicans* y *Acacia comigera*.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.94 y el cálculo de H es de 2.00 lo que nos indica que este grupo se encuentra relativamente lejos de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona puesto que presenta una diversidad considerada como media para la zona en el estrato arbóreo; se observa tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato arbustivo - Con base al cálculo de Valor de importancia en la Microcuenca se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes en la Microcuenca son: *Annona cherimola*, *Acacia cochliacantha* y *Byrsonima crassifolia* con un valor de 62.77, 53.92 y 39.79 respectivamente del total del valor de importancia representando estas 20.92%, 17.91% y 13.26% respectivamente.





Familia	Nombre científico	Nombre zona	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia ²
Celastraceae	Acrothoceros tetragynus	Tejaso	2	2.00	7.00	1.20	9.96	1.92
Poleaceae	Randa senati	Crucilo	2	2.00	7.00	1.10	12.88	4.20
Celastraceae	Nepenthes karwinskiana	Nepal	3	4.00	7.00	3.84	15.00	5.21
Faboaceae	Acacia schaffneri	Huacote	7	8.00	7.00	0.28	16.28	5.41
Euphorbiaceae	Tecoma stans	Toredera	3	4.00	7.00	4.89	18.38	5.46
Faboaceae	Acacia gerrardii	Tejame	3	4.00	7.00	5.32	18.00	5.64
Ericaceae	Arbutus xalapensis	Madrato	10	10.00	15.38	0.27	27.66	9.22
Umbelliferae	Bacharis salicifolia	Jarilla	12	14.00	7.69	6.13	27.62	9.27
Myrsinaceae	Byrsonima crasifolia	Nanche	12	14.00	15.38	10.41	38.76	13.06
Faboaceae	Acacia cochliacantha	Carola	20	24.00	7.69	22.23	53.82	17.57
Annonaceae	Annona cherimola	Atolote	16	12.00	7.69	43.08	62.77	20.80
TOTAL			81	100.00	100.00	100.00	308.00	100.00

Índice de Shannon Wiener - El grupo florístico del estrato arbustivo de la microcuenca, posee una riqueza específica de 11 especies, las cuales poseen una distribución de 0.90, y se puede afirmar la presencia de especies dominantes en este grupo, son *Arbutus xalapensis*, *Bacharis salicifolia*, *Byrsonima crasifolia*, *Acacia cochliacantha*, *Annona cherimola* y *Acacia schaffneri*, lo que propicia que exista homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.40 y el cálculo de *H* es de 2.15 lo que nos indica que este grupo se encuentra relativamente próximo de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad considerada como media en el estrato arbustivo.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato herbáceo - Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de la Microcuenca se tiene que: las especies ecológicamente más importantes en la zona son: *Andropogon gayanus*, con un valor de 140.27 seguida por *Panicum máximum*, y *Melinis repens* con un valor de importancia de 28.43 y 17.75.



Familia	Nombre científico	Nombre común	No de Individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia ²
Citricaceae	<i>Citrus alba</i>	Flo de luna	3,300	1.48	4.55	0.11	6.14	2.85
Urticaceae	<i>Pithecolobium coccineum</i>	Frijolillo	1,667	0.74	4.55	0.09	6.17	2.86
Leguminosae	<i>Fragaria vesca</i>	Fresa	3,300	1.48	4.55	0.44	6.47	2.16
Urticaceae	<i>Tillandsia subulnosa</i>	Flo amarilla	5,000	2.22	4.55	0.17	6.53	2.31
Rubiaceae	<i>Chelidonium inebriare</i>	Conehuila	3,300	1.48	4.55	1.06	7.02	2.34
Rubiaceae	<i>Chelidonium angustifolia</i>	Helechillo	3,300	1.48	4.55	1.08	7.02	2.34
Leguminosae	<i>Rosaelia sarmentosa</i>	Eprosilta	1,667	0.74	4.55	2.38	7.29	2.43
Urticaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Lechillo	5,000	2.22	4.55	0.57	7.40	2.48
Rubiaceae	<i>Acetum capillo-reversum</i>	Guarillo	3,300	1.48	4.55	1.77	7.88	2.69
Urticaceae	<i>Sorghum halepense</i>	Pasto Johnson	2,333	1.48	4.55	3.17	8.80	2.90
Citricaceae	<i>Citrus aurantium</i>	Jalisco	5,000	2.22	4.55	2.68	9.43	3.14
Urticaceae	<i>Melastoma pyramidalis</i>	Mala	5,000	2.22	4.55	3.68	9.43	3.14
Urticaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Pastocoquito	2,333	1.48	4.55	3.98	10.02	3.34
Urticaceae	<i>Erioseba procumbens</i>	Cajete de seda	6,667	2.98	9.09	3.55	15.68	5.20
Rubiaceae	<i>Ulex repens</i>	Pastorisa	15,000	6.67	9.09	2.00	17.75	5.92
Rubiaceae	<i>Panicum umbrosum</i>	Pastopajon	13,333	5.93	4.55	16.96	26.43	8.61
Rubiaceae	<i>Andropogon griseus</i>	Pastoblanco	143,333	63.70	18.18	58.38	140.27	46.76
TOTAL			225,000	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del de la microcuenca, posee una riqueza específica de 17 especies, las cuales poseen una distribución de 0.56, por lo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, y se observa que presenta una poca tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.83 y el cálculo de H es de 1.59 por lo que este grupo se encuentra distante de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de la Microcuenca.

Microcuenca Rancho Viejo, Ecosistema de pino-encino, estrato arbóreo .- Con base al cálculo de valor de importancia en la microcuenca se tiene que: La especie ecológicamente más importante son *Pinus oocarpa* con un valor de 136.43, seguida por *Quercus castanea* y *Quercus rugosa* con un valor de importancia de 56.02 y 44.90; representando estas 45.48%, 18.67% y 14.97% respectivamente del valor de importancia.



Familia	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia ²
Pinaceae	<i>Pinus oocarpa</i>	Pin ocito	7	1.64	7.14	0.06	9.79	2.91
Guttiferaceae	<i>Ocotea rosea</i>	Jacónito	7	1.64	7.14	0.03	9.81	2.94
Malvaceae	<i>Conocleja zapoteco</i>	Mora	7	1.64	7.14	0.06	9.84	2.96
Fagaceae	<i>Quercus magnifolia</i>	Encino ardiente	17	4.10	7.14	0.25	11.59	3.86
Fagaceae	<i>Quercus castanea</i>	Encino castaño	40	9.84	14.29	0.51	24.33	6.21
Fagaceae	<i>Quercus agrifolia</i>	Encino carabá	60	14.75	14.29	1.58	44.90	14.97
Fagaceae	<i>Quercus castanea</i>	Encino capulínito	80	19.67	21.43	14.92	56.02	19.97
Proteaceae	<i>Pinus oocarpa</i>	Pin topopile	190	46.72	21.43	66.28	136.43	45.48
TOTAL			407	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Índice de Shannon Wiener :- El grupo florístico del estrato arbóreo en el área de influencia, posee una riqueza específica de 8 especies, las cuales poseen una distribución de 0.73, y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo estas *Pinus oocarpa* y *Quercus castanea*.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.08 y el cálculo de H es de 1.52 lo que nos indica que este grupo se encuentra retirado de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona puesto que presenta una diversidad considerada como media para la zona en el estrato arbóreo.; se observa tendencia a la homogeneidad.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato arbustivo :- Con base al cálculo de valor de importancia de la microcuenca se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Byrsonima crasifolia*, y *Bacharis salicifolia*, con un valor de 136.62 y 91.47 respectivamente del total del valor de importancia, representando estas 45.64%, 30.49% respectivamente.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	No de Individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia a Nivel de	Valor de Importancia	Valor de Importancia ²
Euforbiaceae	<i>Abouia villosa</i>	Hedyle	23	30.00	40.00	161	71.61	23.87
Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i>	Jarilla	23	30.00	20.00	36.47	9.147	30.46
Malvaceae	<i>Byrsonima crasifolia</i>	Ranche	23	30.00	40.00	61.82	136.92	45.94
TOTAL			67	100.00	100.00	100.00	308.00	100.00

Aunque como ya se ha mencionado que no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) son más importantes; en este caso la suma de los parámetros es mayor para la especie *Byrsonima crasifolia* considerada como más importante biológicamente con respecto a las especies presentes.

La mayor importancia de *Byrsonima crasifolia* está dada principalmente por la mayor dominancia respecto a las demás especies en el estrato arbustivo, lo que aporta valores altos en el parámetro dominancia; así mismo se presenta en un número importante de unidades muestrales.

Índice de Shannon Wiener - El grupo florístico del área de la microcuenca en terrenos forestales, posee una riqueza específica de 3 especies en el estrato arbustivo, las cuales poseen una distribución de 1.00, y se puede afirmar no existe una especie dominante en este grupo.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 1.10 y el



cálculo de H nos indica que este grupo a alcanzado la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad considerada como baja en el estrato arbustivo, aunque esto se puede considerar normal en este tipo de bosques en los que domina el arbolado con tallas superiores.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato herbáceo .- Con base al cálculo de Valor de importancia en la Microcuenca se tiene que: Las especies ecológicamente son: Andropogon gayanus, con un valor de 151.92 seguida por Sorghum halepense con 36.99 de Valor de importancia.

Table with 9 columns: Familia, Nombre científico, Nombre común, No de individuos, Diversidad Relativa, Frecuencia Relativa, Dominancia Relativa, Valor de importancia, Valor de importancia%. Rows include Fabaceae, Rutaceae, Asteraceae, Poaceae, Cucurbitaceae, Asteraceae, Poaceae, and Poaceae, ending with a TOTAL row.

Índice de Shanno Wiener .- El grupo florístico del área de la microcuenca, posee una riqueza específica de 8 especies, las cuales poseen una distribución de 0.61, por lo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, y se observa que presenta una baja tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.08 y el cálculo de H es de 1.28 por lo que este grupo se encuentra distante de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de la microcuenca.

Microcuenca Rancho Viejo, Ecosistema de selva, estrato arbóreo.- Con base al cálculo de Valor de importancia de la Microcuenca se tiene que: La especie ecológicamente más importante pertenece a *Sapium pedicellatum* con un valor de 58.11 del total del valor de importancia, seguida por *Acacia paniculata* y *Enterolobium cyclocarpum* con un valor de importancia de 53.94 y 36.40; representando estas 19.37%, 17.98% y 12.13% respectivamente.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia F relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Índice de importancia
Celastraceae	<i>Jacaranda mexicana</i>	Bonete	2	0.02	4.17	0.00	4.00	1.66
Rubiaceae	<i>Hirtella stans</i>	Copete	2	0.02	4.17	0.00	4.00	1.66
Euphorbiaceae	<i>Coussoumbea latifolia</i>	Ereno uisco	2	0.02	4.17	0.00	4.00	1.66
Flacourtiaceae	<i>Lonicarpus elaeagnifolia</i>	Vera blanca	2	0.02	4.17	0.00	4.00	1.66
Orchidaceae	<i>Cedrelopsis</i>	Zanahilo	3	1.64	4.17	0.03	5.64	1.95
Myrsinaceae	<i>Phorpeurum setosum</i>	Megante	3	1.64	4.17	0.03	5.64	1.95
Flacourtiaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Megate	3	1.64	4.17	0.03	5.64	1.95
Malvaceae	<i>Conocleja elaeagnifolia</i>	Mate	3	1.64	4.17	0.03	5.64	1.95
Convolvulaceae	<i>Crotalaria retusa</i>	Rosa amarilla	5	2.46	4.17	0.10	6.70	2.24
Leguminosae	<i>Oreopanax echinops</i>	Ure de los	5	4.10	4.17	0.48	6.70	2.91
Leguminosae	<i>Coussoumbea latifolia</i>	Ereno uisco	5	4.10	4.17	0.48	6.70	2.91
Leguminosae	<i>Berseria maritima</i>	Papelito	7	3.28	6.30	0.23	11.80	3.00
Flacourtiaceae	<i>Lycocarpus diversifolius</i>	Tepenezquite	11	6.28	4.17	3.60	16.81	3.34
Flacourtiaceae	<i>Acacia conopsea</i>	Amatador	11	6.28	6.30	3.60	20.18	4.13
Leguminosae	<i>Caesalpinia</i>	Ereno uisco	26	13.90	4.17	17.94	36.34	12.01
Leguminosae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Isaac de	27	13.11	6.30	14.96	36.40	12.13
Leguminosae	<i>Acacia paniculata</i>	Rabode ganso	31	16.38	6.30	26.21	53.94	17.98
Leguminosae	<i>Sapium pedicellatum</i>	Mate	32	16.76	12.00	29.21	58.11	19.37
	TOTAL		261	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Aunque como se ha mencionado no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) en este caso la suma de los parámetros es mayor para *Sapium pedicellatum* considerada como la especie más importante biológicamente.

La mayor importancia de *Sapium pedicellatum* se debe principalmente a la frecuencia de la especie respecto a las demás especies en el estrato arbóreo, lo que aporta valores altos además de la presencia en número importante de individuos.

Índice de Shannon Wiener.- El grupo florístico del estrato arbóreo de la microcuenca, posee una riqueza específica de 18 especies, las cuales poseen una distribución de 0.84 y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo estas, *Acacia*



paniculata, Sapium pedicellatum, Quercus rugosa y Enterolobium cyclocarpum.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.89 y el cálculo de H es de 2.44 lo que nos indica que este grupo se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona puesto que presenta una diversidad considerada como media para la zona en el estrato arbóreo.; se observa alta tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato arbustivo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de la microcuenca se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son Bauhinia divaricata, Annona cherimola y Jatropha curcas, con un valor de 50.42, 43.95 y 41.21 respectivamente, representando estas 16.81%, 14.65% y 13.74% respectivamente del Valor de importancia.

Aunque como ya se ha mencionado que no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) son más importantes; pues por ejemplo Annona cherimola presenta un valor mayor de dominancia, sin embargo la suma de los parámetros es mayor para la especie Bauhinia divaricata considerada como más importante biológicamente con respecto a las especies.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia%
Celastraceae	Acrotheca setacea	Tapij	2	1.28	6.25	6.18	7.71	3.07
Burseraceae	Flouzeana	Gato	2	1.28	6.25	6.01	8.14	3.21
Fabaceae	Acacia coahuilensis	Concha	2	1.28	6.25	2.22	9.75	3.25
Euphorbiaceae	Sida acuta	Oxilla	2	1.28	6.25	2.22	9.75	3.25
Ulmaceae	Ulmus glaberrimus	Mimol	5	3.85	6.25	6.05	10.13	3.38
Verbenaceae	Lantana camara	Coco negro	5	3.85	6.25	1.22	11.32	3.77
Malvaceae	Althaea grandiflora	Taxal	5	3.85	6.25	1.22	11.32	3.77
Celastraceae	Hippocrepia emarginata	Nopal	3	2.56	6.25	2.34	11.56	3.85
Urticaceae	Adiantum species	Madrife	7	5.12	6.25	3.25	11.63	3.88
Euphorbiaceae	Tournefortia	Tonadita	3	2.56	6.25	3.21	12.08	4.03
Passifloraceae	Colonia hirsuta	Matajeco	3	2.56	6.25	4.88	13.68	4.06
Tricardaceae	Clusia sumatrana	Cercote	12	9.97	6.25	9.14	15.57	5.12
Malvaceae	Byrsonia crinita	lanche	8	6.41	6.25	6.85	18.12	5.24
Urticaceae	Pectis unguiculata	Arta	12	9.97	6.25	4.27	18.49	5.58
Euphorbiaceae	Azadirachta indica	Sargapalo	13	11.26	6.25	26.75	41.21	13.74
Annonaceae	Annona cherimola	Azonillo	13	11.26	6.25	30.21	43.95	14.65
Polemoniaceae	Bauhinia divaricata	Palo de ratón	37	38.21	6.25	15.87	50.42	16.81
TOTAL			133	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

La mayor importancia de *Bahinia divaricata* está dada principalmente por el número considerable de individuos respecto a las demás especies en el estrato arbustivo, lo que aporta valores altos en el parámetro densidad; así mismo se presenta en un número importante de unidades muestrales.

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbustivo del área de influencia, posee una riqueza específica de 17 especies, las cuales poseen una distribución de 0.86, y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo estas *Bahinia divaricata*, *Annona cherimola*, *Jatropha curcas* y *Bacharis salicifolia*, lo que propicia que exista homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.83 y el cálculo de **H** es de 2.43 lo que nos indica que este grupo se encuentra próximo a alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad considerada como media en el estrato arbustivo.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato herbáceo .- Una vez realizado el análisis del cálculo de Valor de importancia para la zona de la microcuenca se tiene que: las especies ecológicamente más importantes en la zona de la microcuenca son: *Andropogon gayanus*, con un valor de 142.30 seguida por *Melinis repens* con un valor de importancia de 32.23; representando estas 47.73% y 10.74% respectivamente del Valor de importancia.

Estrato	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia %
Perifiteo	<i>Azadirachta indica</i>	Calamito	3.000	2.60	8.33	3.44	14.38	4.79
Perifiteo	<i>Impatiens</i>	For de mos	3.000	2.60	8.33	0.22	11.15	3.22
Perifiteo	<i>Tithonia diversifolia</i>	For anella	5.000	3.90	8.33	0.32	12.55	4.18
Ornamental	<i>Samanea saman</i>	Jilga	3.000	2.60	8.33	3.44	14.38	4.79
Perifiteo	<i>Scaevola taccada</i>	Op de jaba	3.000	2.60	8.33	3.44	14.38	4.79
Perifiteo	<i>Phaseolus mungo</i>	Frijol	6.000	3.90	8.33	5.17	17.48	5.89
Perifiteo	<i>Eleusine indica</i>	Alfalfa	6.000	3.90	8.33	5.17	17.48	5.89
Perifiteo	<i>Cyperus rotundus</i>	Pastoreo	5.000	3.90	8.33	11.53	23.85	7.96
Perifiteo	<i>Melinis repens</i>	Pastoreo	15.000	11.70	16.67	3.68	32.23	10.74
Perifiteo	<i>Andropogon gayanus</i>	Pastoreo	30.000	23.40	16.67	8.29	142.30	47.43
	TOTAL		129.000	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00



Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato herbáceo de la zona de influencia, posee una riqueza específica de 10 especies, las cuales poseen una distribución de 0.62, por lo se puede afirmar la presencia de especies dominantes en este grupo, y se observa que presenta una baja tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.30 y el cálculo de H es de 1.43 por lo que este grupo se encuentra retirado de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de la Microcuenca.

Microcuenca Ameca, ecosistema de encino, estrato arbóreo .- En base al cálculo de Valor de importancia para la zona de la se tiene que: La especie ecológicamente más importante son *Quercus castanea* con un valor de 75.31 del total del valor de importancia, seguida por *Acacia paniculata* y *Bursera simaruba* con un valor de importancia de 73.36 y 44.13; representando estas 25.10%, 24.45% y 14.71% respectivamente del Valor de importancia.

Familia	Nombres científicos	Nombres comunes	Nº de individuos	Superficie (m²)	Frecuencia (Porcentaje)	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia (%)
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mesquite	3	1.899	6.67	0.001	7.77	2.59
Fabaceae	<i>Lupinus acapulcensis</i>	Tepalcates	3	1.899	6.67	0.048	8.91	2.67
Euphorbiaceae	<i>Tapetia ovalifolia</i>	Alepi	3	1.899	6.67	0.011	8.98	2.69
Celastraceae	<i>Delonix</i>	Jacaranda	7	2.198	6.67	0.198	9.02	3.01
Myrtaceae	<i>Bursera alacran</i>	Capono	9	1.899	6.67	5.691	11.45	3.53
Burseraceae	<i>Gacaya amara</i>	Guano	17	5.485	6.67	6.179	13.33	4.11
Fagaceae	<i>Quercus agrostifolia</i>	Encino castaño	17	5.485	6.67	1.199	13.27	4.10
Citricaceae	<i>Conocarpus vitellifolius</i>	Rosa amarilla	10	3.267	13.33	1.133	18.38	5.73
Umbelliferae	<i>Eriogonum peltatum</i>	Chichamecillo	10	3.267	13.33	2.258	18.59	5.75
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo	30	6.581	6.67	38.868	44.13	14.71
Malvaceae	<i>Acacia paniculata</i>	Rodrigo-guana	137	45.025	13.33	14.959	73.36	24.45
Fagaceae	<i>Quercus castanea</i>	Encino capulcero	73	24.176	6.67	44.458	75.31	25.10
TOTAL			363	100.000	100.00	100.000	388.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbóreo en el área de la microcuenca, posee una riqueza específica de 12 especies, las cuales poseen una equidad de

0.69, y se puede observar la presencia de especies dominantes en este grupo, siendo las principales *Acacia paniculata* y *Quercus castanea*.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.48 y el cálculo de H es de 1.71 lo que nos indica que este grupo se encuentra relativamente lejos de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona puesto que presenta una diversidad considerada como media para la zona en el estrato arbóreo.; se observa tendencia a la homogeneidad.

Microcuenca Ameca, Estrato arbustivo - Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de la microcuenca se tiene que: las especies ecológicamente más importantes son: *Mimosa pigra*, *Montanoa grandiflora* y *Otatea acuminata* con un valor de 58.41, 52.56 y 33.05 respectivamente del total del valor de importancia representando estas 19.47%, 17.52% y 11.02% respectivamente.

Nombre	Nombre científico	Nombre común	Núm. individuos	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Distancia media	Valor de importancia	Índice de importancia
Arbustivo	<i>Acacia paniculata</i>	Tzap	3	1.00	7.14	1.01	8.09	2.78
Arbustivo	<i>Acacia cochinchinensis</i>	Cocha	3	1.00	7.14	1.27	11.25	3.73
Arbustivo	<i>Bursera graveolens</i>	Nandi	7	1.87	7.14	2.74	11.75	3.82
Arbustivo	<i>Acacia peruviana</i>	Tejeme	7	1.87	7.14	2.74	11.75	3.82
Arbustivo	<i>Broselia alata</i>	Guanara	28	5.91	7.14	8.85	19.98	6.33
Arbustivo	<i>Colombalobos</i>	Málapero	7	1.87	7.14	18.45	19.47	6.08
Arbustivo	<i>Uncaria tomentosa</i>	Rujolo	20	5.91	7.14	9.71	22.52	7.01
Arbustivo	<i>Pithecellobium dulce</i>	Sacochil	10	2.98	7.14	16.42	36.37	11.19
Arbustivo	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guebilla	10	2.98	14.29	13.03	31.13	9.57
Arbustivo	<i>Otatea acuminata</i>	Otalo	63	20.36	7.14	2.54	33.05	10.02
Arbustivo	<i>Montanoa grandiflora</i>	Tacá	117	32.71	14.29	5.57	52.56	16.02
Arbustivo	<i>Mimosa pigra</i>	Gratero	67	19.69	7.14	22.57	58.41	18.47
	TOTAL		357	100.00	100.00	100.00	380.00	100.00

Índice de Shannon Wiener - El grupo florístico del estrato arbustivo del área de la microcuenca en terrenos forestales, posee una riqueza específica de 12 especies, las cuales poseen una equidad de 0.75, y se puede afirmar la presencia de especies dominantes en este grupo, siendo



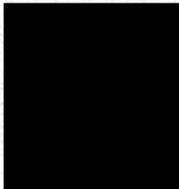
Otatea acuminata, Montanoa grandiflora y Mimosa pigra las especies dominantes, lo que propicia que exista homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.48 y el cálculo de H es de 1.88 lo que nos indica que este grupo se encuentra retirado de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad considerada como media en el estrato arbustivo.

Microcuenca Ameca, Estrato herbáceo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de la microcuenca se tiene que: las especies ecológicamente más importantes son: Castilleja arvensis, con un valor de 93.26 seguida por Melinis repens con un valor de importancia de 58.19.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Núm. individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia
Plantaginaceae	Adiantum capilla-veneris	Calatrita	12.000	6.25	12.00	5.46	24.21	6.07
Poligonaceae	Aegiphon leptopus	Galaxia	12.000	6.25	12.00	5.46	24.21	6.07
Fabaceae	Leguminosae	Roroblanco	5.967	4.17	12.00	5.46	24.21	6.07
Poaceae	Cyperus rotundus	Pato capote	15.667	18.42	12.00	2.28	25.19	6.40
Poaceae	Muhlenbergia subsericea	Pato pajón	28.967	16.67	12.00	3.64	32.81	18.94
Poaceae	Poa annua	Pato azul	12.000	6.25	12.00	3.07	21.52	7.27
Poaceae	Melinis repens	Pato mudo	60.000	37.50	12.00	8.19	58.19	18.40
Castillejaceae	Castilleja arvensis	Gallo	20.000	12.50	12.00	88.26	93.26	31.09
TOTAL			160.000	100.00	90.00	100.00	300.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del área de influencia de la microcuenca, posee una riqueza específica de 8 especies, las cuales poseen una distribución de 0.87, por lo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, y se observa que presenta una alta tendencia a la homogeneidad.





La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.08 y el cálculo de H es de 1.81 por lo que este grupo se encuentra distante de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de la Microcuenca.

Microcuenca Salsipuedes, ecosistema de Encino, estrato arbóreo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de la se tiene que: La especie ecológicamente más importante presente en la zona de la microcuenca pertenece a *Quercus castanea* con un valor de 97.26 del total del valor de importancia, seguida por *Quercus Magnolifolia* y *Quercus rugosa* con un valor de importancia de 84.95 y 64.42; representando estas 32.42%, 28.32% y 21.47% respectivamente del Valor de importancia.

Taxón	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Porcentaje de importancia
Plantas	<i>Buzenopelta</i>	Capit	2	0.79	5.00	0.008	5.81	1.94
Plantas	<i>Buzenopelta</i>	Papelo	3	1.59	5.00	0.001	8.39	2.20
Plantas	<i>Eleocharis peltata</i>	Chicharroillo	5	2.38	5.00	0.004	7.41	1.97
Plantas	<i>Sapindiaceae</i>	Mora	5	2.38	5.00	0.008	7.44	1.98
Plantas	<i>Acacia congens</i>	Jamónes	5	2.38	5.00	0.187	7.48	1.99
Plantas	<i>Lupinus draculo</i>	Tejenecuate	7	3.17	5.00	0.128	8.29	2.19
Plantas	<i>Pinus occapa</i>	Pino torpilo	8	3.97	5.00	1.348	13.32	3.44
Plantas	<i>Quercus rugosa</i>	Encino cuate	57	28.96	26.00	17.48	64.42	21.47
Plantas	<i>Quercus Magnolifolia</i>	Encino avilera	40	19.05	26.00	45.901	84.95	28.32
Plantas	<i>Quercus castanea</i>	Encino capinolo	78	37.30	25.00	34.954	97.26	32.42
	TOTAL		210	100.00	100.00	100.000	308.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbóreo en el área de la microcuenca, posee una riqueza específica de 10 especies, las cuales poseen una equidad de 0.71, y se puede observar la presencia de especies dominantes en este grupo, siendo las principales *Quercus rugosa*, *Quercus Magnolifolia* y *Quercus castanea*.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.30 y el



cálculo de *H* es de 1.65 lo que nos indica que este grupo se encuentra relativamente lejos de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona puesto que presenta una diversidad considerada como media para la zona en el estrato arbóreo.; asimismo se observa tendencia a la homogeneidad.

Microcuenca Salsipuedes, Estrato arbustivo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de la Microcuenca se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Byrsonima crasifolia* y *Plumeria rubra* con un valor de 208.13 y 49.60 respectivamente del total del valor de importancia representando estas 69.38 y 16.53% respectivamente.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia %
Fabaceae	<i>Acacia strobilifera</i>	Huachalilla	2	1.75	14.28	3.07	12.11	6.37
Fabaceae	<i>Acacia pennata</i>	Teyate	8	8.77	14.28	6.11	25.16	7.32
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Sarabuco	23	24.56	14.28	16.35	49.60	16.53
Mimosaceae	<i>Byrsonima crasifolia</i>	Nanche	82	64.91	57.14	86.07	208.13	69.38
TOTAL			95	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbustivo del área de la microcuenca en terrenos forestales, posee una riqueza específica de 4 especies, las cuales poseen una equidad de 0.66, y se puede afirmar la presencia de especies dominantes en este grupo, siendo *Plumeria rubra* y *Byrsonima crassifolia*, lo que propicia que exista homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 1.39 y el cálculo de *H* es de 0.91 lo que nos indica que este grupo se encuentra retirado de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad considerada como baja en el



estrato arbustivo.

Microcuenca Salsipuedes, Estrato herbáceo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de la Microcuenca se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes Son: *Andropogon gayanus*, con un valor de 59.35 seguida por *Melochia pyramidata* con un valor de importancia de 38.01.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Índice de importancia
Gramineas	<i>Chorizanthe argentea</i>	Hierba	1667	1.00	4.17	0.31	0.95	1.00
Gramineas	<i>Pogonochloa</i>	Presa	3333	2.17	4.17	0.92	0.96	2.32
Gramineas	<i>Eleusine indica</i>	Moita	1667	1.09	4.17	2.77	0.83	2.08
Compositas	<i>Conyza bonariensis</i>	Fordeliana	3333	2.17	4.17	2.45	0.82	2.03
Gramineas	<i>Echinochloa polystachya</i>	La Niña	3333	2.17	4.17	2.45	0.82	2.03
Gramineas	<i>Andropogon leptopus</i>	Guarasa	3333	2.17	4.17	0.54	11.09	0.96
Gramineas	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Gallo	6150	5.43	8.33	3.47	17.23	0.74
Gramineas	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Ojo de gallo	6150	5.43	12.50	2.47	21.40	1.13
Gramineas	<i>Andropogon scoparius</i>	Palo coque de arena	20000	13.04	8.33	3.76	25.87	0.96
Gramineas	<i>Chloris indifferens</i>	Cañasta	10000	6.52	8.33	11.05	25.41	0.93
Gramineas	<i>Setaria repens</i>	Palo rosa	16667	10.87	8.33	8.43	26.64	0.95
Gramineas	<i>Panicum polyanthemum</i>	Palo pajón	18333	11.95	8.33	13.55	30.84	1.128
Gramineas	<i>Melinis minutiflora</i>	Mela	18333	11.95	12.50	13.55	38.01	12.57
Gramineas	<i>Andropogon gayanus</i>	Palo llanero	36667	23.91	8.33	27.11	59.35	19.76
	TOTAL		153333	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del área de influencia de la microcuenca, posee una riqueza específica de 14 especies en el estrato herbáceo, las cuales poseen una distribución de 0.86, por lo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, y se observa que presenta una alta tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.64 y el cálculo de H es de 2.28 por lo que este grupo se encuentra próximo a alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad media en el estrato herbáceo de la Microcuenca.

Microcuenca Salsipuedes, Ecosistema en selva, estrato arbóreo .- Con base al cálculo de



Valor de importancia para la zona de la Microcuenca se tiene que: La especie ecológicamente más importante son: *Enterolobium cyclocarpum* con un valor de 54.85 del total del valor de importancia, seguida *Quercus magnoliifolia* y *Quercus rugosa* con un valor de importancia de 50.79 y 32.64; representando estas 18.28%, 16.93% y 10.88% respectivamente del Valor de importancia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia%
Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	Papelillo	4	2.36	4.17	0.001	5.23	2.08
Fabaceae	<i>Bisaculea palata</i>	Chinarocillo	6	3.38	4.17	0.008	7.33	2.40
Malvaceae	<i>Coreoleta zapoteco</i>	Monta	6	3.38	4.17	0.008	7.33	2.44
Ericaceae	<i>Ripidia scopoides</i>	Quemador	6	3.38	4.17	0.120	7.33	2.46
Crotaceae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Rosa amarilla	4	2.36	4.17	2.001	5.23	2.74
Fabaceae	<i>Lysiana diantha</i>	Tepenezulte	6	4.12	4.17	0.135	5.42	2.91
Lamiaceae	<i>Thouinia scabra</i>	Ferillo	6	4.12	4.17	0.001	5.23	3.10
Burseraceae	<i>Bursera excelsa</i>	Caño	10	5.15	4.17	0.251	10.57	3.52
Proteaceae	<i>Alseodaphnophloeum</i>	Ungüta	12	6.19	4.17	0.001	11.65	3.65
Ericaceae	<i>Tapetia dorei-erickii</i>	Anapa	6	3.38	4.17	0.001	11.65	3.98
Burseraceae	<i>Bursera copallina</i>	Copal	8	4.12	5.33	0.200	12.66	4.22
Fagaceae	<i>Quercus castanea</i>	Encino capucino	12	6.19	5.33	0.000	15.42	5.47
Fabaceae	<i>Acacia paniculata</i>	Rubodolguera	16	8.25	5.33	0.005	17.51	5.94
Leguminosae	<i>Sapium pedicellatum</i>	Maboa	24	12.37	5.33	0.004	25.58	8.16
Fagaceae	<i>Quercus rugosa</i>	Encino castaño	26	13.40	5.33	0.001	32.64	10.88
Fagaceae	<i>Quercus magnoliifolia</i>	Encino azulado	28	14.43	5.33	0.003	50.79	16.93
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Huacahuate	34	17.15	5.33	0.000	54.85	18.28
TOTAL			194	100.00	100.00	100.000	300.00	100.00

Aunque como se ha mencionado no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) pues las especies *Sapium pedicellatum*, *Quercus rugosa* y *Quercus magnoliifolia* presentan mayor densidad, en este caso la suma de los parámetros es mayor para *Enterolobium cyclocarpum* considerada como la especie más importante biológicamente.

La mayor importancia de *Enterolobium cyclocarpum* se debe principalmente a las dimensiones de la especie respecto a las demás especies en el estrato arbóreo, lo que aporta valores altos además de la presencia en un número importante de muestras.

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbóreo de la microcuenca, posee una riqueza específica de 17 especies, las cuales poseen una distribución de 0.93 y se puede



afirmar la presencia de especies dominantes en este grupo, siendo estas *Brosimum alicastrum*, *Pittosporum tenuifolia*, *Quercus castanea*, *Acacia paniculata*, *Sapium pedicellatum*, *Quercus rugosa*, *Quercus magnolifolia* y *Enterolobium cyclocarpum*.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.83 y el cálculo de H es de 2.65 lo que nos indica que este grupo se encuentra próximo a alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad considerada como media para la zona en el estrato arbóreo.; se observa alta tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola.

Microcuenca Salsipuedes, Estrato arbustivo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de la Microcuenca se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Byrsonima crasifolia*, *Acacia cochliacantha* y *Plumeria rubra*, con un valor de 134.48, 40.255 y 33.43 respectivamente del total del valor de importancia, representando estas 44.83%, 13.42% y 11.14% respectivamente del Valor de importancia.

Familia	Nombres científicos	Nombres comunes	Número de individuos	Densidad (Individuos/m ²)	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia %
Fabaceae	<i>Acacia pennata</i>	Tepale	2	1.00	7.14	1.00	9.74	3.23
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Cerro negro	4	2.00	7.14	6.09	10.03	3.54
Fabaceae	<i>Dalea bicolor</i>	Liriochile	4	2.00	7.14	8.59	10.13	3.59
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	Sargolobo	4	2.00	7.14	4.97	10.71	3.77
Fabaceae	<i>Acacia saligna</i>	Huachal	2	1.00	7.14	2.02	10.15	3.59
Fabaceae	<i>Escallonia divaricata</i>	Toba de color	6	3.00	7.14	8.95	11.09	3.79
Rubiaceae	<i>Coumarouna</i>	Mate perla	4	2.00	7.14	2.96	11.80	3.83
Urticaceae	<i>Urtica grandiflora</i>	Tacle	10	5.00	7.14	3.84	17.30	5.85
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Sabalote	28	14.00	7.14	5.11	35.43	11.14
Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i>	Coche	24	12.00	14.29	13.38	40.25	13.42
Myrtaceae	<i>Byrsonima crasifolia</i>	Tande	55	27.50	21.43	17.18	134.48	44.83
TOTAL			154	77.00	100.00	100.00	300.00	100.00



Aunque como ya se ha mencionado que no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) son más importantes; en este caso la suma de los parámetros es mayor para la especie *Byrsonima crasifolia* considerada como más importante biológicamente con respecto a las especies.

La mayor importancia de *Byrsonima crasifolia* está dada principalmente por el número considerable de individuos respecto a las demás especies en el estrato arbustivo, lo que aporta valores altos en el parámetro densidad; así mismo se presenta en un número importante de unidades muestrales y con mayores dimensiones que las especies.

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbustivo del área de influencia, posee una riqueza específica de 11 especies, las cuales poseen una distribución de 0.73, y se puede afirmar la presencia de especies dominantes en este grupo, siendo estas *Montanoa grandiflora*, *Plumeria rubra*, *Acacia cochliacantha* y *Byrsonima crasifolia*, lo que propicia que exista homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.40 y el cálculo de H es de 1.76 lo que nos indica que este grupo se encuentra lejos de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad considerada como media en el estrato arbustivo.

Microcuenca Salsipuedes, Estrato herbáceo .- Una vez realizado el análisis del cálculo de Valor de importancia para la zona de la microcuenca se tiene que: las especies ecológicamente más importantes en la zona de la microcuenca pertenecen principalmente a: *Andropogon gayanus*, con un valor de 81.58 seguida por *Castilleja arvensis* con un valor de importancia de 33.89; representando estas 27.19% y 11.30% respectivamente del Valor de importancia.



Familia	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia ²
Gramineae	<i>Chloris argus</i> (L.) Hitchc.	Hoecillo	2000	1.54	3.56	0.48	7.57	2.92
Poaceae	<i>Panicum polyanthemum</i> (L.) Rostk.	Fandulero	2000	1.54	3.05	1.02	9.01	2.05
Rubiacae	<i>Passiflora foetida</i> (L.) A. DC.	Fresa	4000	3.08	3.05	0.99	9.59	3.05
Gramineae	<i>Chloris indiana</i> (L.) Rostk.	Castaña	4000	3.08	3.05	3.03	12.47	4.16
Urticaceae	<i>Sambucus mexicana</i> (L.) Lam.	Op de palo	6000	4.62	16.67	4.03	21.11	8.70
Borraginaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Maja	8000	6.15	11.11	11.36	29.25	9.75
Poaceae	<i>Cyperus rotundus</i> (L.) Pers.	Pato cogollo	14000	10.77	3.56	13.42	29.15	9.83
Poaceae	<i>Andropogon ternstroemii</i> (L.) Nees	Pato cola de zorra	24000	18.46	3.05	3.75	29.77	9.83
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Roth	Finde-lina	10000	7.69	16.67	6.66	31.02	13.24
Myrtaceae	<i>Casipourea guianensis</i> (L.) Lam.	Gallo	12000	9.23	16.67	7.99	33.80	11.30
Poaceae	<i>Andropogon squarrosus</i> (L.) Nees	Pato lanero	44000	33.85	3.05	42.18	81.56	27.19
TOTAL			130000	100.00	100.00	100.00	590.00	190.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato herbáceo de la zona de influencia, posee una riqueza específica de 11 especies, las cuales poseen una distribución de 0.93, y se puede afirmar la presencia de especies dominantes en este grupo, y se observa que presenta una alta tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.40 y el cálculo de H es de 1.99 por lo que este grupo se encuentra relativamente cerca de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de la Microcuenca.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis .- Desde el punto de vista de biodiversidad, el área de estudio resulta ser tan importante debido a que la riqueza de especies es alta en la cuenca hidrológica forestal, debido a la poca presencia de factores que involucren perturbación en la zona alta, en que la actividad humana es incipiente y aislada, con poca presión antropogénica, y a la diversidad de ecosistemas que en esta se presenta en espacios reducidos intercalados entre sí.



El objetivo central de este estudio fue hacer un listado de especies de fauna silvestre que ocurren en la zona de influencia del proyecto "Cebadilla", considerando su estado de conservación de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

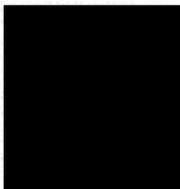
Los trabajos se realizaron 20 al 30 de julio, considera aun época seca o de estiaje en esta región, en que aun las lluvias de verano se estaban presentando en la etapa incipiente; durante los recorridos no se registraron precipitaciones esporádicas, aisladas y de baja precipitación. Esto se le atribuye la poca presencia de fauna en los recorridos en las zonas (escaso alimento y agua) en las áreas del proyecto que se ubican en la parte alta de la sierra de Zapotán y la disponibilidad de agua y alimento es muy puntual en jagüeyes para ganado que pastorea en esas zonas y en pilas de concreto en las partes bajas lo que genera poca movilidad a los sitios con escaso alimento y agua. (Se anexan coordenadas de los sitios de muestreo dentro de este capítulo).

Anfibios y reptiles .- Para la elaboración del listado de anfibios y reptiles se realizaron recorridos por toda el área de influencia del proyecto de exploración minera, durante el mes de junio el 20 al 30 de julio de 2018, en lugares en donde potencialmente se pudieran encontrarse individuos de este grupo, tales como cuevas, oquedades, madrigueras, cuerpos de agua, huecos de los árboles, troncos caídos, afloramientos rocosos y arroyos, así como entrevistas con los pobladores del área de estudio, lugares circunvecinos. La posible ocurrencia en el área de estudio de algunas especies también fue corroborada utilizando literatura especializada con información detallada sobre su distribución de las especies en el área de interés (CONABIO 2012).

Aves .- El trabajo de campo para la elaboración del listado de especies de aves se llevó a cabo recorriendo a pie los diferentes tipos de vegetación de la zona del proyecto (Ralph et al. 1993). Con la ayuda de binoculares se identificaron las aves observadas, aunque también se recurrió a la experiencia para identificar aquellas aves que solamente fueron registradas por sus cantos y/o llamadas. Cabe mencionar que para poder hacer estimaciones de la abundancia de las especies de aves de una determinada región, es necesario llevar a cabo un número de censos tan grande que no es posible hacerlo en un tiempo tan corto y además no es necesario para los fines del estudio, puesto que su distribución en los diferentes tipos de vegetación es más importante que presentar cifras poco exactas de abundancia, esto es, del número de individuos por unidad de superficie. Para elaborar el listado de especies, también se utilizaron varias fuentes de información (Peterson y Chalif 1973, Howell y Webb 1995, American Ornithologists Union 1998 y suplementos).

Mamíferos .- En el área de estudio se realizaron recorridos de campo, entrevista con las personas del campo, una revisión cartográfica y bibliográfica de la zona, para obtener información sobre la presencia de especies de mamíferos. Los recorridos se llevaron a cabo por caminos de terracería, veredas y cuerpos de agua para localizar madrigueras, huellas, excretas, restos orgánicos, senderos y otros rastros que indican la presencia de las especies que ahí se distribuyen. La probable ocurrencia de las especies también fue corroborada utilizando literatura especializada que brindó información detallada de su distribución e importancia ecológica (Aranda 2000, Villarreal 2000).

Microcuena Rancho viejo, Aves .- El grupo faunístico aves registra en la microcuena una riqueza específica de 66 especies, las cuales poseen una distribución de 0.98, lo cual indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de aves en esta microcuena presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es la





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Passer domesticus con 15 individuos registrados, seguido de Zenaida macroura con 14 observaciones. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de aves en la microcuenca es de 4.19, sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 4.10, lo que indica que el grupo faunístico aves se encuentra relativamente cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra por arriba de la media, presenta una similitud del 47.00 % con la zona de CUSTF.

ZONA DE VEGETACIÓN					
Nombre científico	Nombre común	Nº de individuos	H' (p)	IA (P)	P' (IA P)
Ammodramus	Cobal berla	5	0.0103	-4.5747	-0.0472
Ammodramus	Chupamir	7	0.0144	-4.2382	-0.0612
Ammodramus	Cobal colorado	6	0.0124	-4.3824	-0.0540
Ammodramus	Palo gordo	8	0.0165	-4.1047	-0.0677
Ammodramus	Guacamayo verde	7	0.0144	-4.2382	-0.0612
Ammodramus	Rasón verde rubio	5	0.0103	-4.5747	-0.0472
Ammodramus	Pico atleta	13	0.0225	-3.8515	-0.0820
Ammodramus	Gata blanca	1	0.0021	-6.1847	-0.0125
Ammodramus	Atcheco	7	0.0144	-4.2382	-0.0612
Ammodramus	Gardín abocort	5	0.0103	-4.5747	-0.0472
Ammodramus	Gardín yerbis	3	0.0062	-5.6635	-0.0315
Ammodramus	Gardín serrado	2	0.0041	-6.4910	-0.0228
Ammodramus	Cacique mexicano	7	0.0144	-4.2382	-0.0612
Ammodramus	Cohi elegante	9	0.0165	-3.9859	-0.0740
Ammodramus	Arca de coyote	4	0.0082	-5.7579	-0.0395
Ammodramus	Chorati	11	0.0221	-3.7800	-0.0859
Ammodramus	Ara	7	0.0144	-4.2382	-0.0612
Ammodramus	Chorley colorado	6	0.0124	-4.3824	-0.0540
Ammodramus	Turpales mexicana	13	0.0225	-3.8515	-0.0820
Ammodramus	Paloma esmeralda	9	0.0165	-3.9859	-0.0740
Ammodramus	Columba risonda	8	0.0165	-4.1047	-0.0677
Ammodramus	Zoyote	6	0.0124	-4.3824	-0.0540
Ammodramus	Carrizal negro	4	0.0082	-5.7579	-0.0395



Categoría taxonómica	Cuencas de agua		0.002	-4.737	-4.029
Oryzopsis linifolia	Cañones linobos	10	0.026	-3.886	-4.088
Epidendrum affine	Mesquite prieta	7	0.014	-4.282	-4.082
Epidendrum affine	Mesquite	5	0.013	-4.574	-4.042
Falsopipturus affinis	Halcón peregrino	2	0.041	-5.480	-4.025
Falco sparverius	Cercado americano	5	0.013	-4.574	-4.042
Gallinula chloropus	Galana	6	0.024	-4.901	-4.054
Grus mexicana	Carrizales	11	0.027	-3.783	-4.069
Geococcyx mexicanus	Tecolote bajío	3	0.082	-5.265	-4.015
Hesperidius pallasi	Otros común americano	7	0.014	-4.282	-4.082
Mareca carolinensis	Calahorra doce riego menor	9	0.018	-3.989	-4.074
Lyrurus mexicanus	Tórtola arroya	9	0.018	-3.989	-4.074
Mareca penelope	Zenaida	9	0.018	-3.989	-4.074
Mareca mexicanus	Guadalupe	13	0.029	-3.652	-4.091
Myristicivora trichas	Capeño tricolor	9	0.016	-4.197	-4.067
Myristicivora trichas	Luzón común	7	0.014	-4.282	-4.082
Nyroca americana	Zapato mojado	5	0.013	-4.574	-4.042
Podiceps cornutus	marimela coronado	9	0.018	-3.989	-4.074
Podiceps cornutus	Chocabate paupere	7	0.014	-4.282	-4.082
Podiceps cornutus	agallo negro	5	0.013	-4.574	-4.042
Puffinus pacificus	Gomón común	15	0.018	-3.671	-4.075
Podiceps cornutus	Falco de collar	12	0.017	-3.682	-4.095
Podiceps cornutus	Cajita	4	0.082	-4.737	-4.026

P

P



Plantas cultivadas	Código catastral	N	0.95	-3.911	-4.999
Plantas cultivadas	Chivan Mc	7	0.044	-4.282	-0.962
Tapa blanca	Cocodrilo común	5	0.033	-4.577	-0.942
Plantas cultivadas	Capitán mexicana	5	0.038	-3.989	-0.746
Plantas cultivadas	Tápala rosa	6	0.024	-4.304	-0.943
Plantas cultivadas	Quele	3	0.062	-5.065	-0.915
Plantas cultivadas	Chante colub	5	0.038	-3.989	-0.746
Plantas cultivadas	Chape amarillo	5	0.033	-4.577	-0.942
Plantas cultivadas	Galandra alas azules	5	0.038	-3.989	-0.746
Plantas cultivadas	Chante embudo	6	0.024	-4.304	-0.943
Plantas cultivadas	Chante de Foster	8	0.065	-4.107	-0.667
Plantas cultivadas	Chante común	18	0.026	-3.806	-0.888
Plantas cultivadas	Carachea sin flores	12	0.047	-3.692	-0.919
Tapa embudo	Tito emascado	9	0.036	-3.989	-0.746
Tapa blanca	Cas negro	5	0.033	-4.577	-0.942
Plantas cultivadas	Cas collar	2	0.051	-5.493	-0.929
Plantas cultivadas	Tapa gris	11	0.027	-3.763	-0.869
Plantas cultivadas	Tapa troncoagudo	8	0.065	-4.107	-0.667
Plantas cultivadas	Farma blanca	9	0.036	-3.989	-0.746
Plantas cultivadas	Hulto	14	0.028	-3.543	-0.102
	Totales	485	1.000	0.000	1.000

Microcuenca Rancho Viejo, Mamíferos .- El grupo faunístico mamíferos registra en la microcuenca una riqueza específica de 20 especies, las cuales poseen una distribución de 0.95, lo cual indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de mamíferos de la microcuenca presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es el *Mus musculus*, con 23 observaciones; *Sciurus coliaei* y *Peromyscus melanophrys* y *Silviganus floridanus* 17 observaciones. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de mamíferos en la microcuenca es de 3.00 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.84, lo que indica que el grupo faunístico mamíferos se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra en la media.



ZONA DE INFLUENCIA					
Nombre científico	Nombre común	No de individuos	A' (h)	Ln(P)	(h' Ln(p))
Arvicola leucotis	Murciélago triguno	7	0.032	-3.3474	-0.1177
Arvicola leucotis	Murciélago	5	0.0251	-3.6839	-0.0928
Cariacus vancouverensis	Zorro espaldado blanco	3	0.0121	-4.9002	-0.0442
Dasipus novaeboracensis	Armadillo de nueve bandas	4	0.0201	-3.9070	-0.0795
Dipodomys deserti	Murciélago blanco pequeño	6	0.0302	-3.5015	-0.1056
Dipodomys deserti	Tlacuache	8	0.0402	-3.2139	-0.1292
Dipodomys deserti	Rata carolinense	9	0.0452	-3.0961	-0.1400
Lepus sylvaticus	Ratón europeo	10	0.0504	-2.9307	-0.1507
Peromyscus maniculatus	Zorro listado	6	0.0302	-3.5015	-0.1056
Peromyscus maniculatus	Ratón común	23	0.1158	-2.1519	-0.2494
Peromyscus maniculatus	Murciélago	9	0.0452	-3.0961	-0.1400
Reithrodon chrysomelas	Coati	6	0.0302	-3.5015	-0.1056
Sciurus harrisi	Terredón cola blanca	13	0.0653	-2.7384	-0.1792
Sciurus harrisi	Fecuri de collar	14	0.0704	-2.6542	-0.1867
Sciurus harrisi	Ratón de mesa	17	0.0854	-2.4681	-0.2102
Sciurus harrisi	Napaché	8	0.0402	-3.2139	-0.1292
Sciurus harrisi	Arctide	10	0.0504	-2.9307	-0.1507
Sciurus harrisi	Rata agouti	6	0.0302	-3.5015	-0.1056
Sciurus harrisi	Conejo	17	0.0854	-2.4681	-0.2102
Sciurus harrisi	Zorra	5	0.0251	-3.6839	-0.0928
TOTAL		199	1	0	2.8431

Microcuenca Rancho Viejo, Reptiles .- El grupo faunístico reptiles registra en la microcuenca una riqueza específica de 29 especies, las cuales poseen una distribución de 0.95, lo cual indica que son pocas las especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de reptiles de la microcuenca presenta homogeneidad; La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de anfibios en la microcuenca es de 3.37 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 3.21, lo que indica que el grupo faunístico reptiles se encuentra muy cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra por arriba de la media.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ZONA DE MICROCUENCA					
Nombre científico	Nombre común	No de colectas	H' (S)	H' (P)	P' (logP)
<i>Agalyptis saltator</i>	Lagartija	5	0.211	-1.412	0.167
<i>Anolis polifasciatus</i>	Anolis polifasciatus	1	0.033	-2.842	0.162
<i>Bufo marinus</i>	Huero	8	0.247	-1.021	0.182
<i>Bufo marinus</i>	Huero de línea de Jalisco	10	0.221	-2.718	0.178
<i>Craugastor</i>	Olca	1	0.032	0.024	0.075
<i>Crotaphytus wislizeni</i>	Cacheca	4	0.046	-1.061	0.099
<i>Hyla smithii</i>	Huero muchas líneas	5	0.033	-2.842	0.162
<i>Lagartija</i>	Lagartija color de látigo	18	0.071	-2.402	0.209
<i>Lagartija</i>	Culebra anura	1	0.033	-1.412	0.167
<i>Salamanquesa</i>	Salamanquesa	1	0.033	-2.842	0.162
<i>Gecko</i>	Gecko caero	5	0.047	-1.021	0.182
<i>Igana</i>	Igana verde	4	0.028	-2.861	0.164
<i>Culebra</i>	Culebra café	2	0.014	-4.202	0.044
<i>Culebra</i>	Culebra amarilla	3	0.016	-3.925	0.072
<i>Tetrago</i>	Tetrago cascabel	1	0.016	-3.925	0.072
<i>Tetrago</i>	Tetrago cascabel de fuego	1	0.016	-3.925	0.072
<i>Culebra</i>	Culebra opala gris del sur	2	0.014	-4.202	0.044
<i>Salamanquesa</i>	Salamanquesa opala	10	0.221	-2.718	0.178
<i>Culebra</i>	Culebra cabeza amarilla	3	0.016	-3.925	0.072
<i>Salamanquesa</i>	Salamanquesa	4	0.046	-1.061	0.099
<i>Culebra</i>	Culebra dorada común	2	0.014	-4.202	0.044
<i>Culebra</i>	Culebra de agua de jaras negra	3	0.016	-3.925	0.072
<i>Bufo</i>	Bufo espinoso	6	0.012	-5.236	0.125
<i>Lagartija</i>	Lagartija espinosa	2	0.011	-5.472	0.118
<i>Lagartija</i>	Lagartija escamosa	6	0.012	-5.236	0.125
<i>Lagartija</i>	Lagartija espinosa del Pacífico	3	0.011	-5.342	0.112
<i>Culebra</i>	Culebra cabeza negra de Betsun	2	0.014	-4.202	0.044
<i>Culebra</i>	Culebra cabeza negra	4	0.028	-3.061	0.091
<i>Culebra</i>	Culebra anura	3	0.016	-3.925	0.072
<i>Lagartija</i>	Lagartija de arco del pacifico	6	0.012	-5.236	0.125

Microcuena Rancho Viejo, Anfibios - El grupo faunístico anfibios registra en la microcuena una riqueza específica de 8 especies, las cuales poseen una distribución de 0.98, lo cual indica que existen especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de anfibios de la microcuena presenta homogeneidad; en este caso las especies dominantes son *Bufo marinus*, *Hyla smithii* y *Bufo mazatlanensis*. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de anfibios en la microcuena es de 2.08 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.04, lo que indica que el grupo faunístico anfibios se encuentra muy cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra cerca de la media, presentando una similitud con la zona de CUSTF de 50.00 %.



ZONA DE INFLUENCIA					
Nombre científico	Nombre común	Nº de individuos	Nº (%)	LnFI	p² Ln(p)
Rana caudata	Sapo gigante	7	0.1707	-1.1077	-8.3048
Rana saramensis	Sapo naranjado	4	0.0976	-2.3273	-8.2271
Rana maculata	Sapo arakeme	8	0.1851	-1.9218	-8.2812
Dendrobates tinctorius	Rana colorada	3	0.0732	-2.6159	-8.1943
Dendrobates tinctorius	Rana colorada pálida	4	0.0976	-2.3273	-8.2271
Rana sibilatrix	Rana de árbol	7	0.1707	-1.1077	-8.3048
Rana occidentalis	Sapo de los pines	5	0.1220	-2.1041	-8.2500
Rana boylei	Rana de árbol mexicana	5	0.1220	-2.1041	-8.2500
TOTAL		41			2.046

Microcuenca Ameca, Aves - El grupo faunístico aves registra en la microcuenca una riqueza específica de 55 especies, las cuales poseen una distribución de 0.97, lo cual indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de aves en esta microcuenca presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es la *Zenaida macroura* con 17 observaciones. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de aves en la microcuenca es de 4.01, sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 3.89, lo que indica que el grupo faunístico aves se encuentra relativamente cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra por arriba de la media, presenta una similitud del 55.00 % con la zona de CUSTF.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Categoría	ZONA DE INFLUENCIA				
	Nombre común	No. de lotes	Á (p)	Ln(R)	P*Ln(D)
Área de Reserva	Cobriseria	7	0.1153	-4.1611	-0.6170
Área de Reserva	Chupante	5	0.1109	-4.2174	-0.6460
Área de Reserva	Guamajante	4	0.1057	-4.2426	-0.6111
Área de Reserva	Rasón de Itofo	3	0.1055	-5.0283	-0.6329
Área de Reserva	Rochoa	4	0.1057	-4.2426	-0.6111
Área de Reserva	Sacón sagrado	2	0.1044	-5.4337	-0.6217
Área de Reserva	San Juanico	7	0.1153	-4.1610	-0.6510
Área de Reserva	San Vicente	5	0.1109	-4.2174	-0.6483
Área de Reserva	Urua de Copal	6	0.1131	-4.3551	-0.6580
Área de Reserva	Charal	9	0.1187	-3.8296	-0.6771
Área de Reserva	Totolamestera	14	0.0396	-3.4678	-1.1055
Área de Reserva	Pavón emergido	5	0.1109	-4.2174	-0.6481
Área de Reserva	Zapotitlán	7	0.1153	-4.1610	-0.6539
Área de Reserva	Casita de San Diego	7	0.1153	-4.1610	-0.6539
Área de Reserva	Capitancías	5	0.1109	-4.2174	-0.6481
Área de Reserva	Misquiteros	10	0.0294	-3.9619	-1.1011
Área de Reserva	Misquiteros	9	0.1187	-3.8296	-0.6771
Área de Reserva	Hacienda de Perote	2	0.1044	-5.4337	-0.6207
Área de Reserva	Galana	3	0.1055	-5.0281	-0.6329



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT
INGENIERO CARTEL

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Descripción ítem	Cantidad	U	01/11	4/01/19	03/11
Granadina brasiliana	Tecolote haeño	2	0.044	-4.401	-0.021
Habanera comestible	Cobri potero	9	0.041	-3.926	-0.072
Java cocinada	Calandá dero negra menor	10	0.028	-3.024	-0.015
Lagallo peruviano	Totoa anjeza	15	0.020	-3.498	-0.100
Maca peruviana	Zensañe	6	0.031	-4.301	-0.056
Morocha peruana	Copeliravalo	7	0.053	-4.188	-0.039
Moronesa patia	Lusto común	10	0.024	-3.988	-0.101
Naranja peruana	Zapata trador	11	0.024	-3.726	-0.086
Naranja peruana	matinea comado	8	0.075	-4.074	-0.077
Naranja silvestre	Chocubras purupe	14	0.006	-3.4078	-0.100
Ordo peruana	Chocubras peruana	7	0.052	-4.188	-0.039
Ordo vulgar	Chacaba	9	0.037	-3.926	-0.072
Papa amarilla	Gonin común	10	0.049	-3.354	-0.102
Papa amarilla	Picagón azul	10	0.024	-3.988	-0.101
Papa amarilla	Palera de color	10	0.049	-3.354	-0.102
Papa amarilla	Cuote	7	0.053	-4.188	-0.039
Papa amarilla	Chempic cabeza rayada	9	0.037	-3.926	-0.072
Papa amarilla	Chempic rojo	14	0.006	-3.4078	-0.100
Papa amarilla	Cucurbita común	11	0.024	-3.726	-0.086
Papa amarilla	Capoten mexicano	10	0.024	-3.988	-0.101

P

P

Ordenes embudo	Chanza colorá	4	0.087	-4.746	-4.654
Leñeros meloncillo	Salador gris	8	0.075	-4.804	-4.077
Leñeros meloncillo	Chape amarillo	4	0.087	-4.746	-4.044
Leño amarillo	Azulejo de garganta azul	10	0.078	-3.024	-3.036
Leñeros meloncillo	Semeros de color	5	0.078	-4.574	-3.047
Leñeros meloncillo	Colontha sin esencias	6	0.071	-4.351	-3.058
Leño amarillo	Chanzó entredado	4	0.087	-4.746	-3.044
Leñeros meloncillo	Cocanchera sabonosa	7	0.073	-4.188	-3.039
Leño amarillo	Tito enmascarado	8	0.075	-4.074	-3.077
Leño amarillo	Co elegante	6	0.071	-4.351	-3.058
Leñeros meloncillo	Co collar	5	0.078	-4.574	-3.047
Leño amarillo	Tirón gris	13	0.059	-3.949	-3.111
Leñeros meloncillo	Trepa troncos bogavé	12	0.052	-3.620	-3.054
Leño amarillo	Paloma blanca	14	0.036	-3.478	-3.166
Leño amarillo	Huiza	17	0.031	-3.267	-3.123
	Total	458	1.000	0.000	3.889

Microcuenca Ameca, Mamíferos .- El grupo faunístico mamíferos registra en la microcuenca una riqueza específica de 24 especies, las cuales poseen una distribución de 0.94, lo cual indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de mamíferos de la microcuenca presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es el *Odocoileus virginianus sinaloae*, con 17 observaciones. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de mamíferos en la microcuenca es de 3.18 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.99, lo que indica que el grupo faunístico mamíferos se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra en la media, presentando una similitud de 48% con la zona de CUSFT.

ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON					
Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	H (p)	LN(P)	H' (LN(P))
<i>Amphiuma lineatum</i>	Murebajo fujirora	1	0.042	-1.079	-1.141
<i>Amphiuma lineatum</i>	Murebajo	6	0.041	-3.581	-1.141
<i>Collyria bicolor</i>	Zorra espadá blanca	4	0.021	-3.173	-1.071
<i>Coryphopterus viviparus</i>	Armadillo de nueve bandas	2	0.016	-4.451	-1.016
<i>Desmarestia platensis</i>	Murebajo	5	0.029	-3.549	-1.104
<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	Murebajo blanco-rojo	11	0.036	-3.104	-1.172
<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	Tacuache	3	0.013	-4.057	-1.073
<i>Hobartia alleni</i>	Rata carnívora	5	0.029	-3.549	-1.104
<i>Lepidopygia</i>	Ratón negro	8	0.042	-1.079	-1.141
<i>Leptodeira maculosa</i>	Zorra lebrada	1	0.008	-6.153	-1.008
<i>Leptodeira maculosa</i>	Ratón común	12	0.054	-2.684	-1.151
<i>Leptodeira maculosa</i>	Murebajo	11	0.036	-3.104	-1.172
<i>Leptodeira maculosa</i>	Cual	2	0.016	-4.451	-1.016
<i>Onychocercus virgatus striatus</i>	Veratocopa blanca	17	0.081	-3.221	-1.228
<i>Ptychocheilus</i>	Pezal de collar	4	0.021	-3.173	-1.071
<i>Rhombophryne maculosa</i>	Ratón de mesa	11	0.036	-3.104	-1.172
<i>Rhombophryne maculosa</i>	Moahe	5	0.029	-3.549	-1.104
<i>Rhombophryne maculosa</i>	Arilla	14	0.069	-2.512	-1.205
<i>Rhombophryne maculosa</i>	Rata agudera	6	0.041	-3.581	-1.141
<i>Salpinctes obsoletus</i>	Cuepo	17	0.081	-3.221	-1.228
<i>Scaphiopus</i>	Murebajo de cráneos	5	0.029	-3.549	-1.104
<i>Scaphiopus</i>	Murebajo	7	0.045	-3.074	-1.126
<i>Taricha rivularis</i>	Tacuache rojo gris	7	0.045	-3.074	-1.126
<i>Uroplatus</i>	Zorra	2	0.016	-4.451	-1.016
TOTAL		173	1	0	2.838

Microcuenca Ameca, Anfibios .- El grupo faunístico anfibios registra en la microcuenca una riqueza específica de 7 especies, las cuales poseen una distribución de 0.92, lo cual indica que existen especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de anfibios de la microcuenca presenta homogeneidad; en este caso las especies dominantes son *Bufo mazatlanensis* y *Eleutherodactylus hobartsmithi*. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de reptiles en la microcuenca es de 1.95 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 1.78, lo que indica que el grupo faunístico anfibios se encuentra muy cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra cerca de la media, presentando una similitud con la zona de CUSTF de 57 %.



ZONA DE INFLUENCIA					
Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	A' (p)	Ln(P)	a' (log)
Eleutherodactylus	Sapo gigante	8	0.044	-1.471	-0.345
Bufo eximius	Sapo orabates	7	0.071	-1.536	-0.329
Desmognathus	Rana ladona	7	0.071	-1.536	-0.329
Hyla arenicolor	Rana de árbol	5	0.151	-1.887	-0.268
Hyla arborea	Rana de árbol mexicana	3	0.098	-2.307	-0.216
Rana maculosa	Sapo monticola de espada	1	0.033	-3.495	-0.160
Hyla arenicolor	Rana de árbol enana	2	0.066	-2.804	-0.199
TOTAL		33			1.381

Microcuenca Ameca, Reptiles .- El grupo faunístico reptiles registra en la microcuenca una riqueza específica de 26 especies, las cuales poseen una distribución de 0.95, lo cual indica que son pocas las especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de reptiles de la microcuenca presenta homogeneidad; La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de reptiles en la microcuenca es de 3.26 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 3.10, lo que indica que el grupo faunístico reptiles se encuentra muy cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra por arriba de la media, presentando una similitud con la zona de CUSTF de 38 %.



ZONA DE REFUGIO					
Número censal	Nombre censal	No. de plantas	Ar (g)	Ln(F)	P ² (Lap)
1	Lagarto	3	0.162	-4.038	0.025
2	Anolis sagrei	7	0.039	-3.245	0.058
3	Huac	9	0.022	-2.992	0.032
4	Huac de línea de árbol	10	0.029	-2.725	0.012
5	Cactus	5	0.079	-3.579	0.089
6	Huac nuclear (huac)	8	0.047	-3.199	0.039
7	Lagarto col de lila	10	0.015	-2.799	0.014
8	Culebra ancha	3	0.018	-4.088	0.085
9	Salamandra	12	0.070	-2.725	0.012
10	Culebra	4	0.025	-3.999	0.018
11	Ignara verde	1	0.009	-3.111	0.009
12	Culebra cordilla	2	0.012	-4.442	0.002
13	Culebra	1	0.018	-4.088	0.055
14	Culebra op de gto de arceuth	2	0.012	-4.442	0.002
15	Salamandra opata	8	0.041	-3.179	0.009
16	Culebra culebra	3	0.018	-4.088	0.085
17	Salamandra	9	0.020	-2.992	0.010
18	Culebra churada común	4	0.022	-3.991	0.054
19	Culebra de agua de paramejo	6	0.025	-3.999	0.018
20	Rojo espino	9	0.022	-2.992	0.032
21	Lagarto espino	11	0.070	-2.725	0.012
22	Lagarto escudo	9	0.022	-2.992	0.032
23	Lagarto espino del Pacifico	10	0.022	-2.992	0.032
24	Lin (salamandra)	3	0.018	-4.088	0.085
25	Lagarto de agua del pacifico	11	0.070	-2.725	0.012
26	Lagarto escudo leonado	5	0.025	-3.999	0.018
27		19			0.041

Microcuenca Salsipuedes, aves - El grupo faunístico aves registra en la microcuenca una riqueza específica de 51 especies, las cuales poseen una distribución de 0.97, lo cual indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de aves en esta microcuenca presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es la *Thryophilus sinaloa* con 17 observaciones. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de aves en la microcuenca es de 3.93, sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 3.82, lo que indica que el grupo faunístico aves se encuentra relativamente cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra por arriba de la media, presenta una similitud del 49.00 % con la zona de CUSTF.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

ZONA DE INFLUENCIA					
Nombre del sitio	Nombre común	No de individuos	Ar (p)	Un/Pt	p* (t/m)
Reserva biológica	Colibrí azul	7	0.017	-4.096	-0.035
Reserva biológica	Chupamiro	6	0.014	-4.247	-0.038
Reserva biológica	Colibrí corona roja	4	0.006	-4.642	-0.045
Reserva biológica	Pato pitorro	7	0.017	-4.096	-0.035
Reserva biológica	Guacamayo verde	6	0.014	-4.247	-0.038
Reserva biológica	Rascón cuello rojo	7	0.017	-4.096	-0.035
Reserva biológica	Perico anís	9	0.021	-3.681	-0.031
Reserva biológica	Garra blanca	2	0.004	-5.342	-0.056
Reserva biológica	Nachab	8	0.019	-3.958	-0.037
Reserva biológica	Gavián rubicorta	2	0.004	-5.342	-0.056
Reserva biológica	Gavián serrado	2	0.004	-5.342	-0.056
Cuervo real	Carpintero mexicano	8	0.019	-3.958	-0.037
Cuervo real	Uruba de copete	7	0.017	-4.096	-0.035
Cuervo real	Donde	9	0.021	-3.681	-0.031
Cuervo real	Ara	6	0.014	-4.247	-0.038
Cuervo real	Donde campo	6	0.014	-4.247	-0.038
Cuervo real	Tortuga mexicana	15	0.033	-3.374	-0.034
Cuervo real	Falco esmeralda	8	0.019	-3.958	-0.037
Cuervo real	Columba colorada	7	0.017	-4.096	-0.035
Cuervo real	Exipite	8	0.019	-3.958	-0.037
Cuervo real	Cuervo pequeño	5	0.010	-4.430	-0.029



Origen del Insecto	Origen del Insecto	12	0.037	-1.508	-0.011
Falsa peregrina Insecto	Nahón peregrino	3	0.002	-4.008	-0.054
Falsa taraxaco	Conicalo americano	4	0.006	-4.042	-0.045
Gallina doméstica	Gallina	6	0.044	-4.247	-0.066
Granada roja	Conocambo	11	0.020	-3.078	-0.057
Gravilla tridimensional	Tecate cañita	3	0.002	-4.008	-0.054
Mesa religiosa	Zirconite	9	0.025	-3.030	-0.025
Manteca mexicana	Guardabancos	11	0.020	-3.078	-0.057
Manteca granada	Capón blanco	8	0.019	-3.050	-0.057
Manteca roja	Manteca canchale	15	0.031	-3.476	-0.109
Manteca blanca	Chicabasco paupique	8	0.019	-3.050	-0.057
Manteca rosada	Agulla negra	5	0.012	-4.430	-0.028
Manteca amarilla	Serón común	14	0.035	-3.364	-0.118
Manteca blanca	Palomada color	10	0.028	-3.728	-0.081
Manteca amarilla	Capite	4	0.006	-4.042	-0.045
Manteca blanca	Chigón cabeza leada	15	0.031	-3.476	-0.109
Manteca blanca	Capiten mexicano	15	0.032	-3.374	-0.104
Manteca blanca	Quete	5	0.020	-4.430	-0.028
Manteca blanca	Chante crudo	12	0.029	-3.056	-0.105
Manteca blanca	Coordinación ambiental	9	0.025	-3.030	-0.025

P

[Handwritten signature]



Grupo taxonómico	Nombre científico	n	H'	-lnP	D'
Canis lupus	Canis de Faras	1	0.019	-3.958	-0.057
Canis Lupus	Canis común	12	0.037	-3.538	-0.119
Canis lupus	Canis chalcense	17	0.047	-3.203	-0.132
Canis lupus	Canis grande	6	0.044	-4.247	-0.069
Canis lupus	Canis chico	3	0.072	-4.608	-0.054
Canis lupus	Canis chico	14	0.033	-3.384	-0.138
Canis lupus	Canis chico	11	0.041	-4.476	-0.109
Canis lupus	Canis chico	9	0.025	-3.687	-0.028
Canis lupus	Canis	16	0.030	-3.269	-0.128
	TOTAL	46			0.95

Microcuenca Salsipuedes, Mamíferos .- El grupo faunístico mamíferos registra en la microcuenca una riqueza específica de 21 especies, las cuales poseen una distribución de 0.95, lo cual indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de mamíferos de la microcuenca presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es el *Silvianus floridanus*, con 17 observaciones. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de mamíferos en la microcuenca es de 3.04 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.88, lo que indica que el grupo faunístico mamíferos se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra en la media, presentando una similitud de 48% con la zona de CUSTF.



Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	Nº DE	IND	PT. IND
<i>Anolis salsipuedes</i>	Murciago huilon	4	0.042	-3.797	-0.092
<i>Cnemidophorus</i>	Zorro espaldá blanca	1	0.001	-5.109	-0.009
<i>Coryphos</i>	Armadillo de nueve bandas	2	0.021	-4.418	-0.055
<i>Dicelyon</i>	Perro de monte negro	4	0.042	-3.797	-0.092
<i>Dipodomys</i>	Tlacuache	8	0.084	-3.214	-0.125
<i>Hesperomys</i>	Rato cambascheo	5	0.050	-3.465	-0.108
<i>Lepus</i>	Asno espinoso	12	0.127	-2.820	-0.198
<i>Mephitis</i>	Zorro leonado	8	0.084	-3.214	-0.125
<i>Mus</i>	Rata común	14	0.148	-2.485	-0.203
<i>Mus</i>	Murciago	8	0.085	-3.205	-0.147
<i>Neotoma</i>	Coati	8	0.084	-3.214	-0.125
<i>Oryzomys</i>	Venado cola blanca	11	0.117	-2.781	-0.185
<i>Pteromys</i>	Pecarí de color	7	0.074	-3.188	-0.134
<i>Thomomys</i>	Ratón de montes	14	0.148	-2.485	-0.203
<i>Urocyon</i>	Mapache	6	0.064	-3.314	-0.125
<i>Urocyon</i>	Arctos	18	0.181	-2.215	-0.247
<i>Zipodomys</i>	Rata agudosa	6	0.064	-3.314	-0.125
<i>Dipodomys</i>	Conej	11	0.108	-2.727	-0.214
<i>Onychomys</i>	Zorra	6	0.064	-3.314	-0.125
<i>Canis</i>	Murciago de charranca	5	0.057	-3.465	-0.165
<i>Taxidea</i>	Tlacuache ratón	7	0.074	-3.188	-0.134
TOTAL		95			2.885

Microcuenca Salsipuedes, Anfibios - El grupo faunístico anfibios registra en la microcuenca una riqueza específica de 9 especies, las cuales presentan una distribución de 0.97, lo cual indica que existen especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de anfibios de la microcuenca presenta homogeneidad; en este caso las especies dominantes son *Bufo marinus*. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de anfibios en la microcuenca es de 2.20, mientras que la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.12, lo que indica que el grupo faunístico anfibios se encuentra muy cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra cerca de la media, presentando una similitud con la zona de CUSTF de 56 %.



ZONA DE INFLUENCIA						
Nombre científico	Nombre común	Nº de individuos	Ar (p)	Ln(P)	p*Ln(p)	
<i>Rhinophrynus</i>	Sapo gigante	3	0.1500	-1.7148	-0.5087	
<i>Rhinophrynus</i>	Sapo mantecado	4	0.2000	-2.3257	-0.9301	
<i>Rhinophrynus</i>	Sapo anolense	5	0.2500	-2.3695	-1.1848	
<i>Rhinophrynus</i>	Rana leónora	4	0.2000	-2.3257	-0.9301	
<i>Rhinophrynus</i>	Rana de árbol mexicana	8	0.4000	-1.9218	-1.5375	
<i>Rhinophrynus</i>	Sapo de los pinos	7	0.3500	-1.9661	-1.3763	
<i>Rhinophrynus</i>	Rana de árbol mexicana	7	0.3500	-1.9661	-1.3763	
<i>Rhinophrynus</i>	Sapo maricón de espuela	3	0.1500	-2.0134	-1.0066	
<i>Rhinophrynus</i>	Rana de árbol orana	3	0.1500	-2.0134	-1.0066	
TOTAL		18			2.1244	

Microcuenca Salsipuedes, Reptiles .- El grupo faunístico reptiles registra en la microcuenca una riqueza específica de 18 especies, las cuales poseen una distribución de 0.95, lo cual indica que son pocas las especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de reptiles de la microcuenca presenta homogeneidad; La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de reptiles en la microcuenca es de 2.89, mientras que la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.75, lo que indica que este grupo faunístico se encuentra muy cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra en la media, presentando una similitud con la zona de CUSTF de 44.00%.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

ZONA DE INFLUENCIA					
Nombre científico	Nombre común	No de individuos	N (%)	Ln(N)	N° ln(N)
<i>Alseis blackii</i>	Lagarta	12	0.107	-2.2308	-4.2325
<i>Aspilota castaneiventris</i>	Huco	8	0.0707	-2.6412	-4.1625
<i>Colletes cingulipes</i>	Carroza	3	0.0254	-3.6721	-4.0504
<i>Chromobothris casta</i>	Lagarta cola de largo	10	0.1071	-2.9028	-4.2522
<i>Dacnusa areolaris</i>	Culebra ancha	4	0.0339	-3.3844	-4.1147
<i>Dacnusa parvula</i>	Salamangana	8	0.0693	-2.6412	-4.1625
<i>Hemiteles flavipes</i>	Deris casero	8	0.0707	-2.6412	-4.1625
<i>Ischnura elegans</i>	Quena verde	8	0.0693	-2.6412	-4.1625
<i>Leptocryptus parviventris</i>	Culebra costilla centroamericano	5	0.0426	-3.1612	-4.1340
<i>Leptocryptus longipes</i>	Tortuga cascabel	3	0.0254	-3.6721	-4.0504
<i>Microgaster marginatus</i>	Tortuga cascabel de largo	3	0.0254	-3.6721	-4.0504
<i>Mesochorus flavipes</i>	Salamangana rajada	7	0.0605	-2.8248	-4.1670
<i>Mesochorus pallidus</i>	Culebra costilla serrada	4	0.0339	-3.3844	-4.1147
<i>Mesochorus ruficornis</i>	Salamangana	8	0.0693	-2.6412	-4.1625
<i>Mesochorus ruficornis</i>	Culebra chisadora común	2	0.0169	-4.0775	-4.0891
<i>Mesochorus ruficornis</i>	Lagarta escarabajo	8	0.0693	-2.6412	-4.1625
<i>Mesochorus ruficornis</i>	Lagarta espinosa de Pacifico	10	0.0847	-2.4681	-4.2382
<i>Mesochorus ruficornis</i>	Culebra cabeza negra de Dacout	3	0.0254	-3.6721	-4.0504
TOTAL		110			2.7548

Es necesario mencionar lo que citan (Adler y Lauenroth, 2003), en donde mencionan que el tamaño y la composición de cualquier inventario; en este caso de especies faunísticas, en un lugar determinado varía con el tiempo debido fundamentalmente a la distribución espacial de estas especies; puesto que sus rangos no son estables a lo largo del tiempo.

Menciona asimismo que las especies pueden ampliar o reducir su distribución en función de cambios en el ambiente y además, determinadas especies pueden variar su fenología en función, por ejemplo, de las condiciones de un año determinado, pudiendo llegar a no emerger o ser detectables todos los años.

Vegetación forestal dentro del área de custf - Para este punto se consultó la Archivo digital de datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación a nivel nacional Serie V, editada por el INEGI Escala 1:250,000, se tiene identificados los siguiente tipos de vegetación o uso de suelo en el área de CUSTF: Bosque de Encino, Bosque de Pino-Encino y Selva Mediana Subcaducifolia, cabe hacer mención que la superficie de custf, se encuentra dentro de las microcuencas: Rancho Viejo, Ameca y Salsipuedes.



En la planeación del inventario se consideró la viabilidad de obtener la representatividad de los elementos de la vegetación, en la superficie del proyecto y en la distribución de las obras, identificar los ecosistemas a nivel especie que involucran el proyecto en cada una de las microcuencas hidrológicas y en los predios. En esta planeación se apoyó en la identificación por imágenes aéreas y cartografía del programa de PROCEDE de la zona y recorridos previos.

Considerando las características antes mencionadas y la distribución de la vegetación en las diversos sitios que comprende el proyecto y las áreas que plantea utilizar le proyecto se planteó la forma de inventario, decidiendo que para la zona de CUSTF que corresponde a las obras de caminos y planillas se realice un muestreo o censo total y en el área de influencia en sitios circulares con dimensiones de 1/10 ha equivalente a 1,000 m2 para cuantificar la vegetación arbórea y arbustiva, de un metro de radio las herbáceas.

Microcuenca Rancho Viejo, Ecosistema de Encino, estrato arbóreo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: La especie ecológicamente más importante en la zona de CUSTF son: Quercus castanea con un valor de 136.97 del total del valor de importancia, seguida por Quercus rugosa y Pinus oocarpa con un valor de importancia de 103.27 y 23.01; representando estas 45.66%, 36.09% y 7.67% respectivamente del Valor de importancia.

Familia	NOMBRE científico	NOMBRE común	No. de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia ²
Borraginaceae	Borreria sinuata	Papelillo rojo	1	0.32	2.38	0.08	2.31	0.86
Urticaceae	Lycium draccula	Tepalcates	1	0.32	2.38	0.06	2.31	0.86
Pinaceae	Pinus lecontei	Pinu chico	1	0.32	2.38	0.03	2.35	0.81
Malvaceae	Esterobium coccocarpum	Hamacante	1	0.32	2.38	0.43	2.15	1.04
Fagaceae	Quercus candicans	Encino cenizo	4	1.28	2.38	1.03	4.27	1.42
Ericaceae	Conostegia salperso	Mira	8	2.56	2.38	0.28	5.57	1.86
Fagaceae	Quercus magnifolia	Encino velero	8	1.94	2.38	0.22	19.94	3.55
Pinaceae	Pinus oocarpa	Pinu tronpa	14	4.48	14.29	3.86	23.01	7.67
Fagaceae	Quercus rugosa	Encino ocharo	77	27.16	29.57	52.60	103.27	36.09
Fagaceae	Quercus castanea	Encino Capulindo	173	60.65	48.46	36.85	136.97	45.66
Total			285	100.00	100.00	100.00	300.00	198.00



Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbóreo en el área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 10 especies, las cuales poseen una distribución de 0.48, y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo estas *Quercus castanea* y *Quercus rugosa*.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.30 y el cálculo de H es de 1.11 lo que nos indica que este grupo se encuentra retirado de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona puesto que presenta una diversidad considerada como media para la zona en el estrato arbóreo.; se observa baja tendencia a la homogeneidad.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato arbustivo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Byrsonima crassifolia*, *Bacharis salicifolia* y *Acacia pennatula*, con un valor de 140.96, 49.53 y 44.67 respectivamente del total del valor de importancia, representando estas 46.99%, 16.51% y 14.89% respectivamente del Valor de importancia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº de Individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia%
Bromeliaceae	Bromelia lascaz	Bromela	2	7.32	10.00	0.17	18.00	6.01
Fabaceae	Acacia striata	Huacahuate	4	9.78	10.00	1.34	21.30	7.13
Euphorbiaceae	Ardisia cuneata	Madrón	2	7.32	10.00	6.21	29.50	8.51
Fabaceae	Acacia pennatula	Tapame	2	4.88	10.00	29.79	44.67	14.89
Compositae	Bacharis salicifolia	Jardo	13	34.15	10.00	5.36	49.53	16.51
Melastomaceae	Byrsonima crassifolia	Nanche	14	36.59	50.00	54.38	140.96	46.99
Total			38	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Aunque como ya se ha mencionado que no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia)



son más importantes; en este caso la suma de los parámetros es mayor para la especie *Byrsonima crassifolia* considerada como más importante biológicamente con respecto a las especies presentes.

La mayor importancia de *Byrsonima crassifolia* está dada principalmente por el mayor número de individuos así como sus dimensiones respecto a las demás especies en el estrato arbustivo, lo que aporta valores altos en el parámetro densidad; así mismo se presenta en un número importante de unidades muestrales.

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbustivo del área sujeta a CUTF, posee una riqueza específica de 6 especies, las cuales poseen una distribución de 0.83 y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo *Byrsonima crassifolia* y *Bacharis salicifolia* las especies dominantes, lo que propicia que exista homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 1.79 y el cálculo de H es de 1.49 lo que nos indica que este grupo se encuentra próximo a alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad considerada como baja en el estrato arbustivo, aunque esto se puede considerar normal en este tipo de bosques en los que domina el arbolado con tallas superiores.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato herbáceo .- Considerando al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes en la zonas de CUSTF pertenecen a: *Andropogon gayanus*, con un valor de 140.11 seguida por *Phaseolus coccineus* con 33.87 de Valor de importancia.



Familia	Nombre científico	Nombre común	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia ²
Compositaceae	<i>Ipomoea purpurea</i>	Jilipila	400	0.58	3.45	0.37	4.30	1.45
Utriculariaceae	<i>Tiranea tubiformis</i>	Flo amarilla	800	1.17	3.45	0.38	4.52	1.64
Rubiaceae	<i>Fragaria vesca</i>	Fresa	800	1.17	3.45	0.34	5.10	1.72
Passifloraceae	<i>Chelidonium thymifolium</i>	Corchubo	800	1.17	3.45	0.44	5.46	1.82
Passifloraceae	<i>Sorghum halepense</i>	Paso Ajonjol	800	1.17	3.90	1.02	9.09	3.03
Euphorbiaceae	<i>Miconia pyramidalis</i>	Itano	1600	2.34	3.90	0.63	10.66	3.55
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Luchilla	2000	2.92	3.90	0.34	13.16	3.28
Passifloraceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Paso capul	4400	6.43	3.45	0.74	10.82	3.54
Pinaceae	<i>Chelidonium angustifolium</i>	Hélichilo	4800	7.02	3.45	0.91	11.27	3.76
Convolvulaceae	<i>Ipomoea alba</i>	Flo de lana	5200	7.60	3.45	0.88	11.93	3.98
Passifloraceae	<i>Passiflora suberosa</i>	Paso papa	3600	5.28	3.90	0.41	16.57	6.19
Passifloraceae	<i>Miconia spicata</i>	Paso pasote	7000	11.11	3.90	0.48	24.48	8.95
Pinaceae	<i>Phaeolus oocarpa</i>	Frijolillo	11000	16.00	13.34	0.57	33.87	11.28
Pinaceae	<i>Andropogon gayanus</i>	Paso laran	34000	50.00	31.82	71.99	140.11	46.71
Total			65400	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del área sujeta a **CUSTF**, posee una riqueza específica de 14 especies, las cuales poseen una distribución de 0.78, por lo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, y se observa que presenta tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.64 y el cálculo de **H** es de 2.06 por lo que este grupo se encuentra distante de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de la zona de impacto.

Microcuenca Rancho Viejo, Ecosistema de Pino, estrato arbóreo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de **CUSTF** se tiene que: La especie ecológicamente más importante es: *Pinus oocarpa* con un valor de 216.45 del total del valor de importancia, seguida por *Quercus rugosa* y *Quercus castanea* con un valor de 42.64 y 40.91; representando estas 72.15%, 14.21% y 13.64%, respectivamente.



Familia	Número científico	Número común	No. de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia %
Pinaceae	Pinus oocarpa	Pinobolpe	151	82.7%	90.0	80.0%	2945	12.16
Leguminosae	Quercus agora	Encino cochero	22	12.0%	16.7	13.9%	426	1.71
Leguminosae	Quercus castanea	Encino capucillo	9	5.1%	33.3	2.4%	491	1.94
TOTAL			180	100.0%	100.0	100.0%	3862	100.0%

Aunque como se ha mencionado no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) en este caso la suma de los parámetros es mayor para *Pinus oocarpa* considerada como la especie más importante biológicamente.

La mayor importancia de *Pinus oocarpa* se debe principalmente a la densidad de la especie respecto a las demás especies en el estrato arbóreo, lo que aporta valores altos además de la presencia en número importante de muestras.

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbóreo en el área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 3 especies, las cuales poseen una distribución de 0.51 y se observa la presencia de *Pinus oocarpa* como especie dominante en este.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 1.10 y el cálculo de H es de 0.57 lo que nos indica que este grupo se encuentra distante de alcanzar la



máxima diversidad posible para la zona puesto que presenta una diversidad considerada como baja para la zona en el estrato arbóreo.; la homogeneidad es baja.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato Arbustivo: En el ecosistema de Pino, no se localizaron individuos pertenecientes al estrato arbustivo, por lo que no se presenta algún cuadro que pueda corresponder a este.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato herbáceo .- En base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Andropogon gayanus*, *Sorghum halepense* y *Cheilanthes lindheimeire*, con un valor de 104.84, 64.88 y 48.04 respectivamente del total del valor de importancia, representando estas 34.95%, 21.63% y 16.01% del valor total.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Coverancia Píxel	Valor de importancia	Valor de importancia %
Gramineae	<i>Fragaria vesca</i>	Fresa dulce	2657	10.00	14.29	16.84	41.12	13.71
Gramineae	<i>Secocha pyramidata</i>	Maiz	2657	10.00	14.29	16.84	41.12	13.71
Poligonaceae	<i>Cheilanthes lindheimeire</i>	Carahuala	2657	10.00	28.57	9.47	48.04	16.01
Gramineae	<i>Sorghum halepense</i>	Palo Johnson	2657	10.00	28.57	26.30	64.88	21.63
Gramineae	<i>Andropogon gayanus</i>	Palo lanceo	17143	60.00	14.29	38.96	104.84	34.95
TOTAL			26571	100.00	100.00	138.00	300.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 5 especies, las cuales poseen una distribución de 0.76, por lo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, y se observa que presenta tendencia a la homogeneidad.



SEMARNAT



2019

INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 1.61 y el cálculo de H es de 1.23 por lo que este grupo se encuentra relativamente cerca de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de zona de impacto.

Microcuenca Rancho Viejo, Ecosistema de selva, estrato arbóreo - Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: La especie ecológicamente más importante es: *Lysiloma divaricata* con un valor de 56.49 del total del valor de importancia, seguida por *Oreopanax echinops* y *Acacia comigera* con un valor de importancia de 30.17 y 29.27; representando estas 18.83%, 10.06% y 9.76% respectivamente.

Especie	Número de individuos	Nombre zona	Nº de individuos	Diversidad Relativa	Presencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia %
<i>Crotogeomys reticulatus</i>	Rosamarillo	5	0.78	3.23	0.02	4.04	1.38	
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Mora	5	0.78	3.23	0.06	4.07	1.38	
<i>Centropus viridis</i>	Capulín	5	0.78	3.23	0.21	4.23	1.41	
<i>Geothlypis trichas</i>	Guarma	5	0.78	3.23	0.21	4.23	1.41	
<i>Acacia cochilacantha</i>	Habá	5	0.78	3.23	0.28	4.31	1.44	
<i>Phacelium</i>	Mezquile	18	1.58	3.23	0.01	4.81	1.61	
<i>Hirundo sphenura</i>	Capone	18	1.58	3.23	1.18	6.01	2.00	
<i>Bucconis</i>	Charancito	28	3.17	3.23	1.53	7.83	2.64	
<i>Quercus rugosa</i>	Encino cochinos	5	0.78	3.23	0.02	8.94	3.01	
<i>Bursaria</i>	Papelo	18	1.58	3.23	4.54	9.35	3.12	
<i>Quercus nigra</i>	Encino avellano	18	1.58	3.23	13.81	18.62	6.21	
<i>Scorpiurus</i>	Matate	36	5.58	9.68	5.62	20.96	6.96	
<i>Eriodictyon</i>	Huacacate	30	4.15	9.68	14.33	25.77	8.59	
<i>Pithecolobium</i>	Mangote	132	20.63	6.46	1.73	28.81	9.60	
<i>Ardisia</i>	Araque	91	14.29	6.46	8.23	29.97	9.86	
<i>Acacia comigera</i>	Jardines	86	13.49	9.08	6.10	29.27	9.76	
<i>Oreopanax echinops</i>	Hoyo de León	30	4.75	6.46	18.85	30.17	10.06	
<i>Lysiloma divaricata</i>	Tanama Viejo	112	21.77	12.13	18.11	56.49	18.83	

Índice de Shannon Wiener - El grupo florístico del estrato arbóreo en el área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 18 especies, las cuales poseen una distribución de 0.78 y se observa la presencia de *Lysiloma divaricata* y *Pittosporum tenuifolia* como especies dominantes en este grupo.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.89 y el cálculo de H es de 2.26 lo que nos indica que este grupo se encuentra relativamente cerca de



alcanzar la máxima diversidad posible para la zona, la que presenta una diversidad considerada como media para la zona en el estrato arbóreo, asimismo se observa alta tendencia a la homogeneidad.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato arbustivo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente son: *Jatropha curcas*, *Bahinia divaricata* y *Annona cherimola*, con un valor de 109.81, 73.93 y 24.35 respectivamente del total del valor de importancia, representando estas 36.60%, 24.64% y 8.12% respectivamente.

Familia	Nombres científicos	Nombres comunes	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia %
Verbenaceae	Lantana canna	Enegros	5	0.96	0.07	0.01	7.64	2.55
Rubiacae	Calabritofito	Uzapero	5	0.96	0.07	0.17	7.00	2.60
Burseraceae	Maryna amara	Gato	5	0.96	0.07	0.00	6.25	2.19
Urticaceae	Martano grande	Tardo	5	0.96	0.07	0.07	6.50	2.60
Fabaceae	Mimosa abida	Mimosa	15	2.88	0.07	0.05	8.90	3.20
Celastraceae	Acanthocereus setigenus	Tespi	15	2.88	0.07	0.28	9.70	3.25
Fabaceae	Acacia cochicacantha	Cochita	10	1.92	0.07	0.22	11.91	3.94
Rubiaceae	Randia amara	Duende	15	2.88	0.07	0.22	11.93	3.96
Portulacae	Chamaecrista	Carrizo	91	9.60	0.07	0.43	16.71	5.57
Urticaceae	Annona cherimola	Anonito	25	4.80	0.07	12.87	24.35	8.12
Fabaceae	Bahinia divaricata	Pala de cabra	172	32.64	13.30	27.98	73.93	24.64
Euphorbiaceae	Jatropha curcas	Sargapalo	202	38.40	20.00	51.25	109.81	36.60
Total			325	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Aunque como ya se ha mencionado que no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) son más importantes; en este caso la suma de los parámetros es mayor para la especie *Jatropha curcas* considerada como más importante biológicamente con respecto a las demás especies.

La mayor importancia de *Jatropha curcas* está dada principalmente por el mayor número de individuos así como sus dimensiones respecto a las demás especies en el estrato arbustivo, lo que aporta valores altos en el parámetro densidad; así mismo se presenta en un número importante de unidades muestrales.



Índice de Shannon Wiener .- En el estrato arbustivo del área sujeta a CUSTF, el grupo florístico presenta una riqueza específica de 12 especies, las cuales poseen una distribución de 0.67 y se observa la presencia de *Jatropha curcas* y *Babuinia divaricata* como especies dominantes en este grupo.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.48 y el cálculo de H es de 1.67 lo que nos indica que este grupo se encuentra lejos de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona, la que presenta una diversidad media para la zona en el estrato arbustivo.; asimismo se observa ligera tendencia a la homogeneidad.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato herbáceo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes en la zona de CUSTF son: *Phaseolus coccineus*, con un valor de 105.69 seguida por *Andropogon gayanus* con 79.66.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº de Individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Distancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia ²
Utriculariaceae	<i>Tilapia tuberosa</i>	Flor amarilla	2000	4.75	12.38	1.45	18.25	6.08
Utriculariaceae	<i>Utricularia</i>	Flor de rufo	2000	4.75	12.38	3.25	20.11	6.70
Utriculariaceae	<i>Sarracenia purpurea</i>	Ojo de palo	2000	4.75	12.38	3.25	20.11	6.70
Utriculariaceae	<i>Utricularia</i>	Utricularia	2000	4.75	12.38	5.98	22.72	7.57
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Pastocaguato	4000	9.52	12.00	11.92	33.44	11.15
Poaceae	<i>Andropogon gayanus</i>	Pastilleros	17200	38.46	4.00	25.18	79.66	26.55
Fabaceae	<i>Phaseolus coccineus</i>	Frijolla	13000	29.95	26.00	28.74	105.69	35.23
Total			42000	100.00	100.00	100.00	308.00	108.00

Índice de Shannon Wiener .- En el estrato herbáceo del área sujeta CUSTF, el grupo florístico



presenta una riqueza específica de 7 especies, las cuales poseen una distribución de 0.79 y se observa la presencia de *Andropogon gayanus* y *Phaseolus coccineus* como especies dominantes en este grupo.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 1.95 y el cálculo de H es de 1.53 por lo que este grupo se encuentra relativamente cerca de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de zona de impacto.

Microcuencia Ameca, ecosistema Encino, estrato arbóreo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: La especie ecológicamente más importante es: *Quercus Rugosa* con un valor de 180.59 del total del valor de importancia, seguida por *Quercus castanea* y *Guazuma ulmifolia* con un valor de importancia de 67.89 y 51.53; representando estas 60.20%, 22.63% y 17.18% respectivamente.

Estrato	Especies identificadas	Nombre común	No. de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Distancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia %
Herbáceo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	15	30.77	14.28	54.11	51.53	17.18
Fragales	<i>Quercus castanea</i>	Quercus castanea	48	19.23	33.57	20.00	67.89	22.63
Fragales	<i>Quercus Rugosa</i>	Quercus rugosa	124	50.98	57.14	13.44	180.59	60.20
Total			248	100.00	100.00	100.00	300.01	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbóreo en el área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 4 especies, las cuales poseen una distribución de 0.93, y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo esta



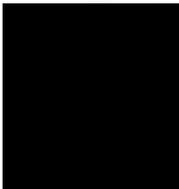
Quercus rugosa.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 1.10 y el cálculo de *H* es de 1.03 lo que nos indica que este grupo se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona puesto que presenta una diversidad considerada baja para la zona en el estrato arbóreo.; se observa alta tendencia a la homogeneidad.

Microcuencas Ameca, Estrato arbustivo :- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Otatea acuminata*, *Montanoa grandiflora* y *Byrsonima crassifolia*, con un valor de 92.59, 89.15 y 44.88 respectivamente del total del valor de importancia, representando estas 30.86%, 29.72% y 14.96% respectivamente del Valor de importancia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia%
Burseraceae	<i>Bursera latifolia</i>	Gumera	10	1.00	9.09	8.70	1887	3.92
Mimosaceae	<i>Acacia cochlearifolia</i>	Concha	10	1.00	9.09	5.56	1545	3.22
Celastraceae	<i>Acrothoeus strigosus</i>	Tzapu	10	1.00	9.09	11.16	2125	7.68
Mimosaceae	<i>Acacia pennata</i>	Tesame	38	4.00	9.09	12.50	2660	8.53
Malvaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nacha	38	4.00	18.18	22.79	4488	14.96
Malvaceae	<i>Montanoa grandiflora</i>	Tacote	438	46.00	18.18	24.97	8915	29.72
Faboaceae	<i>Otatea acuminata</i>	Dallo	419	43.00	37.27	22.32	9259	30.86
	Total		952	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Aunque como ya se ha mencionado que no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) son más importantes; en este caso la suma de los parámetros es mayor para la especie *Otatea acuminata* considerada como más importante biológicamente con respecto a las otras especies aun cuando presenta menores valores de densidad y dominancia que *Montanoa grandiflora*. La





mayor importancia de *Otatea acuminata* está dada principalmente por su presencia en un mayor número de unidades muestrales, lo que le da mayor valor del parámetro Frecuencia.

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbustivo del área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 7 especies, las cuales poseen una distribución de 0.57 y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo *Montanoa grandiflora* y *Otatea acuminata* las especies dominantes, lo que propicia que exista escasa homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 1.95 y el cálculo de H es de 1.12 lo que nos indica que este grupo se encuentra retirado de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad considerada como baja en el estrato arbustivo.

Microcuenca Ameca, Estrato herbáceo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes en la zona de CUSTF es: *Andropogon gayanus*, con un valor de 204.61 seguida por *Castilleja arvensis* con 59.44.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No de Individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Distancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de importancia ²
Gramineas	<i>Andropogon leptus</i>	Gulnosa	149	3.45	20.00	12.50	35.95	11.96
Compositas	<i>Castilleja arvensis</i>	Gallo	671	20.09	20.00	18.75	59.44	48.01
Gramineas	<i>Andropogon gayanus</i>	Pastolares	3126	75.96	60.00	68.75	204.61	68.20
	Total		4426	100.00	100.00	100.00	300.00	138.00

P



Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 3 especies, las cuales poseen una distribución de 0.59, y se puede afirmar la presencia de *Andropogon gayanus* como especie dominante, y se observa que presenta tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 1.10 y el cálculo de H es de 0.65 por lo que este grupo se encuentra distante de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de la zona de impacto.

Microcuencia Ameca, Ecosistema en selva, estrato arbóreo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: La especie ecológicamente más importante presente en la zona de impacto pertenece a *Eliocarphus pallidus* con un valor de 46.09 del total del valor de importancia, seguida por *Hura poliandra* y *Bursera simaruba* con un valor de importancia de 28.47 y 23.55; representando estas 15.36%, 9.49% y 7.85%, respectivamente del Valor de importancia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº de registros	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia %
Celastraceae	<i>Celastrus</i>	Jalisco	5	3.33	3.85	9.153	7.33	2.44
Violaceae	<i>Crotophaga</i>	Trompa	5	3.33	3.85	9.835	8.01	2.67
Malvaceae	<i>Theophrasta</i>	Mahoe	5	3.33	3.85	1.881	8.27	2.78
Urticaceae	<i>Ficus glabrata</i>	Higuera	5	3.33	3.85	1.704	6.88	2.26
Malvaceae	<i>Conocarpus</i>	Uta	5	3.33	3.85	2.062	9.24	3.08
Urticaceae	<i>Eriosema</i>	Huacacate	5	3.33	3.85	2.454	9.63	3.21
Leguminosae	<i>Erythraea</i>	Colón	5	3.33	7.69	9.233	11.39	3.77
Fagaceae	<i>Quercus</i>	Encino caparillo	5	3.33	3.85	4.933	12.19	4.03
Leguminosae	<i>Bauhinia</i>	Chico	5	3.33	7.69	1.704	12.73	4.24
Convolvulaceae	<i>Cochlospermum</i>	Rosa amarilla	5	3.33	3.85	9.247	15.43	5.14
Myrtaceae	<i>Suzana almiris</i>	Guano	19	6.67	7.69	2.462	16.92	5.61
Celastraceae	<i>Jacaranda</i>	Sonido	19	6.67	3.85	7.414	17.93	5.88
Violaceae	<i>Lycium</i>	Tepe mecate	19	6.67	3.85	9.239	19.19	6.06
Leguminosae	<i>Sapum</i>	Huata	14	10.00	11.54	9.933	22.05	7.36
Leguminosae	<i>Acacia</i>	Rolito de queso	14	10.00	11.54	9.818	22.36	7.46
Burseraceae	<i>Bursera</i>	Papelillo	5	3.33	3.85	19.375	23.55	7.66
Euphorbiaceae	<i>Hura</i>	Hella	5	3.33	7.69	17.449	28.47	9.49
Gramineae	<i>Discarphus</i>	Chicharrillo	29	20.00	3.85	22.243	46.09	15.36

Aunque como se ha mencionado no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de



los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) en este caso la suma de los parámetros es mayor para *Heliocarpus pallidus* considerada como la especie más importante biológicamente, aun cuando presenta valor de frecuencia bajo.

La mayor importancia de *Heliocarpus pallidus* se debe principalmente a la densidad de la especie respecto a las demás especies en el estrato arbóreo.

Índice de Shannon Wiener - El grupo florístico del estrato arbóreo en el área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 18 especies, las cuales poseen una distribución de 0.93 y se observa la presencia de *Eliocarpus pallidus* como especie dominante en este estrato.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.89 y el cálculo de H es de 2.68 lo que nos indica que este grupo se encuentra muy cerca de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona puesto que presenta una diversidad considerada como media para la zona en el estrato arbóreo. Así mismo presenta una alta homogeneidad.

Microcuencia Ameca, Estrato arbustivo - Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Plumeria rubra*, *Montanoa grandiflora* y *Otatea acuminata*, con un valor de 90.15, 70.27 y 63.70 respectivamente del total del valor de importancia, representando estas 30.05%, 23.42% y 21.23% respectivamente del Valor de importancia.

Aunque como ya se ha mencionado que no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) son más importantes; en este caso la suma de los parámetros es mayor para la especie *Plumeria rubra* considerada como más importante biológicamente con respecto a las especies aun cuando presenta un menor valor de densidad.

Familia	Nombre científico	Número común	No de individuos	Densidad Estrato	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Porcentaje Importancia
Malvaceae	<i>Podium guianense</i>	Guayabilo	5	1.92	9.09	3.57	14.80	4.88
Convolvulaceae	<i>Colofoea trifida</i>	Manaco	5	1.92	9.09	3.57	14.80	4.68
Urticaceae	<i>Acacia cochlearifera</i>	Canche	10	3.82	9.09	1.79	14.80	4.90
Rubiaceae	<i>Rondeletia odorata</i>		16	3.82	18.18	9.70	31.00	10.01
Passifloraceae	<i>Otatea acuminata</i>	Ortalo	116	49.02	9.09	5.58	63.70	21.23
Leguminosae	<i>Montanoa grandiflora</i>	Tacole	81	33.33	18.18	18.75	70.27	23.42
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Plumeria	14	5.68	27.27	57.60	90.15	30.05
	Total		26	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT

La mayor importancia de *Plumeria rubra* está dada principalmente por el mayor número de unidades muestrales en que se encuentra presente, así como sus dimensiones respecto a las demás especies en el estrato arbustivo, lo que aporta valores altos en el parámetro dominancia; así mismo se presenta en un número importante de unidades muestrales.

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 7 especies, las cuales poseen una distribución de 0.66, por lo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, y se observa que presenta ligera tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 1.95 y el cálculo de H es de 1.29 por lo que este grupo se encuentra relativamente cerca de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato arbustivo de la zona de impacto.

Microcuenca Ameca, Estrato herbáceo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Muhlenbergia dubia*, *Melinis repens* y *Muhlenbergia pubescens*, con un valor de 214.25, 43.39 y 36.58 respectivamente del total del valor de importancia, representando estas 71.42%, 14.46% y 12.19% del valor total.

Especie	Nombre científico	Nombre común	Nº de Individuos	Densidad Indiv/m²	Frecuencia Indiv/m²	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Valor de Importancia%
Plumeria	<i>Bimaculata</i>	Comero	197	5.71	18.18	3.01	26.58	9.18
Poa	<i>Muhlenbergia pubescens</i>	Petosoan	107	3.70	9.09	2.75	36.58	12.19
Poa	<i>Melinis repens</i>	Petosoan	333	11.55	18.18	1.98	43.39	14.46
Poa	<i>Muhlenbergia dubia</i>	Pao	2200	71.88	12.73	62.54	214.25	71.42
Total			3867	116.00	100.00	100.00	300.00	100.00



Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 4 especies, las cuales poseen una distribución de 0.52, por lo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, y se observa que presenta escasa tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 1.39 y el cálculo de H es de 0.72 por lo que este grupo se encuentra relativamente cerca de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de zona de impacto.

Microcuenca Salsipuedes, Ecosistema de Encino, estrato arbóreo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: La especie ecológicamente más importante es Quercus castanea con un valor de 163.33 del total del valor de importancia, seguida por Quercus rugosa y Quercus Magnoliifolia con un valor de importancia de 90.32 y 24.; representando estas 56.11%, 30.11% y 8.02% respectivamente del Valor de importancia.

Especie	Familia	Subfamilia	Nº Individuos	Importancia	Importancia Relativa	Importancia Relativa (%)	Importancia Relativa (%)	Importancia Relativa (%)
Quercus castanea	Fagaceae	Quercinae	1	163.33	163.33	56.11	56.11	56.11
Quercus rugosa	Fagaceae	Quercinae	1	90.32	90.32	30.11	30.11	30.11
Quercus magnoliifolia	Fagaceae	Quercinae	1	24.00	24.00	8.02	8.02	8.02
Quercus laevis	Fagaceae	Quercinae	1	10.00	10.00	3.33	3.33	3.33
Quercus agrifolia	Fagaceae	Quercinae	1	10.00	10.00	3.33	3.33	3.33
Quercus macrocarpa	Fagaceae	Quercinae	1	10.00	10.00	3.33	3.33	3.33
Quercus muhlenbergii	Fagaceae	Quercinae	1	10.00	10.00	3.33	3.33	3.33
Quercus laevis	Fagaceae	Quercinae	1	10.00	10.00	3.33	3.33	3.33
TOTAL			7	297.67	297.67	100.00	100.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbóreo en el área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 7 especies, las cuales poseen una distribución de 0.52 y se



observa la presencia de *Quercus rugosa* y *Quercus castanea* como especies dominantes en este estrato.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 1.95 y el cálculo de H es de 1.00 lo que nos indica que este grupo se encuentra retirado de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad baja para la zona en el estrato arbóreo.; asimismo presenta una ligera tendencia a la homogeneidad.

Microcuenca Salsipuedes, Estrato arbustivo - Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de **CUSTF** se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Byrsonima crassifolia*, *Acacia pennatula* y *Acacia schaffneri*, con un valor de 241.00, 31.99 y 27.02 respectivamente del total del valor de importancia, representando estas 80.33%, 10.66% y 9.01% respectivamente del Valor de importancia.

Familia	Número científico	Número común	Número individuos	Diversidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia%
Fabaceae	<i>Acacia schaffneri</i>	Huache	1	1.21	11.11	16.6	27.02	9.01
Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	Tepala	4	7.59	33.33	21.7	31.99	10.66
Malvaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Hacha	49	91.14	66.67	83.3	241.00	80.33
TOTAL			54	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Índice de Shannon Wiener - El grupo florístico del área sujeta a **CUSTF**, posee una riqueza específica de 3 especies, las cuales poseen una distribución de 0.31, por lo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, y se observa que presenta poca homogeneidad.



La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 1.10 y el cálculo de H es de 0.34 por lo que este grupo se encuentra alejado de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una muy baja diversidad en el estrato arbustivo de la zona de impacto.

Microcuenca Salsipuedes, Estrato herbáceo - Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Andropogon gayanus*, con un valor de 94.85 seguida por *Sorghum halepense* con 90.53 de Valor de importancia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No de Individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Distancia Relativa	Tasa de Importancia	Valor de Importancia
Poaceae	<i>Andropogon bicornis</i>	Pasto cola de zorra	479	0.91	0.25	0.28	7.96	2.46
Verbenaceae	<i>Chelanthus umberrime</i>	Cantuhua	476	0.91	0.25	1.83	8.99	3.08
Ericaceae	<i>Melictha pyramidalis</i>	Ilalo	952	1.82	0.25	1.83	9.69	3.29
Rubiaceae	<i>Fragaria vesca</i>	Fresa silvestre	1429	2.73	0.25	3.81	12.79	4.26
Ericaceae	<i>Mimosa albida</i>	Mimosa	476	0.91	0.25	1.83	15.24	5.08
Poaceae	<i>Panicum maximum</i>	Pasto pajón	2381	4.55	0.25	6.28	17.16	5.72
Salicaceae	<i>Salicornia rugosa</i>	Iloto	6190	11.82	0.25	2.84	28.71	6.90
Verbenaceae	<i>Chelanthus angustifolia</i>	Helechito	2667	5.16	0.25	10.98	28.88	7.96
Poaceae	<i>Sorghum halepense</i>	Pasto Johnson	11429	21.82	18.75	46.97	90.53	30.18
Poaceae	<i>Andropogon gayanus</i>	Pastolero	25714	49.08	25.00	26.78	94.85	31.62
TOTAL			52381	100.00	100.00	100.00	300.00	130.00

Índice de Shannon Wiener - El grupo florístico del área de CUSTF, posee una riqueza específica de 10 especies, las cuales poseen una distribución de 0.67, por lo se puede afirmar la presencia de dos especies dominantes en este grupo y se observa que presenta ligera tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.30 y el cálculo de H es de 1.53 por lo que este grupo se encuentra distante de alcanzar la máxima



diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de zona de impacto.

Microcuenca Salsipuedes, Ecosistema en selva, estrato arbóreo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: La especie ecológicamente es Sapium pedicellatum con un valor de 64.16 del total del valor de importancia, seguida por Acacia paniculata y Enterolobium ciclocarpum con un valor de importancia de 48.96 y 44.51; representando estas 21.39%, 16.32% y 14.84% respectivamente del Valor de importancia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Nº de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Composición Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia%
Leguminosae	Buzena copallera	Copi	1	1.12	2.22	0.870	3.42	1.14
Fabaceae	Acacia repens	Jaradón	2	2.25	2.22	0.310	4.79	1.61
Leguminosae	Brosimum alacranum	Capona	2	2.25	2.22	1.289	5.74	1.91
Dipsacaceae	Tabebuia consocioides	Amopa	2	2.25	2.22	1.107	6.20	2.07
Umbellales	Ficus cotinifolia	Higuera	1	1.12	2.22	2.998	7.21	2.44
Caesalpinaceae	Prosopis acuminata	Fenite	2	2.25	2.22	6.909	11.38	3.79
Gramineae	Prosopeya fulva	Merque	2	2.25	15.56	0.141	17.94	5.96
Leguminosae	Quercus castanea	Quercus castanea	2	2.25	15.56	6.424	24.23	7.66
Leguminosae	Buzena senata	Pipelle	4	4.48	15.56	10.152	30.28	10.07
Malvaceae	Condegaratzenes	Mero	8	10.11	15.56	5.585	21.17	7.08
Gramineae	Enterolobium ciclocarpum	Huacacabe	4	4.48	6.67	23.351	44.51	14.84
Fabaceae	Acacia paniculata	Rato de guano	20	21.35	15.56	12.055	48.96	16.32
Leguminosae	Sapium pedicellatum	Mitaca	40	43.82	2.22	18.113	64.16	21.39
TOTAL			92	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del estrato arbóreo en el área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 13 especies, las cuales poseen una distribución de 0.71 y se observa la presencia de Sapium pedicellatum y Acacia paniculata como especies dominantes en este estrato.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en nuestra área de estudio es de 2.56 y el cálculo de H es de 1.81 lo que nos indica que este grupo se encuentra distante de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una diversidad baja para la zona en el estrato arbóreo.; asimismo presenta tendencia a la homogeneidad.



Microcuenca Salsipuedes, Estrato arbustivo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes son: *Acacia cochliacantha*, *Acacia pennatula* y *Byrsonima crassifolia*, con un valor de 103.88, 45.26 y 33.54 respectivamente del total del valor de importancia, representando estas 34.63%, 15.09% y 11.18% respectivamente del Valor de importancia.

Familia	Nombre científico	Nombres comunes	No de individuos	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de importancia	Valor de importancia%
Fabaceae	<i>Dalea bicolor</i>	Limoncillo	1	1.43	5.88	8.109	7.48	2.48
Euphorbiaceae	<i>Jatropha curcas</i>	Sonregajo	1	1.43	5.88	9.489	18.93	5.63
Umbelliferae	<i>Mentzelia grandiflora</i>	Tacote	5	7.14	11.76	8.843	18.75	5.98
Fabaceae	<i>Bahuna diversicola</i>	Faja de cabro	3	4.29	5.88	11.022	21.19	7.96
Cunilaebaceae	<i>Trematocarpa</i>	Capulcillo	10	14.28	5.88	1.687	21.98	7.28
Rubiaceae	<i>Calidama triflora</i>	Itaja perú	5	7.14	11.76	11.340	30.25	10.08
Malvaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nanche	17	22.86	5.88	4.798	33.54	11.18
Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	Tepone	4	5.71	11.76	37.180	45.26	15.09
Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i>	Cenche	28	35.71	35.28	32.868	103.88	34.63
TOTAL			72	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Aunque como ya se ha mencionado que no siempre las especies que tienen un valor alto en alguno de los parámetros para determinar la importancia (Dominancia, Densidad, Frecuencia) son más importantes; en este caso la suma de los parámetros es mayor para la especie *Acacia cochliacantha* considerada como más importante biológicamente con respecto a las especies presentes.

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 9 especies, las cuales poseen una distribución de 0.81, por lo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, y se observa que presenta homogeneidad.



La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.20 y el cálculo de H es de 1.78 por lo que este grupo se encuentra relativamente cerca de alcanzar la máxima diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato arbustivo de la zona de impacto.

Microcuenca Salsipuedes, Estrato herbáceo .- Con base al cálculo de Valor de importancia para la zona de CUSTF se tiene que: Las especies ecológicamente más importantes es: *Andropogon gayanus*, con un valor de 73.59 seguida por *Cyperus rotundus* con 57.58 de Valor de importancia.

Familia	Nombre científico	Nombre común	No de Individuos	Cantidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia	Puntaje de Importancia
Gramineae	<i>Casilleja arvensis</i>	Galto	120	1.48	9.09	0.348	10.92	3.64
Gramineae	<i>Antigenum leptos</i>	Galto rosa	120	1.48	9.09	0.348	10.92	3.64
Umbelliferae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	LechMa	250	2.96	9.09	2.707	14.84	4.86
Gramineae	<i>Setaria pyramidata</i>	Mala	3125	3.70	18.18	13.807	55.82	11.94
Poaceae	<i>Sorghum halepense</i>	Pasta Johnson	6625	18.92	18.18	4.355	41.86	13.89
Poaceae	<i>Setaria verticillata</i>	Pasta torada	12500	14.81	9.09	21.359	85.25	16.42
Poaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Pasta tepalc	32125	38.26	9.09	8.253	67.58	16.19
Poaceae	<i>Andropogon gayanus</i>	Pastolares	15800	17.76	18.18	37.631	73.59	24.53
	TOTAL		84375	100.00	100.00	100.00	380.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El grupo florístico del área sujeta a CUSTF, posee una riqueza específica de 8 especies, las cuales poseen una distribución de 0.78, por lo se puede afirmar la presencia especies dominantes en este grupo y se observa que presenta tendencia a la homogeneidad.

La máxima diversidad que puede alcanzar este grupo en el área de estudio es de 2.08 y el cálculo de H es de 1.62 por lo que este grupo se encuentra distante de alcanzar la máxima



diversidad posible para la zona y presenta una baja diversidad en el estrato herbáceo de zona de impacto.

Fauna silvestre dentro del área de custf .- Los trabajos se realizaron 20 al 30 de julio, considera aun época seca o de estiaje en esta región], en que aun las lluvias de verano se estaban presentando en la etapa incipiente; durante los recorridos no se registraron ´precipitaciones esporádicas, aisladas y de baja precipitación. Esto se le atribuye la poca presencia de fauna en los recorridos en las zonas (escaso alimento y agua) en las áreas del proyecto que se ubican en la parte alta de la sierra de Zapotán y la disponibilidad de agua y alimento es muy puntual en jagüeyes para ganado que pastorea en esas zonas y en pilas de concreto en las partes bajas lo que genera poca movilidad a los sitios con escaso alimento y agua. Dentro del ETJ se encuentran anexas las coordenadas de los sitios de muestreo.

Microcuenca Rancho Viejo, Aves .- El grupo faunístico aves registra en el área de CUSTF de la microcuenca "Rancho Viejo" una riqueza específica de 31 especies, las cuales poseen una distribución de 0.96, esto indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de aves en esta microcuenca presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es la *Passer domesticus* (Gorrion común) con 12 observaciones. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de aves en la zona de cambio de uso de suelo es de 3.43, sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 3.30, lo que indica que el grupo faunístico aves se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra por arriba de la media.

CUSTF					
Nombre científico	Nombre común	Nº de individuos	A (p)	Ln(P)	p*Ln(p)
<i>Ammodramus</i>	Cobrito berdo	5	0.028	-3.546	-0.106
<i>Ammodramus</i>	Gadán pechigri	2	0.019	-4.438	-0.027
<i>Ammodramus</i>	Gadán serrano	2	0.019	-4.438	-0.027
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Carque nesucaro	1	0.003	-5.120	-0.005
<i>Chondestes mexicanus</i>	Cole elegate	6	0.027	-3.302	-0.160
<i>Columba ocellata</i>	Urca de opete	5	0.028	-3.546	-0.106
<i>Columba ocellata</i>	Paloma esmeralda	3	0.015	-4.024	-0.079
<i>Columba ocellata</i>	Columba colorada	3	0.015	-4.024	-0.079
<i>Coccyzus coromandicus</i>	Espejo	7	0.047	-3.071	-0.134
<i>Coccyzus coromandicus</i>	Colón azul negro	2	0.019	-4.438	-0.027
<i>Coccyzus coromandicus</i>	Mosquero pinto	5	0.028	-3.546	-0.106
<i>Coccyzus coromandicus</i>	Mosquero	9	0.036	-3.007	-0.106
<i>Coccyzus coromandicus</i>	Centrol americano	2	0.019	-4.438	-0.027
<i>Coccyzus coromandicus</i>	Conicentrol	8	0.045	-3.046	-0.140
<i>Coccyzus coromandicus</i>	Coleto comar americano	5	0.028	-3.546	-0.106
<i>Coccyzus coromandicus</i>	Carabía de negro nuevo	7	0.047	-3.071	-0.134



Capota venado	Tortuga atoyera	1	0.007	-3.002	-0.119
Microtus leucotis	Capota travieso	9	0.058	-2.927	-0.158
Microtus canis	Lusta común	6	0.037	-3.002	-0.119
Microtus pennsylvanicus	Capota travieso	7	0.047	-3.179	-0.124
Neotoma floridana	Gorón común	12	0.074	-2.691	-0.185
Peromyscus leucopus	Paloma de collar	8	0.048	-3.045	-0.140
Peromyscus maniculatus	Chivo leño	4	0.026	-3.737	-0.080
Peromyscus maniculatus	Cucardilla común	4	0.026	-3.737	-0.080
Peromyscus maniculatus	Capatzen mexicana	2	0.013	-4.438	-0.027
Peromyscus maniculatus	Tigra roja	2	0.013	-4.438	-0.027
Peromyscus maniculatus	Chivo amarillo	5	0.032	-3.515	-0.104
Peromyscus maniculatus	Tito enmascarado	6	0.037	-3.302	-0.119
Peromyscus maniculatus	Trota tricolor (león)	8	0.048	-3.045	-0.140
Peromyscus maniculatus	Paloma blanca	6	0.037	-3.302	-0.119
Peromyscus maniculatus	Muta	11	0.065	-3.129	-0.151
	TOTAL	168	1.000	0.000	3.288

Microcuenca Rancho Viejo, Mamíferos .- El grupo faunístico mamíferos registrado en el área de CUSTF de la microcuenca "Rancho Viejo" una riqueza específica de 12 especies, las cuales poseen una distribución de 0.97, lo cual indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de mamíferos de la zona de CUSTF presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es el conejo (*Sylvilagus floridanus*) con 14 individuos registrados. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de mamíferos en la zona de CUSTF es de 2.48 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.42, lo que indica que el grupo faunístico mamíferos se encuentra muy próximo a alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra en la media.



CUSTF					
Nombre científico	Nombre común	No de individuos	Ar (p)	Ln(Pi)	p'(LnPi)
Dáctilo sargento	Taxache	5	0.321	-2.958	-0.1539
Salvador azul	Rato cambalachera	7	0.078	-2.9184	-0.1989
Luzón pizar	Rato espesa	9	0.038	-2.9671	-0.2219
Maya amarillo	Rato común	12	0.129	-2.0794	-0.2589
Morfo listado	Muralope	8	0.025	-2.7728	-0.1733
Reza rana	Coel	4	0.917	-3.1781	-0.1324
Chaparral (19 granito) Sinaloa	Venado cola blanca	9	0.038	-2.9671	-0.2219
Escudo negro	Pezar de collar	8	0.025	-2.7728	-0.1733
Trinidad (19 granito) Sinaloa	Rato de mesa	11	0.146	-2.1885	-0.2483
Proton rojo	Mapache	5	0.321	-2.958	-0.1539
Salvador común	Arilla	8	0.033	-2.488	-0.2371
Chaparral (19 granito) Sinaloa	Corep	14	0.148	-1.9352	-0.2895
Total		96	1.990	8.800	2.4178

Microcuenca Rancho Viejo, Anfibios .- El grupo faunístico anfibios registra en la zona de CUSTF de la microcuenca "Rancho Viejo "una riqueza específica de 4 especies, las cuales poseen una distribución de 0.98, lo que indica que son pocas las especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de anfibios de la microcuenca Rancho viejo presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es el sapo sinaloense (*Bufo mazatlanensis*) con 4 individuos registrados. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de anfibios en la microcuenca es de 1.39 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 1.36, lo que indica que el grupo faunístico anfibios se encuentra muy cerca de alcanzar la máxima diversidad aun cuando su valor se encuentra por debajo de la media.



Nombre científico	Nombre común	No de individuos	h'	h''	h'''
<i>Bufo marinus</i>	Sapo marinado	2	0.187	-1.718	-0.288
<i>Bufo siniferus</i>	Sapo sinibense	4	0.333	-1.088	-0.562
<i>Hyla sathya</i>	Rana de arbol	3	0.250	-1.383	-0.348
<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	Sapo de los pinos	3	0.250	-1.383	-0.348
TOTAL		12			-1.358

Microcuenca Rancho Viejo, Reptiles .- El grupo faunístico reptiles registra en la zona propuesta para CUSTF de la microcuenca "Rancho Viejo" una riqueza específica de 12 especies, las cuales poseen una distribución de 0.96, lo cual indica que existen especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de reptiles en la microcuenca Rancho viejo presenta una alta homogeneidad; en este caso las especies dominantes son *Aspidoscelis costalis*, *Cnemidophorus sacki* y *Sceloporus horridus* con 9 y 8 individuos registrados cada especie. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de reptiles en la microcuenca es de 2.48 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.39, lo que indica que el grupo faunístico reptiles se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra en la media.



CUSTF					
Nombre científico	Nombre común	Nº de individuos	A _i (p _i)	ln(P _i)	p ^{ln} (P _i)
<i>Ameca ustulata</i>	Lagartija	3	0.300	-3.045	-0.140
<i>Ameca ustulata</i>	Anís cañudo	4	0.365	-2.758	-0.170
<i>Ameca ustulata</i>	Haro	9	0.429	-1.948	-0.270
<i>Ameca ustulata</i>	Haro de Ineso de Jalisco	4	0.365	-2.758	-0.170
<i>Ameca ustulata</i>	Lagartija cola de látigo	8	0.370	-2.907	-0.201
<i>Ameca ustulata</i>	Culebra anaya	2	0.200	-3.438	-0.185
<i>Ameca ustulata</i>	Salamangra	6	0.362	-2.994	-0.220
<i>Ameca ustulata</i>	Geco casero	5	0.374	-2.937	-0.211
<i>Ameca ustulata</i>	Culebra cabeza sacada	2	0.200	-3.438	-0.185
<i>Ameca ustulata</i>	Rofo espeso	9	0.370	-2.907	-0.201
<i>Ameca ustulata</i>	Lagartija española	5	0.374	-2.937	-0.211
<i>Ameca ustulata</i>	Lagartija escarada	7	0.311	-3.167	-0.241
TOTAL		60			2.864

Microcuenca Ameca, Aves - El grupo faunístico aves del área de **CUSTF** de la microcuenca Ameca presenta una riqueza específica de 30 especies, las cuales poseen una distribución de 0.98, esto indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de aves en esta microcuenca presenta alta homogeneidad; en este caso la especie dominante *Passer domesticus* y *Zenaida macroura*. 12 observaciones. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de aves en la zona de cambio de uso de suelo es de 3.40, sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 3.33, lo que indica que el grupo faunístico aves se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra por encima de la media.

P



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE
QUINTANA ROO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

EUT					
Nombre de sitio	Nombre común	No. de individuos	A' (p)	LnPi	p' Ln(p)
Área de Protección Ambiental	Colón Berlio	5	0.029	-3.534	-0.040
Área de Protección Ambiental	Carque Mexicano	4	0.026	-3.895	-0.000
Área de Protección Ambiental	Colón Viegari	5	0.029	-3.534	-0.040
Área de Protección Ambiental	Únicade Copete	2	0.010	-4.610	-0.012
Área de Protección Ambiental	Dzidze	8	0.042	-3.184	-0.135
Área de Protección Ambiental	Colón Azulejo	4	0.026	-3.895	-0.000
Área de Protección Ambiental	Mosquera Priet	6	0.030	-3.491	-0.105
Área de Protección Ambiental	Mosquera	8	0.042	-3.184	-0.135
Área de Protección Ambiental	Galarza	3	0.015	-4.892	-0.045
Área de Protección Ambiental	Concominos	7	0.031	-3.329	-0.100
Área de Protección Ambiental	Colón Pacheco	8	0.042	-3.184	-0.135
Área de Protección Ambiental	Galanda otro negro menor	6	0.030	-3.491	-0.105
Área de Protección Ambiental	Trota Amaya	11	0.057	-2.870	-0.157
Área de Protección Ambiental	Copete Izalco	4	0.026	-3.895	-0.000



Microcuenca	Nombre especie	n	0.931	0.2019	0.199
Mamíferos silvestres	Zapicho trechid	4	0.020	-0.086	-0.080
Ondas silvestres	Ochotona pacifica	5	0.020	-0.084	-0.084
Ondas silvestres	Ochotona	7	0.021	-0.028	-0.185
Passer silvestres	Gomphocarpus	12	0.019	-0.038	-0.171
Passer silvestres	Picajorito azul	5	0.020	-0.084	-0.084
Passer silvestres	Paloma de collar	7	0.021	-0.028	-0.189
Passer silvestres	Chivirito	9	0.024	-0.078	-0.145
Passer silvestres	Sabido gris	6	0.020	-0.071	-0.131
Passer silvestres	Chipe amarillo	5	0.020	-0.084	-0.084
Passer silvestres	Acahuatl de garganta azul	4	0.020	-0.086	-0.080
Passer silvestres	Sereno de collar	6	0.020	-0.071	-0.131
Passer silvestres	Tiro enmascarado	8	0.012	-0.084	-0.135
Passer silvestres	Trocazo de garganta azul	7	0.021	-0.028	-0.189
Passer silvestres	Paloma albica	9	0.024	-0.078	-0.145
Passer silvestres	Huaca	12	0.019	-0.038	-0.171
TOTAL		114	1.000	0.800	0.330

Microcuenca Ameca, Mamíferos .- El área de CUSTF de la microcuenca Ameca presenta en el grupo faunístico mamíferos una riqueza específica de 11 especies, las cuales poseen una distribución de 0.93, lo cual indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de mamíferos presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es el *Mus musculus* y *Peromyscus melanophrys* con 11 individuos registrados. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de mamíferos en la zona de CUSTF es de 2.40 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.22, lo que indica que el grupo faunístico mamíferos se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra en la media.



CUSTF					
Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	A (p)	Ln(P)	p ⁻¹ Ln(p)
Amphibia	Bufo	2	0.021	-3.624	-0.996
Ordo	Zenaidura macroura	3	0.040	-3.218	-0.138
Ordo	Bufo	9	0.120	-2.120	-0.254
Ordo	Triton	3	0.040	-3.218	-0.138
Ordo	Rana	11	0.147	-1.916	-0.291
Ordo	Variante colorada	10	0.133	-2.015	-0.287
Ordo	Pez de collar	3	0.040	-3.218	-0.138
Ordo	Rana de montaña	11	0.147	-1.916	-0.291
Ordo	Moloch	3	0.040	-3.218	-0.138
Ordo	Anolis	7	0.093	-2.376	-0.221
Ordo	Conejo	13	0.173	-1.752	-0.308
TOTAL		75	1.000	0.000	2.220

Microcuenca Ameca, Anfibios .- El grupo faunístico anfibios registra en la zona de **CUSTF** de la microcuenca Ameca una riqueza específica de 4 especies, las cuales poseen una distribución de 0.96, lo que indica que son pocas las especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de anfibios presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es el sapo gigante (*Bufo marinus*) con 5 individuos registrados. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de anfibios es de 1.39 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 1.33, lo que indica que el grupo faunístico anfibios se encuentra muy cerca de alcanzar la máxima diversidad aun cuando su valor se encuentra por debajo de la media.



CUSTF					
Nombre científico	Nombre común	No. de individuos	$h(p)$	$Lq(P)$	$p^*L(p)$
<i>Eublepharis</i>	Sapo gigante	5	0.3571	-1.8296	-0.3577
<i>Eublepharis</i>	Sapo orobates	5	0.2143	-1.5404	-0.1301
<i>Fura sordid</i>	Fana de árbol	4	0.2857	-1.2528	-0.3579
<i>Scalioce foveata</i>	Fana de árbol de venas bajas	2	0.1429	-1.4459	-0.2780
TOTAL		14			1.3327

Microcuenca Ameca, Reptiles.- El grupo faunístico reptiles registra en la zona propuesta para CUSTF una riqueza específica de 10 especies, las cuales poseen una distribución de 0.96, lo cual indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de reptiles, presenta una alta homogeneidad; en este caso las especies dominantes son *Sceloporus horridus* con 12 individuos registrados. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de reptiles en la microcuenca es de 2.30 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.22, lo que indica que el grupo faunístico reptiles se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra cerca de la media.



CUSTF					
Nombre científico	Nombre común	Nº de individuos	N (p)	Ln(P)	p ² Ln(p)
<i>Ardea herodias</i>	Ardea pajuela	5	0.075	-2.582	-0.195
<i>Columbina inca</i>	Huza de líneas de Jalisco	8	0.121	-2.110	-0.258
<i>Chordeiles inornata</i>	Lagartija cola de beige	8	0.093	-2.379	-0.216
<i>Chordeiles mexicana</i>	Colibra arroyera	2	0.030	-3.495	-0.120
<i>Colinus pectoratus</i>	Sabánapexa	7	0.104	-2.347	-0.208
<i>Hirundo lunifrons</i>	Colibra cabeza surcada	4	0.060	-2.804	-0.184
<i>Myadestes occidentalis</i>	Rafio espeso	12	0.181	-1.704	-0.316
<i>Melospiza cinerea</i>	Lagartija espinosa	9	0.136	-1.964	-0.217
<i>Melospiza cinerea</i>	Lagartija escamosa	7	0.104	-2.347	-0.208
<i>Melospiza cinerea</i>	Lagartija escamosa	6	0.090	-2.399	-0.218
TOTAL		66			2.207

Microcuenca Salsipuedes, Aves .- El grupo faunístico aves del área de CUSTF de la microcuenca Salsipuedes presenta una riqueza específica de 25 especies, las cuales poseen una distribución de 0.95, y se puede observar que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de aves en esta microcuenca presenta alta homogeneidad; en este caso la especie dominante *Columbina inca* y *Sterna hirundo* las cuales presentan 13 observaciones. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de aves en la zona de cambio de uso de suelo es de 3.22, sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 3.05, lo que indica que el grupo faunístico aves se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra por encima de la media.



CUSTF					
Nombre científico	Nombre común	No de individuos	N (pi)	LnPi	p ² (log)
<i>Amelocitellus</i>	Calor blanco	3	0.192	-1.642	-0.076
<i>Amelocitellus</i>	Calor corona blanca	5	0.020	-3.608	-0.192
<i>Callosiaichnus</i>	Gavilán rubicari	2	0.129	-2.367	-0.069
<i>Callosiaichnus</i>	Gavilán sarawati	2	0.129	-2.367	-0.069
<i>Chalciparus leucostriatus</i>	Cacique melancólico	5	0.100	-2.203	-0.125
<i>Chalciparus leucostriatus</i>	Uca de copes	5	0.021	-3.444	-0.192
<i>Coccyx melanotos</i>	Dauay	11	0.176	-1.632	-0.164
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Kun	9	0.077	-2.556	-0.164
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Dauay cirineo	7	0.146	-2.103	-0.120
<i>Columbiga leucostriata</i>	Tucita mexicana	10	0.033	-3.481	-0.201
<i>Columbiga leucostriata</i>	Paloma esmeralda	5	0.021	-3.444	-0.192
<i>Columbiga leucostriata</i>	Columbiga cobrada	9	0.077	-2.556	-0.164
<i>Corynorhinus leucostriatus</i>	Tobito	9	0.011	-2.914	-0.122
<i>Cyanocitta stelleri</i>	Centor papayo	3	0.043	-3.132	-0.076
<i>Cyanocitta leucostriata</i>	Caperucio leucostriatus	7	0.041	-3.179	-0.100
<i>Falco sparverius sparverius</i>	Habío peregrino	1	0.004	-5.049	-0.004
<i>Falco sparverius</i>	Cebalga americana	1	0.004	-5.049	-0.004
<i>Ficus americana</i>	Sonde común	7	0.041	-3.179	-0.100
<i>Geothlypis trichas</i>	Paloma de cola	12	0.019	-3.567	-0.192
<i>Geothlypis trichas</i>	Capicero mexicano	5	0.021	-3.444	-0.192
<i>Geothlypis trichas</i>	Quile	2	0.108	-2.307	-0.058
<i>Geothlypis trichas</i>	Chano coludo	4	0.085	-2.381	-0.100
<i>Geothlypis trichas</i>	Guindra alto serrado	1	0.021	-3.444	-0.192
<i>Geothlypis trichas</i>	Chano común	11	0.033	-3.481	-0.201
<i>Geothlypis trichas</i>	Huica	1	0.017	-3.852	-0.164
	Total	55	1.000	0.000	1.000

Microcuenca Salsipuedes, Mamíferos - El área de CUSTF de la microcuenca Salsipuedes presenta en el grupo faunístico mamíferos una riqueza específica de 10 especies, las cuales poseen una distribución de 0.95, lo cual indica que existen pocas especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de mamíferos de la zona de CUSTF del área propuesta para cambio de uso de suelo presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es el *Silviganus floridanus* con 15 individuos registrados. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de mamíferos en la zona de CUSTF es de 2.30 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.18, lo que indica que el grupo faunístico mamíferos se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra en la media.



CUSTF						
Nombre científico	Nombre común	No de individuos	A' (p)	Ln(P)	p' (lnp)	
Dendrobates tinctorius	Tocaché	3	0.945	-3.265	-4.138	
Rana sylvatica	Ratón europeo	7	0.946	-2.362	-6.221	
Hyla sibilatrix	Ratón común	9	0.925	-2.168	-6.252	
Rana sibilatrix	Cadé	5	0.9678	-2.646	-6.182	
Dendrobates tinctorius	Venado color blanco	8	0.981	-2.224	-4.246	
Rana sibilatrix	Pez de collar	4	0.9541	-2.817	-6.157	
Rana sibilatrix	Ratón de montaña	9	0.925	-2.168	-6.252	
Rana sibilatrix	Mapache	3	0.945	-3.265	-4.138	
Rana sibilatrix	Ardé	11	0.148	-1.902	-4.283	
Rana sibilatrix	Canele	15	0.2307	-1.593	-4.326	
TOTAL		74	1.000	0.000	2.182	

Microcuenca Salsipuedes, Anfibios .- El grupo faunístico anfibios registra en la zona de CUSTF una riqueza específica de 5 especies, las cuales poseen una distribución de 0.92, lo que indica que son pocas las especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de anfibios presenta homogeneidad; en este caso la especie dominante es la Rana de árbol mexicana (*Hyla smithii*) con 7 individuos registrados. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de anfibios en la microcuenca es de 1.61 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 1.48, lo que indica que el grupo faunístico anfibios se encuentra muy cerca de alcanzar la máxima diversidad aun cuando su valor se encuentra por debajo de la media.



CUSTF					
Nombre científico	Nombre común	Nº de individuos	H (h)	ln(P)	p*(ln(p))
Batrachiosauria	Sapo gigante	4	0.1805	-1.6582	-0.2158
Chamaeleonidae	Sapo ornato	4	0.1805	-1.6582	-0.2158
Hylasauria	Rana de árbol morada	7	0.3333	-1.0996	-0.3692
Amphibia	Sapo de los pines	5	0.2081	-1.4551	-0.2417
Amphibia	Rana de árbol de tierras bajas	1	0.0476	-3.0445	-0.1480
TOTAL		21			1.4840

Microcuenca Salsipuedes, Reptiles .- El grupo faunístico reptiles registra en la zona propuesta para CUSTF una riqueza específica de 8 especies, las cuales poseen una distribución de 0.96, lo cual indica que existen especies que dominan en abundancia sobre el resto, por lo que la comunidad de reptiles de la zona de CUSTF presenta una alta homogeneidad. La máxima riqueza que puede alcanzar el grupo de reptiles en la microcuenca es de 2.08 sin embargo, la riqueza calculada mediante el índice de Shannon es de 2.00, lo que indica que el grupo faunístico reptiles se encuentra cerca de alcanzar la máxima diversidad y su valor se encuentra cerca de la media.





CUSTF					
Nombre científico	Nombre común	No de individuos	R (n)	Ln(R)	p ² (log)
<i>Agave attenuatus</i>	Lagarta	7	0.1556	-1.8608	-0.2895
<i>Conoclinium cicutaria</i>	Ruco	5	0.1111	-2.8902	-0.2441
<i>Chromolaena odorata</i>	Lagarta cola de lagarto	9	0.2000	-1.6094	-0.2219
<i>Opuntia inermis</i>	Culebra amarga	2	0.0444	-3.1135	-0.1394
<i>Sida acuta</i>	Sólamanguesco	4	0.1333	-2.0149	-0.2697
<i>Wedelia bicolor</i>	Seco raso	7	0.1556	-1.8608	-0.2895
<i>Wedelia parviflora</i>	Culebra calera roncata	3	0.0667	-2.7081	-0.1804
<i>Wedelia trilobata</i>	Lagarta escamosa	6	0.1333	-2.0149	-0.2697
TOTAL		45			2.0911

Grado de afectación del proyecto, Destrucción del hábitat: el proyecto contempla la remoción de vegetación en polígonos aislados del proyecto en relación a su afectación se considera que estos efectos generaran una resiliencia en las microcuencas, lo cual es beneficioso para la fauna y flora al no generar impacto sobre su hábitat en totalidad, en los corredores biológicos y no genera fragmentación. Asimismo en los tramos donde se requiera remover vegetación el impacto sobre la composición florística será mínimo, por otro lado la fauna registrada en estas áreas tiene la capacidad de desplazarse hacia otras áreas con características similares en las que se desarrolla, esto en caso de que se afectara el hábitat de alguna especie. En caso de que existiera una especie con baja capacidad para desplazarse (en este caso no se registraron) se realizarían capturas para su reubicación en hábitats similares en el que se desarrollan y evitar poner en peligro la población de la especie. Por otro lado cabe mencionar que la abundancia, riqueza y diversidad de especies en la zona CUSTF es significativamente baja en comparación con la registrada en la zona de cada microcuenca, por lo que se puede concluir que no se pone en riesgo la continuidad de las poblaciones de las especies comprendida en la zona CUSTF ya que existe una amplia disponibilidad de hábitat en el área.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE
NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Fragmentación del ecosistema: por ser un proyecto que no requerirá de remoción vegetal en una superficie amplia se evalúa que esta no generara que el impacto sobre los ecosistemas ahí presentes será mínimo, por lo cual no existe el peligro de que un desplazamiento y segregación de especies.

Posibilidades de pérdida de fauna: por la naturaleza del proyecto el nuevo uso del área afectada, para el caso de anfibios y algunos reptiles se considera que no se verán afectados ya que el área a afectar son mínimas y dispersas que no representan una alteración significativa en los hábitat de estas especies. Habrá perturbación a la fauna por ruido y presencia humana constante solamente durante el desarrollo del proyecto, por lo que este impacto no se considera significativo ya que una vez concluido el establecimiento de las obras el ruido y presencia no se percibirán más.

Las especies de fauna silvestre, específicamente de reptiles y mamíferos que no se observaron durante los recorridos, pero es común su presencia en la zona, refiriéndose a *Micrurus proximans* (coralillo) y *Leopardus pardalis* (ocelote) que es continuo su avistamiento por comentarios de personas que concurren o habitan en la zona, por avistamiento o huellas. Esto por estar en condición de estatus en la NOM-059.

Debido a que no habrá impactos adversos significativos por el desarrollo y funcionamiento del proyecto no se consideran necesarias medidas compensatorias para los hábitat, siendo suficientes con la aplicación del programa de protección, rescate, reubicación de flora y fauna que mitigaran los impactos como una medida de medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos que el proyecto genere.

Comparativo de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y el Predio.

En General, los elementos encontrados en el Área de Estudio (**AE**) en conjunto los tipos de vegetación en la zona se pueden ejemplificar por tipo de ecosistema podemos tener tipo en general, el de selva baja caducifolia y el bosque templado de Encino-Pino por usos identificados, en etapa de climas de cada uno de los estratos, en que se aprecia pequeños sitios de vegetación en etapa de vegetación secundaria, que no es significativa para la zona que comprende el proyecto.

En el **AE**, durante los recorridos no se encontraron especies de flora y fauna silvestre, por lo que no se descarta especies de probable ocurrencia, dentro de la zona de influencia que están enlistadas en la NOM-59-SEMARNAT-2010.

En relación a los diferentes grupos de fauna las avistadas e identificadas, estas tienen una distribución muy amplia, existiendo especies de probable ocurrencia listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que tienen una amplia distribución y no se avistaron ni identificaron zonas de anidación durante los recorridos; con relación a los **mamíferos** estos tienen la característica al igual que las aves, que es la de tener una amplia distribución y no son muy tolerantes a la actividad humana, por lo que su probable ocurrencia se da en zonas con poca o nada de actividad humana, de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente se relacionan especies de probable ocurrencia en la zona de CUSTF, y que por la actividad que se desarrolla es poco probable su localización; en lo referente a los **reptiles** las especies de probable ocurrencia son de amplia distribución, y no son tolerantes a la actividad humana que se presenta en la zona, en el caso de esta área la actividad humana es medianamente baja, aun así no es probable su localización en el área estudiada; por lo que se



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

EMILIO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

deberá de consideraran en la implementación de un programa de protección y rescate de fauna, en este grupo se deberán tomar en cuenta las especies de lento desplazamiento, así como las actividades y acciones consideradas dentro del citado programa.

El área del proyecto, que conlleva el CUSTF Denominado **proyecto de exploración minera "Cebadilla" Mpio. Compostela, Nay.** Se localiza inmersa en el Área Natural Protegida denominada **Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 (CADNR043) Estado de Nayarit, que tiene la categoría de Área de Protección de Recursos Naturales y en la Región Terrestre Prioritaria denominada " Sierra Vallejo-Río Ameca "**.

A nivel estado, se tiene la presencia de varias áreas con categoría especial, Estatales o Municipales, el proyecto de **CUSTF** propuesto, **no se ubica en ninguna de ellas.**

Microcuenca Rancho Viejo, ecosistema de Encino, estrato arbóreo.

Nombre científico	Microcuenca	CUSTF
Acacia mexicana	589	
Acacia gregaria	1306	
Banksia lasiocarpa	566	271
Betula pumila	486	
Acacia gregaria	571	
Quercus laevis	481	557
Quercus laevis	768	313
Quercus laevis	447	
Quercus laevis	446	
Quercus laevis	553	211
Quercus laevis	615	
Quercus laevis	6278	2301
Quercus laevis	486	213
Quercus laevis	517	
Quercus laevis	1429	427
Quercus laevis	3838	13657
Quercus laevis	1102	1164
Quercus laevis	3369	13827
Quercus laevis	687	

La zona presenta una composición florística poco variada, identificándose en la microcuenca (MC) 19 especies de porte arbóreo, pudiéndose apreciar que de estas, 10 se localizan de igual



manera en los sitios de CUSTF, por lo que se concluye que la composición florística de la MC es más diversa que la zona de CUSTF.

Las especies, *Conostegia xalapensis*, *Quercus castanea* y *Quercus rugosa* presentan un valor mayor en el área de CUSTF que en la zona de la MC. Aun así es de suponer que aun con la puesta en marcha del proyecto, estas especies seguirán presentes en la MC.

Las especies, *Bursera simaruba*, *Enterolobium ciclocarpum*, *Lysiloma divaricata*, *Pinus oocarpa*, *Pinus teocote*, *Quercus candicans* y *Quercus magnoliifolia* presentan un valor de importancia menor en el área de CUSTF.

Las especies *Acacia paniculata*, *Acacia cornigera*, *Clethra rosei*, *Cochlospermum vitifolium*, *Jacaratia mexicana*, *Lonchocarpus eriocarinalis*, *Oreopanax echinops*, *Pittosporum tenuifolia* y *Sapium pedicellatum* no se localizaron en el área que será sujeta a CUSTF, sin embargo estas especies se observa en gran parte de la MC.

Índice de Shannon Wiener .- En el ecosistema de CUSTF el índice de diversidad de 1.11, resultando menor que en la MC con un valor de 2.00, y también presenta menor riqueza.

Así mismo, el ecosistema de la MC presenta una equidad de 0.68, en la CUSTF es de 0.48, esto indica que hay mayor riqueza en el ecosistema de la MC que en el área de CUSTF y que la distribución de individuos por especie es más homogénea para el área de la MC y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida.

Este índice es indicativo de la equidad de la comunidad muestreada. Es decir, una comunidad es más equitativa si el número de individuos presentes es el mismo para cada especie. Por lo tanto, en el caso de MC existieran el mismo número de individuos para cada especie, la equidad ideal la representaría el logaritmo de 19 (2.94), en el mismo caso pero para la zona de CUSTF, el logaritmo de 10 (2.30) representaría la equidad ideal. Sin embargo, para poder comparar estos índices es necesario determinar la diferencia que existe entre los casos ideales de equidad, y los valores de H calculados para cada zona. Entonces, tenemos una diferencia de 0.95 para el ecosistema de la MC, y una de 1.19 para la zona de CUSTF. Por lo tanto, el ecosistema de la MC tiene mayor equidad que la zona de CUSTF.

A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la MC, encontrándose presentes 19 especies pertenecientes al estrato arbóreo. De acuerdo a los resultados anteriores se concluye que en la zona de la MC hay una diversidad mayor de especies que en el área de CUSTF, esto se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 3.11 para el área de la MC y 1.59 para el área de CUSTF.

Por último, la similaridad entre zonas es de 0.53, es decir del total de especies observadas en ambas zonas el 53% son compartidas entre ellas.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato arbustivo .- La microcuenca presenta una composición florística poco variada, identificándose 12 especies de porte arbustivo en la microcuenca, de estas, 6 se localizan en los sitios de CUSTF, lo que indica que la composición florística de la zona de CUSTF es menor que la que se encuentra presente en la microcuenca.



Las especies *Acacia pennatula*, *Acacia schaffneri*, *Bacharis salicifolia* y *Byrsonima crassifolia* presentan un valor de importancia mayor en la zona de CUSTF que en la de la microcuenca, sin embargo aun cuando son menores indican la presencia de estas especies en la microcuenca y es de suponer que aun con la puesta en marcha del proyecto, estas especies seguirán presentes en la zona.

Las especies *Acacia cochliacantha*, *Acanthocereus tetragonus*, *Annona cherimola*, *Nopalea karwinskiana*, *Randia armata* y *Tecoma stans* no se localizaron en el área que será sujeta a CUSTF, solo se registraron en la microcuenca, donde no se removerá vegetación, con lo cual se refuerza el argumento de que la microcuenca presenta una mayor diversidad.

Nombre científico	Microcuenca	CUSTF
	Valor de Importancia	
<i>Acacia pennatula</i>	58.90	
<i>Acacia schaffneri</i>	15.91	44.57
<i>Bacharis salicifolia</i>	14.88	31.38
<i>Byrsonima crassifolia</i>	9.22	
<i>Acacia cochliacantha</i>	69.38	
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	25.44	25.53
<i>Annona cherimola</i>	25.88	48.53
<i>Nopalea karwinskiana</i>	17.98	18.02
<i>Randia armata</i>	37.24	142.96
<i>Tecoma stans</i>	14.65	
<i>Trichocereus</i>	12.19	
<i>Trichocereus</i>	15.39	

Índice de Shannon Wiener .- El tipo de ecosistema en la zona de CUSTF presenta un índice de diversidad de 1.49, resultando menor que el de la zona de la microcuenca de 2.27, presenta menor riqueza y presenta una equidad menor a la zona de la microcuenca.

A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la microcuenca; estando presentes 12 especies. De acuerdo a los resultados anteriores se concluye



que en la la microcuenca hay una diversidad mayor de especies que en el área de CUSTF, esto se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 2.44 para el área de la microcuenca y 1.38 para el área de CUSTF, con una similaridad de 55% entre ambas zonas.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato herbáceo .- En la MC se identificaron 17 especies de porte herbáceo pertenecientes a diferentes géneros y familias, 14 de éstas se localizan en el área de CUSTF, por lo que se concluye que la composición florística de la MC es más diversa.

Las especies, *Cheilanthes angustifolia*, *Cyperus rotundus*, *Euphorbia heterophylla*, *Ipomea alba*, *Melochia pyramidata*, *Phaseolus coccineus*, *Russelia sarmentosa* y *Sorghum halepense* tienen un valor de importancia mayor en el área de CUSTF del predio que en la zona de MC, sin embargo esto no debe ser motivo de alarma puesto que estos valores son también muy cercanos a los que arroja el análisis del valor de importancia para la zona de MC, donde su representatividad es mayor, por lo cual se concluye que con la realización del proyecto no se pone en riesgo la biodiversidad de la flora en la MC.

Tanto a nivel MC como en el predio se encuentra una composición florística similar, aunque se observa que a nivel MC se presentan algunas especies que no se localizaron a nivel predio, sin embargo la representatividad de las especies se encuentra a nivel MC, por lo que se puede concluir que aun con la puesta en marcha del proyecto estas especies seguirán presentes en la zona.

Nombre científico	Microcuenca	CUSTF
	Valor de Importancia	
<i>Asterias colluviana</i>	7.81	
<i>Andropogon griseus</i>	140.27	140.11
<i>Cheilanthes angustifolia</i>	7.02	11.27
<i>Cheilanthes latifolia</i>	7.02	5.46
<i>Cyperus rotundus</i>	10.02	10.02
<i>Euphorbia heterophylla</i>	7.43	10.18
<i>Ipomea alba</i>	6.47	6.16
<i>Ipomea alba</i>	6.14	11.93
<i>Ipomea purpurea</i>	9.45	4.30
<i>Melochia pyramidalis</i>	17.75	
<i>Melochia pyramidalis</i>	9.45	24.49
<i>Passiflora foetida</i>	26.45	16.06
<i>Phaseolus coccineus</i>	6.97	16.07
<i>Russelia sarmentosa</i>	7.28	33.87
<i>Sorghum halepense</i>	15.80	
<i>Sorghum halepense</i>	9.86	9.89
<i>Tripsacis daniellii</i>	6.81	4.87

Índice de Shannon Wiener .- El ecosistema de CUSTF presenta un índice de diversidad de 2.06 y la zona de la MC 1.59. Así mismo, el ecosistema de la MC presenta una equidad de 0.56, mientras el área objeto de CUSTF es de 0.78, esto indica que hay mayor riqueza en el ecosistema de la MC que en CUSTF y que la distribución de individuos por especie es menor para la MC que para la zona propuesta para CUSTF, asimismo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida.

A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas; Encontrándose presentes 17 especies. De acuerdo a los resultados anteriores se concluye que en la zona de la MC hay una diversidad mayor de especies que en el área de CUSTF, esto se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 1.30 para el área de la MC y 1.17 para el área de CUSTF. Por último, la similaridad entre zonas es de 82% compartidas entre ellas.

Microcuenca Rancho Viejo, Ecosistema de pino, estrato arbóreo. La zona presenta una composición florística poco variada, identificándose en la MC 8 especies, de estas, 3 se localizan de igual manera en la de CUSTF, por lo que se concluye que la composición florística de la MC tiene mayor diversidad que la que se encuentra en la zona de CUSTF.

Nombre científico	Microcuenca	CUSTF
	Valor de Importancia	
Pino bicolor	113	
Quercus rosea	111	
Quercus laevis	111	
Quercus macrocarpa	110	
Quercus agrifolia	240	
Quercus rugosa	490	464
Quercus emoryi	382	418
Pino oocarpa	1384	2145



La especie, *Pinus oocarpa* presenta un valor de importancia mayor en el área de CUSTF que en la MC. Sin embargo estos valores de importancia tienen una mayor representatividad en la MC debido sobre todo a su mayor superficie, por lo que es de suponer que aun con la puesta en marcha del proyecto, estas especies seguirán presentes en la zona.

Índice de Shannon Wiener .- El el ecosistema de CUSTF presenta un índice de diversidad de 0.57, resultando menor que el de la MC con 1.52. La equidad de la MC es 0.73 mientras el área de CUSTF es de 0.51 que indica una mayor riqueza y la distribución de individuos por especie es más homogénea en el ecosistema de la MC que en el CUSTF por lo que se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida.

Se concluye que en la MC hay una diversidad mayor de especies que en el área de CUSTF, esto se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 1.17 para el área de la microcuenca y 0.38 para el área de CUSTF. Por último, la similaridad entre zonas es de 38%.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato arbustivo .- En el estrato arbustivo tiene una composición florística poco variada, identificándose 3 especies; sin embargo en el área de CUSTF no se localizaron especies pertenecientes a este estrato, lo que indica que la composición florística de la MC es mayor a la que la que se encuentra presente en la zona de CUSTF.

	Microcuenca	CUSTF
Índice de Shannon Wiener		
	Valor de importancia	
Árbol zapalote	11.81	0.00
Arbusto de cañal	81.87	0.00
Arbusto de cañal	06.92	0.00



Índice de Shannon Wiener.- En el ecosistema de CUSTF no presenta diversidad en este estrato; en la zona de la MC la distribución de individuos por especie es homogénea 1.10, presenta riqueza y una alta equidad. Con base en los índices de diversidad obtenidos se determina que el ecosistema en la microcuenca **presenta mayor diversidad de flora** que en el área de USTF. A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la microcuenca; estando presentes 3 especies.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato herbáceo .- En la microcuenca se identificaron 8 especies de porte herbáceo, de éstas, 5 se localizan de igual manera en la de CUSTF, por lo que se concluye que aun así la composición florística de la microcuenca es más diversa.

Tanto a nivel microcuenca como en en la de CUSTF se encuentra una composición florística escasa en este estrato, aunque se observa que en la microcuenca se presentan algunas especies que no se localizaron en la de CUSTF, sin embargo la representatividad de las especies se encuentra a nivel microcuenca, por lo que se puede concluir que aun con la puesta en marcha del proyecto estas especies seguirán presentes en la zona.

Nombre científico	Microcuenca	CUSTF
	Valor de Importancia	
Monarda grisea	1091	1044
Quercus laevis	1773	404
Leguminosa	138	412
Convolvulaceae	1773	
Salicaceae	162	
Urticaceae	225	412
Passifloraceae	1341	
Convolvulaceae	1773	
Veronica spicata	3291	548
Urticaceae	162	

Índice de Shannon Wiener .- El ecosistema en la zona de CUSTF presenta un índice de



diversidad de 1.23, resultando menor que en la de la microcuenca con 1.53. Así mismo, el ecosistema de la microcuenca tiene una equidad de 0.66, y al de CUSTF es de 0.76 esto indica que hay mayor riqueza en la microcuenca que en de CUSTF y que la distribución de individuos por especie es mayor para la de CUSTF que para la microcuenca, asimismo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida.

A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la Microcuenca; Encontrándose presentes 10 especies.

De acuerdo a los resultados anteriores se concluye que en la microcuenca hay una diversidad mayor de especies que en la de CUSTF, esto se constata con el análisis de diversidad de Margalef, que tiene un valor de diversidad de 0.74 para la microcuenca y 0.39 la de CUSTF. Por último, la similaridad entre zonas es de 50%.

Microcuenca Rancho Viejo, Ecosistema en selva, estrato arbóreo .- La zona presenta una composición florística variada, identificándose en la microcuenca 23 especies de porte arbóreo, 17 de estas en la de CUSTF, por lo que se concluye que la composición florística de la microcuenca es más diversa que la de CUSTF.

Las especies, *Acacia cornigera*, *Ardisia revoluta*, *Enterolobium ciclocarpum*, *Hintonia stland*, *Lysiloma divaricata*, *Oreopanax echinops*, *Pittosporum tenuifolia*, y *Quercus magnoliifolia*, presentan un valor de importancia mayor en el la de CUSTF que en la a microcuenca. Sin embargo no debe haber preocupación ya que estos valores de importancia son muy similares a los de la microcuenca y tienen una mayor representatividad en la microcuenca debido sobre todo a su mayor superficie, por lo que es de suponer que aun con la puesta en marcha del proyecto, estas especies seguirán presentes en la zona.



Taxa	Nombre científico	Nombre común	No de Individuos	Densidad Individuo	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Shannon	Valor de Simpson
Clusiaceae	Lacucha mexicana	Bonche	2	0.02	4.17	0.00	4.09	1.66
Celastraceae	Hirtella stans	Copante	2	0.02	4.17	0.00	4.09	1.66
Euphorbiaceae	Quercus candicans	Encino chico	2	0.02	4.17	0.00	4.09	1.66
Umbelliferae	Lycotria argus encarnada	Vain blanca	2	0.02	4.17	0.00	4.09	1.66
Leguminosae	Crotalaria	Jabonillo	3	0.03	4.17	0.03	3.84	1.80
Leguminosae	Prosopium tenuifolia	Urganta	3	0.03	4.17	0.03	3.84	1.80
Leguminosae	Prosopium juliflora	Mequite	3	0.03	4.17	0.03	3.84	1.80
Leguminosae	Carosaga ussensis	Mara	3	0.03	4.17	0.03	3.84	1.80
Celastraceae	Cochlospermum vitifolium	Rosa amarilla	5	0.05	4.17	0.10	3.72	2.24
Leguminosae	Onopeltus chrysops	Mazo chico	8	0.08	4.17	0.46	3.72	2.91
Leguminosae	Quercus nigropollata	Encino anillo	8	0.08	4.17	0.46	3.72	2.91
Leguminosae	Bauhinia pinnata	Raposo	7	0.07	3.33	0.23	3.65	3.06
Leguminosae	Lysitermus bicinctus	Tepalcate	17	0.20	4.17	3.80	3.60	5.34
Leguminosae	Acacia crinita	Jarandera	17	0.20	0.33	3.65	3.18	6.72
Leguminosae	Quercus laevis	Encino castaño	28	0.33	4.17	17.94	3.64	12.31
Leguminosae	Entolobium cyclocarpum	Huanacate	27	0.33	0.33	14.96	3.60	12.13
Leguminosae	Acacia greggii	Razo de iguana	30	0.36	0.33	20.21	3.54	17.38
Euphorbiaceae	Sapum pedunculatum	Itaca	30	0.36	0.33	20.21	3.11	19.37
TOTAL			200	100.00	100.00	100.00	308.00	100.00

Índice de Shannon Wiener .- El tipo de ecosistema en la zona de CUSTF presenta un índice de diversidad de 2.23, resultando menor que el de la zona de la microcuenca con 2.79.

De igual manera, el ecosistema de la microcuenca presenta una equidad de 0.89 y la de CUSTF es de 0.79 esto indica que hay mayor riqueza en la zona de la microcuenca que la de CUSTF y que la distribución de individuos por especie es más homogénea en la microcuenca y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida, esto se constata con los resultados del análisis de diversidad de Margalef con una diversidad de 3.96 para la microcuenca y 2.48 para la de CUSTF. A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la microcuenca; encontrándose 23 especies pertenecientes al estrato arbóreo; asimismo, la similitud entre zonas es de 0.74, lo que significa que del total de especies observadas en ambas zonas el 74.0 % son compartidas entre ellas.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato arbustivo .- La composición florística de la zona es medianamente variada, identificándose 17 especies y 12 se localizan en la de CUSTF lo que



indica que la composición florística de CUSTF es muy similar que la de MC.

Las especies *Acacia cochliacantha*, *Acanthocereus tetragonus*, *Bahinia divaricata*, *Jatropha curcas*, *Martynia annua*, *Otatea acuminata* y *Randia armata* presentan un valor de importancia menor en el área de la MC, sin embargo **estas especies igualmente se localizan en la CUSTF**, por lo que es de suponer que aun con la puesta en marcha del proyecto, estas especies seguirán presentes.

Nombre científico	Montaña	CUSTF
	Valor de Importancia	
<i>Acacia cochliacantha</i>	9.75	11.81
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	7.71	9.75
<i>Bahinia divaricata</i>	4.95	24.25
<i>Bahinia glaberrima</i>	11.81	
<i>Cucurbita pepo</i>	19.49	
<i>Eleocharis acicularis</i>	50.4	73.91
<i>Eleocharis acicularis</i>	18.72	
<i>Eleocharis acicularis</i>	19.99	7.81
<i>Jatropha curcas</i>	41.21	109.91
<i>Lycopersicon</i>	11.32	7.84
<i>Martynia annua</i>	6.14	6.23
<i>Mimosa birotundifolia</i>	10.13	9.88
<i>Mimosa birotundifolia</i>	11.32	6.38
<i>Mimosa birotundifolia</i>	11.58	
<i>Otatea acuminata</i>	15.57	15.71
<i>Randia armata</i>	9.15	11.87
<i>Tournefortia</i>	12.08	

Índice de Shannon Wiener .- El ecosistema de CUSTF presenta un índice de diversidad de (1.67), resultando menor que el de la MC (2.43), presenta menor riqueza y equidad. A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la MC; estando presentes 17 especies.

Se concluye que en la zona de la MC hay una diversidad mayor de especies que en la de CUSTF, como lo muestra el análisis de diversidad de Margalef, el cual arrojó una diversidad de 3.29 para el área de la MC y 1.76 para el área de CUSTF.



Asimismo, la similaridad entre ambas zonas es 71.0 %.

Microcuenca Rancho Viejo, Estrato herbáceo .- En la MC se localizaron 10 especies de porte herbáceo y 7 se localizan de igual manera en CUSTF, siendo la composición florística de la MC más diversa. Las especies, *Cyperus rotundus*, *Inga eriocarpa*, *Melochia pyramidata*, *Phaseolus coccineus*, *Sanvitalia procumbens* y *Tithonia tubiformis* tienen un valor de importancia mayor en el área de CUSTF que en en la MC, sin embargo estos valores son también muy cercanos para la zona de la MC, donde su representatividad es mayor, por lo cual se concluye que con la realización del proyecto no se pone en riesgo la biodiversidad de la flora en la cuenca.

Las especies *Adiantum capillus-veneris*, *Ipomea purpurea* y *Melinis repens* no se localizaron en el área que será sujeta a CUSTF.

Tanto a nivel MC como en la de CUSTF la composición florística similar y considerada baja en este estrato, aunque se observa que a nivel MC se presentan algunas especies que no se localizaron en la de CUSTF, por lo que se puede concluir que aun con la puesta en marcha del proyecto estas especies seguirán presentes en la zona.

Nombres científicos	Microcuenca	CUSTF
	Valor de importancia	
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	143	
<i>Amorpha cana</i>	1430	766
<i>Cyperus rotundus</i>	216	314
<i>Ipomea purpurea</i>	115	211
<i>Melinis repens</i>	143	
<i>Melochia pyramidata</i>	221	
<i>Melochia pyramidata</i>	174	272
<i>Phaseolus coccineus</i>	114	108
<i>Sanvitalia procumbens</i>	143	211
<i>Tithonia tubiformis</i>	125	125



Índice de Shannon Wiener .- La zona de CUSTF presenta un índice de diversidad de 1.53, resultando mayor que el de la zona de la MC con 1,43, así mismo presenta menor riqueza y la distribución de individuos por especie es menor en la zona de la MC.

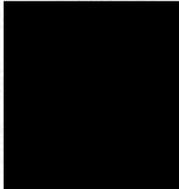
Así mismo, el ecosistema de la MC presenta una equidad de 0.62, y el CUSTF es de 0.79, esto indica que hay mayor riqueza en el ecosistema de la MC que en el área objeto de CUSTF y que la distribución de individuos por especie es mayor para la zona propuesta para cambio de uso de suelo que para la MC, asimismo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida.

Se concluye que en la zona de la MC hay una diversidad mayor de especies que en la de CUSTF, esto se constata con el análisis de diversidad de Margalef, el cual arrojó una diversidad de 0.77 para el área de la MC y 0.56 para el área de CUSTF. Asimismo, la similaridad entre ambas zonas es 70.0 %.

Microcuenca Ameca, ecosistema de Encino, estrato arbóreo .- El estrato arbóreo presenta una composición florística poco variada, identificándose en la zona de la MC 12 especies de porte arbóreo, que de estas, 3 se localizan de igual manera la de CUSTF, por lo que se concluye que la composición florística de la MC es más diversa que la que se encuentra presente en la zona de CUSTF.

Las especies, *Guazuma ulmifolia* y *Quercus rugosa* presentan un valor de importancia mayor en el la de CUSTF que en la microcuenca. La especie *Quercus castanea* presenta un valor de importancia **menor** en el área de CUSTF que en la zona de la MC.

Las especies *Acacia paniculata*, *Brosimum alicastrum*, *Bursera simaruba*, *Clethra rosei*, *Cochlospermum vitifolium*, *Eliocarphus pallidus*, *Lysiloma acapulcensis*, *Prosopis juliflora* y *Tabebuia donell-smithii* no se localizaron en el área que será sujeta a CUSTF, solo se observaron en gran parte de la MC.





Nombres científicos	Microcosmos	CUSTF
	Valor de importancia	
Ardea herodias	73.36	
Ardea herodias	11.46	
Ardea herodias	44.13	
Ardea herodias	9.02	
Ardea herodias	19.28	
Ardea herodias	19.89	
Ardea herodias	12.33	0.58
Ardea herodias	8.08	
Ardea herodias	7.77	
Ardea herodias	75.38	0.26
Ardea herodias	13.27	1.03
Ardea herodias	8.08	

Índice de Shannon Wiener .- En la zona de CUSTF se tiene un índice de diversidad de 1.03, resultando menor que en la MC que presenta 1.71. Así mismo, en la MC presenta una equidad de 0.69 y la de CUSTF es de 0.93, esto indica que hay mayor riqueza en el ecosistema de la MC que en el área objeto de CUSTF y que la distribución de individuos por especie es más homogénea para el área de CUSTF y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida.

Este índice es indicativo de la equidad de la comunidad muestreada. Es decir, una comunidad es más equitativa si el número de individuos presentes es el mismo para cada especie. Por lo tanto, en el caso de que el ecosistema de la MC existieran el mismo número de individuos para cada especie, la equidad ideal la representaría el logaritmo de 3 (1.10), en el mismo caso pero para la zona de CUSTF, el logaritmo de 12 (2.48) representaría la equidad ideal. Sin embargo, para poder comparar estos índices es necesario determinar la diferencia que existe entre los casos ideales de equidad, y los valores de H calculados para cada zona. Entonces, tenemos una diferencia de 0.78 para el ecosistema de la MC, y una de 0.07 para la zona de CUSTF. Por lo tanto, el ecosistema de la zona de CUSTF tiene mayor equidad.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO FEDERAL
MEXILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos; encontrándose presentes 12 especies.

De acuerdo a los resultados anteriores con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef, el cual arrojó una diversidad de 1.92 para el área de la MC y 0.36 para el área de CUSTF se concluye que en la zona de la MC hay una diversidad mayor de especies que en el área de CUSTF. Por último, la similaridad entre zonas es del 15%.

Microcuenca Ameca, Estrato arbustivo .- El estrato arbustivo en la MC tiene una composición florística poco variada, identificándose en las áreas 12 especies y 7 de estas se localizan de igual manera en el área que se propone para CUSTF, lo que indica que la composición florística de la zona de CUSTF es semejante que la que se encuentra presente en la MC. Las especies *Acacia cochliacantha*, *Acacia pennatula*, *Acanthocereus tetragonus*, *Byrsonima crassifolia*, *Montanoa grandiflora* y *Otatea acuminata* presentan un valor de importancia mayor en la zona de CUSTF que en el área de la MC, por lo que estos valores aun cuando son menores en la MC indican la presencia de estas especies.

Las especies *Colubrina triflora*, *Leucaena lanceolata*, *Mimosa pigra*, *Plumeria rubra* y *Psidium guajava* no se localizaron en el área que será sujeta a CUSTF, solo se registraron en la zona de la MC, donde no se removerá vegetación, con lo cual se refuerza el argumento de que la microcuenca presenta una mayor diversidad.



Ecosistema	Número	CUSTF
Acacia aculeata	11.5	15.6
Acacia gregaria	11.75	25.6
Acacia senaria	8.8	21.2
Albizia julibrissin	10.5	10.7
Albizia leonensis	11.75	4.8
Albizia saman	19.7	
Albizia saman	22.2	
Albizia saman	24.4	
Albizia saman	22.6	8.15
Albizia saman	22.6	22.9
Albizia saman	28.7	
Albizia saman	21.0	

Índice de Shannon Wiener .- El tipo de ecosistema en la zona de CUSTF presenta un índice de diversidad de 1.12, menor que en la MC 1.88, y muestra menor riqueza y equidad que en la microcuenca. Hay una mayor riqueza en la MC que en área de CUSTF y la distribución de individuos por especie es más homogénea.

Se concluye que en la zona de la microcuenca hay una diversidad mayor de especies que en el área de CUSTF, según los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef, el cual arrojó una diversidad de 1.87 para el área de la MC y 0.87 para el área de CUSTF. Por último, la similitud entre zonas es de 58%.

Microcuenca Ameca, Estrato herbáceo .- En la zona de la microcuenca se identificaron 9 especies de porte herbáceo de estas 3 están en la de CUSTF, por lo que se concluye que la composición florística de la cuenca es más diversa. Las especies, *Andropogon gayanus* y *Antigonum lepticum* tienen un valor de importancia mayor en el área de CUSTF que en la microcuenca, sin embargo estos valores son también muy cercanos a los que arroja el análisis del valor de importancia para la microcuenca, donde su representatividad es mayor, por lo cual



se concluye que con la realización del proyecto no se pone en riesgo la biodiversidad de la flora en la microcuenca.

Nombre científico	MICROCUECA	CUSTF
	Índice de Importancia	
Adiantum capillus-veneris	2178	
Andropogon purus	2829	2940
Antigonon leptopus	2178	356
Cordia alba	650	94
Cyperus rotundus	253	
Impatiens	1822	
Melastoma	325	
Muhlenbergia puberula	285	
Poa	185	

Índice de Shannon Wiener .- En el ecosistema en la zona de CUSTF, el índice de diversidad es de 0.65, resultando menor que en la microcuenca 1.96, presenta menor riqueza y la distribución de individuos por especie es mayor en la zona de la microcuenca, lo cual se comprueba con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 0.68 para el área de la microcuenca y 0.19 para el área de CUSTF.

Así mismo, el ecosistema de la microcuenca presenta una equidad de 0.89, mientras el área objeto de CUSTF es de 0.59. A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la cuenca; Encontrándose presentes 9 especies.

Por último, la similaridad entre zonas es de 33% compartidas entre ellas.

Microcuenca Ameca, Ecosistema en selva, estrato arbóreo .- La zona presenta una composición florística variada, identificándose en la microcuenca 23 especies de porte arbóreo, y



en la de CUSTF 18 especies, por lo que se concluye que la composición florística de la microcuenca presenta una mayor diversidad que en la de CUSTF.

La especie, Clethra rosei, Cochlospermum vitifolium, Eliocarpus pallidus, Erythrina flabelliformis, Guazuma ulmifolia, Hura poliandra, Jacaratia mexicana, Lysiloma divaricata, Manilkara zapota, Sapium pedicellatum y Thespesia populnea presentan un valor de importancia mayor en el área de CUSTF que en la zona de la microcuenca. Por lo que es de suponer que aun con la puesta en marcha del proyecto, estas especies seguirán presentes en la zona.

Nombre científico	MICROCUECA	CUSTF
	Valor de importancia	
Albizia julibrissin	58.12	22.36
Albizia leonensis	7.12	
Bombacella	33.10	23.55
Clethra rosei	8.03	8.01
Cordia alliodora	5.80	7.33
Cochlospermum vitifolium	11.09	15.43
Cordia alliodora	18.78	9.24
Cordia alliodora	8.23	46.38
Cordia alliodora	14.10	9.63
Manilkara zapota	5.80	11.38
Manilkara zapota	9.54	8.68
Manilkara zapota	8.34	16.82
Manilkara zapota	11.84	28.47
Manilkara zapota	8.82	17.90
Manilkara zapota	5.83	
Manilkara zapota	8.11	18.78
Manilkara zapota	7.14	12.73
Manilkara zapota	5.14	
Manilkara zapota	37.15	12.10
Manilkara zapota	9.37	
Manilkara zapota	6.28	22.05
Manilkara zapota	5.88	
Manilkara zapota	7.13	9.27

Índice de Shannon Wiener - En el ecosistema de la zona de CUSTF se presenta un índice de diversidad de 2.68, el cual es mayor que la microcuenca que muestra 2.41, y se observa menor riqueza.

La microcuenca presenta una equidad de 0.77 y la de CUSTF es de 0.93 esto indica que hay mayor riqueza en el área objeto de CUSTF que en la microcuenca y que la distribución de individuos por especie es más homogénea para el área de CUSTF y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida, lo cual se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef que el cual arrojó una diversidad de 4.16 para la



microcuenca y 3.43 para la de CUSTF. A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la microcuenca; encontrándose presentes 23 especies pertenecientes al estrato arbóreo, con una similaridad entre zonas de 78%.

Microcuenca Ameca, Estrato arbustivo .- En el estrato arbustivo de la zona se presenta una composición florística poco variada, identificándose 13 especies en la de la microcuenca y 7 especies en la de CUSTF, lo que indica que la composición florística de la microcuenca es mayor a la que la de CUSTF.

Nombre científico	MICROCUECA	CUSTF
	Valor de importancia	
<i>Acacia pennatula</i>	1815	148
<i>Acacia pennata</i>	1858	
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	718	
<i>Bromelia karatas</i>	1251	
<i>Byrsonima crassifolia</i>	1858	
<i>Caesalpinia</i>	2358	148
<i>Leucaena lanceolata</i>	2918	
<i>Mimosa pigra</i>	5425	
<i>Miconia pyrifolia</i>	4918	3027
<i>Ocotea acuminata</i>	3131	6118
<i>Pithecellobium</i>	2418	9015
<i>Psidium guajava</i>	2811	148
<i>Rondeletia</i>	1617	3188

Las especies *Acacia pennatula*, *Acanthocereus tetragonus*, *Bromelia karatas*, *Byrsonima crassifolia*, *Leucaena lanceolata* y *Mimosa pigra* no se localizaron en la zona propuesta para cambio de uso de suelo solo en la microcuenca.

Índice de Shannon Wiener .- El tipo de ecosistema en la zona de CUSTF, presenta una diversidad de 1.29 y la microcuenca de 1.93, así como mayor riqueza y equidad. Hay una riqueza mayor en el ecosistema de la microcuenca que en la de CUSTF y la distribución de individuos por especie es más homogénea para la microcuenca, asimismo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida.



A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la microcuenca; estando presentes 13 especies, presentando una similitud de 54% entre ambas zonas.

Microcuenca Ameca, Estrato herbáceo .- En las áreas de la microcuenca se identificaron 11 especies y, de éstas, 4 se localizan en la de CUSTF, por lo que es claro la composición florística de la microcuenca es más diversa.

Tanto a nivel cuenca como en el predio se encuentra una composición florística escasa en este estrato, aunque se observa que a nivel microcuenca se presentan algunas especies que no se localizaron en la de CUSTF, sin embargo la representatividad de las especies se encuentra a nivel microcuenca, por lo que se puede concluir que aun con la puesta en marcha del proyecto estas especies seguirán presentes en la zona.

Nombre científico	MICROCUECA	CUSTF
	Valor de importancia	
Alnus cordata	184	
Alnus incana	184	
Cassia sp.	183	
Opuntia	125	
Leguminosa	108	
Balsa negra	465	428
Macha	219	
(Macha)	229	228
Macha	248	242
Macha	258	228
Grano	137	

Índice de Shannon Wiener .- El ecosistema en la zona de CUSTF presenta un índice de diversidad de 2.18, menor que la microcuenca 0.72. Así mismo, el ecosistema de la microcuenca



presenta una equidad de 0.91, y la de CUSTF es de 0.52, esto indica que hay mayor riqueza en la microcuenca que en la de CUSTF lo que se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 0.86 para el área de la microcuenca y 0.29 para el área de CUSTF.

A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la cuenca; Encontrándose presentes 10 especies. Por último, la similitud entre zonas es de 0.36, es decir del total de especies observadas en ambas zonas el 36.0 % son compartidas entre ellas.

Microcuenca Salsipuedes, ecosistema de Encino, estrato arbóreo - En el estrato arbóreo en la zona de la microcuenca se localizaron 11 especies y de estas 7 se localizan en la de CUSTF, por lo que se concluye que la composición florística de la microcuenca es más diversa.

Nombre científica	MICROCUECA	CUSTF
	Valor de importancia	
<i>Acacia concolor</i>	11.9	
<i>Bursera spachiana</i>	4.72	1.28
<i>Bursera simarouba</i>	5.38	
<i>Eleocharis pallida</i>	11.51	
<i>Escobellaria octocarpa</i>	9.25	3.16
<i>Lycium diversum</i>	17.34	1.33
<i>Pitheca ecarpa</i>	8.55	7.91
<i>Quercus castanea</i>	81.04	188.33
<i>Quercus macrocarpa</i>	88.77	24.05
<i>Quercus rugosa</i>	51.13	99.32
<i>Schinus molle</i>	8.12	

Las especies, *Quercus castanea* y *Quercus rugosa* presentan un valor de importancia mayor en el área de CUSTF que en la zona de la microcuenca. Aun así es de suponer que aun con la puesta en marcha del proyecto, estas especies seguirán presentes en la microcuenca.

Índice de Shannon Wiener - En el ecosistema en la zona de CUSTF presenta un índice de



diversidad de 1.00, resultando menor que el de la zona de la microcuenca que presenta 1.78.

Así mismo, el ecosistema de la microcuenca presenta una equidad de 0.74 mientras el área objeto de CUSTF es de 0.52 esto indica que hay mayor riqueza en el ecosistema de la Microcuenca que en el área objeto de CUSTF y que la distribución de individuos por especie es más homogénea para el área de influencia y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida, esto se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 1.82 para el área de la microcuenca y 1.04 para el área de CUSTF.

A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la MC; encontrándose presentes 11 especies pertenecientes al estrato arbóreo y se concluye que en la zona de la MC hay una diversidad mayor de especies que en el área de cambio de uso de suelo, esto se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 1.68 para el área de la MC y 1.04 para el área de CUSTF.

Por último, la similaridad entre zonas es de 55%.

Ecosistema Salsipuedes, Estrato arbustivo - En la MC se tiene una composición florística poco variada, identificándose 4 especies y 3 de estas especies se localizan de igual manera en el área que se propone para CUSTF, lo que indica que la composición florística de la zona de CUSTF es similar que la que se encuentra presente en la MC.

Las especies *Acacia pennatula*, *Acacia schaffneri* y *Byrsonima crassifolia*, presentan un valor de importancia mayor en la de CUSTF que en la MC, pero no debe haber preocupación, ya que estos valores aun cuando son menores en la MC indican la presencia de estas especies y es de esperar que aun con la puesta en marcha del proyecto, estas especies seguirán presentes en la zona.

La especie *Plumeria rubra* no se localizó en el área que será sujeta a CUSTF, solo se registró en la zona de la MC, donde no se removerá vegetación, con lo cual se refuerza el argumento de que la MC presenta una mayor diversidad.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Especie	Microcuenca	CUSTF
	Valor de Importancia	
Acacia pennata	218	3199
Acacia robusta	1911	2702
Banksia lasiocarpa	22813	21100
Plumera robusta	460	

Índice de Shannon Wiener .- El ecosistema en la zona de CUSTF presenta un índice de diversidad de 0.34, resultando menor que el de la zona de la MC con 0.91, presenta menor riqueza y presenta una equidad menor a la zona de la microcuenca. A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la MC; estando presentes 4 especies.

De acuerdo a los resultados anteriores se concluye que en la zona de la MC hay una diversidad mayor de especies que en el área de cambio de uso de suelo, lo cual se prueba con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 0.66 para el área de la microcuenca y 0.50 para el área de CUSTF. Por último, la similaridad entre zonas es de 0.75, es decir del total de especies observadas en ambas zonas el 75% son compartidas entre ellas.

Ecosistema Salsipuedes, Estrato herbáceo .- En la zona de microcuenca se identificaron un número de 16 especies y 10 de éstas se localizan de igual manera en la de CUSTF, por lo que se concluye que la composición florística de la microcuenca es más diversa.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Nombre científico	MICROCUECA	CUSTF
	Valor de importancia	
<i>Andropogon gayanus</i>	33.91	7.32
<i>Andropogon purpurascens</i>	56.01	94.05
<i>Andropogon furcatus</i>	11.37	
<i>Cenchrus ciliaris</i>	16.47	
<i>Cenchrus ciliaris</i>	5.33	22.98
<i>Cenchrus ciliaris</i>	25.24	1.09
<i>Cenchrus ciliaris</i>	8.42	
<i>Cynodon dactylon</i>	6.65	12.76
<i>Mimosa albida</i>	8.42	
<i>Mimosa albida</i>	21.32	
<i>Sorghum halepense</i>	36.21	9.03
<i>Sorghum halepense</i>	9.08	15.24
<i>Sorghum halepense</i>	28.31	17.61
<i>Sorghum halepense</i>	20.47	
<i>Sorghum halepense</i>	1.68	23.71
<i>Sorghum halepense</i>	8.42	99.51

Las especies, *Andropogon gayanus*, *Cenchrus ciliaris*, *Fragaria vesca*, *Mimosa albida*, *Solanum nigrum* y *Sorghum halepense* tienen un valor de importancia mayor en el área de CUSTF del predio que en la microcuenca, sin embargo estos valores en la mayoría de los casos son también muy cercanos a los que arroja el análisis del valor de importancia para la zona CUSTF, donde su representatividad es mayor, por lo cual se concluye que con la realización del proyecto no se pone en riesgo la biodiversidad de la flora en la microcuenca.

Índice de Shannon Wiener .- El ecosistema en la zona de CUSTF presenta un índice de diversidad de 1.53, y para la microcuenca es de 2.40.

Así mismo, el ecosistema de la microcuenca la equidad es de 0.87, y la de de CUSTF es de 0.67, esto indica que hay mayor riqueza en el ecosistema de la microcuenca que en el área objeto de CUSTF esto se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 1.25 para el área de la microcuenca y 0.83 para el área de CUSTF. A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la microcuenca; Encontrándose presentes 16 especies. Por último, la similaridad



entre zonas es de 63% compartidas entre ellas.

Microcuenca Salsipuedes, Ecosistema en selva, estrato arbóreo .- La zona presenta una composición florística variada, identificándose en la microcuenca 21 especies, y 13 para CUSTF, por lo que se concluye que la composición florística de la microcuenca es mayor que la que se encuentra presente en la zona de CUSTF.

La especie, *Acacia paniculata*, *Bursera simaruba*, *Conostegia xalapensis*, *Enterolobium ciclocarpum*, *Prosopis juliflora*, *Quercus castanea* y *Thouinia acuminata* presentan un valor de importancia mayor en el área de CUSTF que en la zona de la microcuenca. Mientras que las especies *Cochlospermum vitifolium*, *Eliocarpus pallidus*, *Ficus cotinifolia*, *Jatropha ortegae*, *Pittosporum tenuifolia*, *Quercus magnoliifolia*, *Quercus rugosa* y *Wigandia scorpioides* solo se localizaron en el área propuesta para cambio de uso de suelo.

Nombre científico	MICROCUEENCA	CUSTF
	Valor de Importancia	
<i>Acacia paniculata</i>	16.68	4.96
<i>Acacia conopsea</i>	12.97	4.79
<i>Bursera simaruba</i>	7.57	5.74
<i>Bursera copallina</i>	8.18	3.42
<i>Bursera densata</i>	18.36	38.20
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	8.65	
<i>Conostegia xalapensis</i>	5.43	36.17
<i>Eliocarpus pallidus</i>	5.41	
<i>Enterolobium ciclocarpum</i>	25.69	44.51
<i>Ficus cotinifolia</i>	4.87	7.31
<i>Jatropha ortegae</i>	4.96	
<i>Lycium densata</i>	13.06	
<i>Pittosporum tenuifolia</i>	8.51	
<i>Prosopis juliflora</i>	11.14	17.94
<i>Quercus castanea</i>	11.52	34.23
<i>Quercus magnoliifolia</i>	28.24	
<i>Quercus rugosa</i>	20.88	
<i>Thouinia acuminata</i>	38.52	64.16
<i>Tabebuia ovata</i>	7.28	6.20
<i>Thouinia acuminata</i>	6.65	11.36
<i>Wigandia scorpioides</i>	5.45	

Índice de Shannon Wiener .- El ecosistema en la zona de CUSTF presenta un índice de diversidad de 1.81, resultando menor que el de la zona de la microcuenca que muestra 2.86.



Así mismo, el ecosistema de la microcuenca presenta una equidad de 0.94 mientras el área objeto de CUSTF es de 0.71 esto indica que hay menor riqueza en el área objeto de CUSTF que en el ecosistema de la microcuenca y que la distribución de individuos por especie es más homogénea para el área de influencia y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida lo cual se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 3.90 para el área de la microcuenca y 2.65 para el área de CUSTF.

A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la microcuenca; encontrándose presentes 21 especies pertenecientes al estrato arbóreo. Por último, la similaridad entre zonas es de 62%.

Microcuenca Salsipuedes, Estrato arbustivo .- En el estrato arbustivo de la zona se presenta una composición florística poco variada, identificándose 12 especies y en la de CUSTF 9 especies, lo que indica que la composición florística de la microcuenca es mayor a la que la que se encuentra presente en la zona de CUSTF.

Las especies *Lantana camara* y *Plumeria rubra* no se localizaron en la zona propuesta para cambio de uso de suelo solo en la microcuenca.

Especie	Valor de importancia	
	MICROCUECA	CUSTF
<i>Acacia greggii</i>	437	1038
<i>Acacia greggii</i>	187	438
<i>Acacia greggii</i>	624	
<i>Bauhinia tomentosa</i>	184	218
<i>Bauhinia tomentosa</i>	1272	334
<i>Caesalpinia greggii</i>	95	305
<i>Caesalpinia greggii</i>	88	748
<i>Caesalpinia greggii</i>	181	180
<i>Caesalpinia greggii</i>	147	
<i>Caesalpinia greggii</i>	152	185
<i>Caesalpinia greggii</i>	218	
<i>Caesalpinia greggii</i>	733	218



Índice de Shannon Wiener .- La zona de CUSTF presenta una diversidad de 1.78 en este estrato; la zona de la microcuenca 1.87, asimismo la zona de CUSTF presenta menor riqueza y mayor equidad. Hay una riqueza similar en el ecosistema de la microcuenca y en el área objeto de CUSTF aun cuando la distribución de individuos por especie es más homogénea para esta última, asimismo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida.

A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la microcuenca; estando presentes 12 especies, presentando una similitud de 75% entre ambas zonas.

Microcuenca Salsipuedes, Estrato herbáceo .- En el área de la zona de la microcuenca se identificaron 15 especies, de éstas, 8 se localizan de igual manera en el área de CUSTF, por lo que se concluye que la composición florística de la microcuenca es más diversa.

Tanto a nivel cuenca como en el predio se encuentra una composición florística escasa en este estrato, aunque se observa que a nivel microcuenca se presentan algunas especies que no se localizaron a nivel predio, sin embargo la representatividad de las especies se encuentra a nivel microcuenca, por lo que se puede concluir que aun con la puesta en marcha del proyecto estas especies seguirán presentes en la zona.

Nombre científico	Microcuenca	CUSTF
	Valor de Importancia	
<i>Andropogon sacrorum</i>	23.05	
<i>Andropogon griseus</i>	55.02	71.59
<i>Andropogon leptopus</i>	11.34	18.92
<i>Chusquea arvensis</i>	24.94	18.92
<i>Chenopodium angustifolium</i>	5.82	
<i>Chenopodium leptophyllum</i>	5.01	
<i>Cyperus rotundus</i>	28.66	37.56
<i>Euphorbia heterophylla</i>	23.12	14.84
<i>Fragaria vesca</i>	7.33	
<i>Ipomoea alba</i>	22.95	
<i>Ipomoea filiformis</i>	5.88	
<i>Melinis repens</i>	22.58	55.26
<i>Melinis pyramidalis</i>	28.58	35.82
<i>Syntherisma procumbens</i>	13.45	
<i>Sorghum halepense</i>	27.76	41.38



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA

2019

SEMANA NACIONAL
DE CONSERVACIÓN

Índice de Shannon Wiener.- El ecosistema en la zona de CUSTF el índice de diversidad de 1.62, resultando menor que el de la microcuenca de 2.38.

Así mismo, el ecosistema de la microcuenca presenta una equidad de 0.88, mientras el área objeto de CUSTF es de 0.78 esto indica que hay mayor riqueza en el ecosistema de la microcuenca que en el área objeto de CUSTF y que la distribución de individuos por especie es mayor para la microcuenca, asimismo se puede afirmar que la presencia de especies dominantes es reducida, esto se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef realizado, el cual arrojó una diversidad de 1.20 para el área de la microcuenca y 0.62 para el área de CUSTF.

A partir de los datos obtenidos, se determinó la riqueza específica en dos zonas de la cuenca; Encontrándose presentes 15 especies. Por último, la similaridad entre zonas es de 0.53, es decir del total de especies observadas en ambas zonas el 53.0 % son compartidas entre ellas.

Conclusión.- El estado de conservación es una medida de la probabilidad de que una especie continúe existiendo en el presente o en el futuro cercano, en vista no sólo de la densidad de la población actual, sino también de las tendencias que han mostrado a lo largo del tiempo, de la existencia de predadores u otras amenazas, de las modificaciones previstas en su hábitat, etc.

Por lo que los datos del Índice de valor de importancia presentados nos dan una idea muy aproximada del estado que guarda los diferentes tipos de vegetación en cada una de las áreas estudiadas, en las que se presentan individuos en diferentes clases naturales de edad.

Asimismo se puede afirmar que los bosques y selvas que se presentan en las áreas objeto de estudio son irregulares presentando "parches" de especies arbóreas y arbustivas características de este tipo de vegetación en la zona y que su tendencia es que las especies que lo habitan sigan presentes dado que no existen factores graves de disturbio y que la implementación del presente proyecto no atenta contra la biodiversidad de la zona, ni pone en peligro ninguna especie.

No se presenta una competencia de copa fuerte entre los individuos, en las zonas no se aprecian daños significativos por actividades antropogénicas, aprovechamiento forestal, incendios forestales, o de otra índole. Se aprecia regeneración abundante en áreas que en su momento fueron objeto de alteración, así como en claros existentes en la zona.

Analizando cada uno de los tipos de vegetación así como la evaluación de daños y los monitoreos de especies de flora registradas en el inventario, se determinó que no se afectara ninguna especie con categoría de riesgo o estatus de conservación de acuerdo al catálogo de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Esto nos da la pauta para determinar que no se ponen en riesgo especies vegetales de sumo interés biológico y ecológico.

En lo que respecta a las especies de flora, se cuenta una diversidad de especies en todas sus etapas de desarrollo, lo que es un indicador de que estas están en un proceso natural que regula y garantiza su persistencia en cada una de las zonas identificadas.

La vegetación de la zona está compuesta por bosques y selvas heterogéneos de segundo crecimiento, que presentan distintas fases de desarrollo del arbolado, con presencia de especies de valor forestal y comercial en diferentes densidades, se presentan asociaciones de pino-encino,



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

EXPOSICIÓN NACIONAL DE CHILJANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

encino-selva debido a las diferencias altitudinales exposiciones y variación de los tipos de suelos en los sitios en la zona que se distribuye el proyecto.

El promovente propone la plantación de 7500 individuos de *Pinus oocarpa* en compensación a los individuos que serán removidos por el cambio de uso de suelo en superficie y flora, además la reproducción 1,074 individuos en compensación a la representatividad de estas especies en los índices de biodiversidad, en una superficie de 15 Hectáreas. Dentro del Programa de rescate y reubicación de flora, se encuentran las coordenadas de la superficie donde se realizarán estas actividades.

EN RESUMEN: Las áreas del proyecto comprenden zonas muy variadas, esto gracias a los factores ambientales como el clima, tipo de suelo, altitud y la pendiente. Cuentan con hábitats bien definidos donde se lleva a cabo la dinámica de las diferentes especies de plantas y animales en equilibrio, de ahí la diferencia observada tanto en número de especies vegetales y animales como en variedad entre lo observado entre las microcuencas y las zonas propuestas para CUSTF.

Comparativa de fauna silvestre entre la Unidad de Análisis y el Predio.

Microcuenca Rancho Viejo, Aves .- De acuerdo al análisis realizado mediante el índice de Shannon, la zona de la MC Rancho viejo presenta un índice de riqueza de 4.10, en contraste con la zona de CUSTF, que arrojó un valor de 3.30. Por otro lado, la zona de la MC presenta una equidad de 0.98 valor menor que la de CUSTF que presenta una equidad de 0.96, esto indica que hay mayor riqueza en la MC y que la distribución de individuos por especie es más homogénea, es decir la presencia de especies dominantes en el área de la microcuenca es reducida. De esta manera se puede concluir que en el área de CUSTF existe una menor equidad respecto al área de la MC.

ESTRUCTURA	CUSTF	MICROCUECA
Especies	38	66
Individuos	330	416
Índice H'	3.45	4.18
Equidad (H'/ln S)	0.96	0.98
Índice Pielou	0.13	0.09
Diversidad	5.85	10.01
Equidad	0.47	



De acuerdo a los resultados anteriores se concluye que en la zona de la MC hay una diversidad mayor de especies de aves que en el área de CUSTF, esto se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef, el cual arrojó una diversidad de 10.51 para MC y 5.85 de CUSTF. La similitud entre zonas es de 0.47, es decir del total de especies observadas en ambas zonas el 47.00 % son compartidas entre ellas.

Microcuenca Rancho Viejo, Mamíferos .- En la MC Rancho viejo el índice de riqueza es de 2.84, en mientras en la zona de CUSTF es der de 2.42. Por otro lado, en la zona de la MC la equidad de 0.95, valor menor en la de CUSTF, con un valor de 0.97, lo que indica que la zona de CUSTF presenta mayor homogeneidad. El índice de diversidad de Margalef arrojó un valor de 3.59 para la microcuenca y la zona CUSTF presenta un valor de 2.41. La similitud entre ambas zonas es de 60.00% o sea que fueron registradas en ambas zonas. De esta manera en la MC existe una mayor riqueza y diversidad que en la zona CUSTF.

ESTIMADOR	CUSTF	MICROCUECA
Riqueza	12	20
Equidad	2.42	2.84
Índice de L1	2.48	3.00
Equidad Hill 1	0.97	0.95
Índice de Pielou	0.97	0.95
Diversidad	2.41	3.59
Similitud		60

Microcuenca Rancho Viejo, Reptiles .- De acuerdo al análisis realizado mediante el índice de Shannon, en la zona de la MC Rancho viejo el índice de riqueza de 3.21, en contraste con la zona de CUSTF que arrojó un valor de 2.39. Por otro lado, en la MC la equidad es de 0.95, valor menor al CUSTF que presenta una equidad de 0.96. Esto indica que hay mayor riqueza en la



microcuenca y que la distribución de individuos por especie es más homogénea en el área de CUSTF, es decir la presencia de especies dominantes en el área de la microcuenca es reducida.

De acuerdo a los resultados anteriores se concluye que en la zona de la MC hay una diversidad mayor de especies de reptiles que en el área de CUSTF, esto se constata con los resultados obtenidos del análisis de diversidad de Margalef, el cual arrojó una diversidad de 5.51 para la MC y 2.65 para CUSTF.

Por último, la similaridad entre zonas es de 0.41, es decir del total de especies observadas en ambas zonas el 41.00 % son compartidas entre ellas.

ESTIMADOR	CUSTF	MICROCUECA
Riqueza	1.36	2.04
Richness	1.36	2.04
Richness S	1.48	1.37
Equidad Hill Nmax	0.98	0.95
Evenness Hill Nmax	0.15	0.15
Diversidad	2.65	5.51
Similaridad	0.41	

Microcuenca Rancho Viejo, Anfibios.- La zona de la MC Rancho viejo presenta un índice de riqueza de 2.04, mientras que le de CUSTF tiene un valor de 1.36, Por otro lado, la MC presenta una equidad de 0.98 valor similar al área de CUSTF, esto indica que hay mayor riqueza en la MC y que la distribución de individuos por especie es igualmente homogénea que en el área de CUSTF, es decir la presencia de especies dominantes es reducida.

De acuerdo a los resultados anteriores se concluye que en la microcuenca hay una diversidad



mayor de especies de anfibios que en el CUSTF, esto se constata con los resultados de diversidad de Margalef, con una diversidad de 1.88 para la MC y 1.21 para CUSTF,

Por último, del total de especies observadas en ambas zonas el 50.00 % son compartidas entre ellas.

ESPECIES	CUSTF	MICROCUEVA
Fisgas	4	8
Reptiles	138	284
Aves + M. S.	139	284
Caracoles y Moluscos	188	638
Neos - Protozoos	103	604
Ovejas	121	188
Caracoles		058

Microcuencia Ameca, Aves .- La zona de la MC Ameca, el índice de riqueza es de 3.89, y en la de CUSTF es de 3.33. En la MC la equidad es de 0.97, valor menor que en la de CUSTF con una equidad de 0.98. Esto indica que hay mayor riqueza en la microcuencia y que la distribución de individuos por especie es más homogénea en la de CUSTF.

El análisis de Margalef arrojó una diversidad de 8.81 para el área de la microcuencia y 5.51 para el área de CUSTF.

Por último, del total de especies observadas en ambas zonas el 55.00 % son compartidas entre ellas.

ESTIMADOR	CUSTF	MICROCUECNA
Riqueza	30	35
Homogeneidad	1.33	1.88
Índice de Levens	140	401
Equidad (Pielou)	0.93	0.97
Índice de Simpson	0.07	0.12
Diversidad	5.91	8.91
Similitud		0.48

Microcuenca Ameca, Mamíferos .- Del análisis del índice de Shannon en la MC Ameca se muestra que el índice de riqueza es de 2.99, y en la de CUSTF es de 2.22. Por otro lado, en la MC la equidad es de 0.94, valor mayor a la de CUSTF con un valor de 0.93, lo que indica que en la MC es mayor la homogeneidad. En cuanto a diversidad el índice de diversidad de Margalef el valor es de 3.88, mayor que la media para la MC y la zona CUSTF presentó un valor de 2.32.

La similitud entre ambas zonas es de 0.48, es decir del total de especies observadas en ambas zonas el 48.00 % son compartidas o bien fueron registradas en ambas zonas. De esta manera se puede concluir que en el área de la microcuenca existe una mayor riqueza y diversidad que en la zona CUSTF.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT
EMILIO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

ESTADO	CUSTF	MICROCENSO
Repasa	11	24
Huahuasteca	22	29
Ameca - La S	24	31
Coahuila y Huasteca	08	19
Ameca - Huasteca	07	19
Oaxaca	22	38
Total		149

Microcuenca Ameca, Reptiles .- Del análisis del índice de Shannon, en la MC Ameca el índice de riqueza es de 3.10, y en la de CUSTF el valor es de 2.22. Por otro lado, en la MC la equidad es de 0.95 valor ligeramente menor que la de CUSTF. De esta manera se puede concluir que en el área de CUSTF existe una mayor equidad respecto al área de la MC.

De acuerdo a los resultados anteriores se concluye que en la MC hay una diversidad mayor de especies de reptiles que en la de CUSTF, esto se constata con los resultados del análisis de diversidad de Margalef, con un valor de diversidad de 4.82 para la MC y 2.15 para la de CUSTF,

La similaridad entre zonas es del 38.00 %.



ESTRUCO	CUSTF	MICROCUEVA
Pisces	10	28
Herpetiles	220	313
Anura - La I.	230	328
Caudal -H/Amo	896	135
Amor - H/Amo	008	115
Diversidad	216	482
Similar		1.38

Microcuenca Ameca, Anfibios .- Del análisis del índice de Shannon, en la MC Ameca se tiene un índice de riqueza de 1.78 y en la de CUSTF el valor es de 1.33. Por otro lado, en la MC la equidad es de 0.92 valor menor que en la de CUSTF con un valor de 0.96. Esto indica que hay mayor riqueza en la MC y que la distribución de individuos por especie es más homogénea en la de CUSTF.

En base a los resultados del índice de diversidad de Margalef, el cual arrojó una diversidad de 1.72 para la microcuenca y 1.14 para el CUSTF, e concluye que en la MC hay una diversidad mayor de especies de anfibios que en la de CUSTF.

Por último, la similaridad entre zonas es de 0.57, es decir del total de especies observadas en ambas zonas el 57.00 % son compartidas entre ellas.



ESTIMADOR	CUSTF	MICROCUENCA
Riqueza	4	7
Equidad	0.35	0.78
Haber / Equidad	1.19	1.85
Equidad / Haber	0.08	0.42
Haber / Diversidad	0.08	0.15
Diversidad	1.14	1.72
Similitud		0.49

Microcuenca Salsipuedes, Aves - En la MC Salsipuedes el valor de la riqueza es de 3.82 y en la de CUSTF el valor es de 3.05. Por otro lado, en la MC el valor de la equidad es de 0.97, mayor que en la de CUSTF, esto indica que hay mayor riqueza en la MC. De esta manera se puede concluir que en el área de CUSTF existe mayor equidad que en la MC.

Se concluye que en la MC hay una diversidad mayor de especies de aves que en la de CUSTF, mediante los resultados del análisis de diversidad de Margalef, con un valor de diversidad de 8.28 en la MC y 4.75 para CUSTF.

Por último, la similaridad entre zonas es de 0.49.



ESTIMADOR	CUSTF	MICROCUEVA
Riqueza	25	51
Homogeneidad	306	392
Índice de Le 2	122	391
Equidad (H'/Hmax)	0.95	0.97
Índice de Homogeneidad	0.17	0.11
Diversidad	4.75	6.28
Similitud		0.48

Microcuenca Salsipuedes, Mamíferos .- Mediante el análisis del índice de diversidad de Shannon, se tiene que en la zona de la MC Salsipuedes el índice de riqueza es de 2.88, y en la de CUSTF el valor es de 2.18. Por otro lado, en la microcuenca la equidad es de 0.95, valor similar al de CUSTF, lo que indica que la zona de CUSTF presenta similar homogeneidad. En cuanto a diversidad el índice de diversidad de Margalef el valor es de 3.92 para la microcuenca y de la de CUSTF él es de valor de 2.09.

La similitud entre ambas zonas es de 0.48, del total de especies observadas en ambas zonas el 48.00 % son compartidas o bien fueron registradas en ambas zonas. De esta manera se concluye que en la MC existe mayor riqueza y diversidad que en la zona de CUSTF.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT
EMILIO SALTA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

ESTIMADOR	CUSTF	MCENCA
Riqueza	10	21
Hombres	218	280
Índice de Equidad	228	304
Diversidad de Margalef	0.96	0.95
Índice de Homogeneidad	0.92	0.95
Diversidad	2.08	3.56
Similitud		44.00

Microcuenca Salsipuedes, Reptiles - Del análisis del índice de Shannon, se obtiene que en la zona de la MC Salsipuedes el índice de riqueza es de 2.75, y en la de CUSTF se tiene un valor de 2.0. En la MC la equidad es de 0.95, menor que en la de CUSTF con 0.96,. De esta manera se puede concluir que en la de CUSTF es mayor que en la MC; esto se constata con los resultados del análisis de diversidad de Margalef, con un valor de diversidad de 3.56 en la microcuenca y 1.84 para el área de CUSTF.

La similitud entre ambas zonas es el 44.00%.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

ESTIMADOR	CUSTF	MICROCUEVA
Riqueza	8	18
Habilidad	200	215
Homogeneidad	200	200
Equidad JH2max	0.92	0.95
Homogeneidad	0.90	0.94
Diversidad	1.31	1.36
Similar		56

Microcuenca Salsipuedes, Anfibios. - Del análisis del índice de Shannon, la zona de la MC Salsipuedes el valor del índice de riqueza de 2.12, y en la de CUSTF es de 1.48, por abajo de la media. Por otro lado, en la MC la equidad es de 0.97 valor mayor que en la de CUSTF con 0.92, lo que indica que hay mayor riqueza en la MC y que la distribución de individuos por especie es más homogénea que en la de CUSTF, es decir la presencia de especies dominantes en el área de la MC es reducida; esto se constata del análisis de diversidad de Margalef, con un valor de diversidad de 2.04 para la MC y 1.31 para CUSTF.

Por último, la similaridad entre zonas es de 56.00%.



ESTRUCO	CUST	MICROCIENCA
Epoca	5	8
Habitado	148	212
Frío + Lda	141	220
Epoca + H. Frío	002	007
Frío - Habitado	012	007
Diversidad	131	204
Gravedad		036

Medidas de compensación .- Las medidas propuestas, contempla continuos monitoreos para evaluar las actividades de movilidad de fauna y revisión de nidos y madrigueras para evaluar su actividad y proponer actividades de protección: limitar el desarrollo de actividades por época de reproducción, Ahuyentamiento, rescate y reubicación de especies para que se mantenga su permanencia en la zona, otra de las medidas corresponden a evitar la cacería, molestar individuos, evitar la extracción, en la que se contemplan acciones de promover la conciencia ambiental de los habitantes de evitar afectaciones a la fauna silvestre.

Anexo se encuentra el programa de conservación de fauna silvestre.

Conclusión .- En la zona se presenta una biodiversidad variada en cada una de las microcuencas, producto de los gradientes altitudinales, exposiciones y tipos de suelos. La condición de desarrollo de la vegetación está considerada como etapa clímax, con pequeñas áreas de en etapa de transición de vegetación secundaria en etapa de sucesión vegetal. Donde no se aprecia la presencia de incendios recientes y la actividad de uso del suelo en la zona es



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO FEDERAL
ENRIQUE PEÑA NIETO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

de ganadería extensiva en parcelas que se puede considerar como de uso holístico de rotación de potreros.

Por el análisis de biodiversidad por ecosistemas en cada una de las microcuencas, se aprecia en algunos casos valores menores de representatividad de algunas especies en la microcuencas, sin embargo, por los recorridos realizados se puede considerar como producto de la estabilidad y salud de las zonas, en que se tiene poca presencia humana que causa alteración en las poblaciones.

Como se puede observar el ecosistema en las microcuencas, presenta una mayor riqueza de especies que el área de cambio de uso de suelo, presentándose mayor equidad en el área de CUSTF; **las especies que se localizan en el área de CUSTF se encuentran también representadas y en un número mayor en la cuenca**, por lo que dada la mayor superficie de ésta, es de suponer que el número de individuos que habitan la cuenca es mucho mayor; por lo que se determina que **las especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios se encuentran debidamente representadas en la cuenca por lo que se concluye que: Realizar el CUSTF no compromete la biodiversidad de la fauna en la cuenca según la información de campo recabada y analizada mediante el índice de diversidad de Shannon.**

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el 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, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

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

En el **AP** la pérdida de suelo con el uso actual es de 854.04 ton/año la erosión total en las AP es de 9,119.91 ton/año por manejo, lo que incrementa 8,265.87 ton/año la cual se compensara con la construcción de **500 obras zanjas trincheras** cada una tendrá una capacidad de retención de 0.32 m³/m Que en conjunto equivalen a 160 m³. Y con construcción de 815 presas filtrantes con geocostales o material producto de la remoción de la vegetación. Dentro del ETJ se anexan las coordenadas de las obras propuestas.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Indicador	CON PROYECTO		
	Rancho Viejo	Arriba Salpedes	Ra America
Erosión actual (t/año)	1,215	1,229	1,225
Erosión actual (t/ha año)	746	826	640
Capacidad	2482	2002	2492
Perdida actual (t/año)	183	141	187
Perdida actual (t/ha año)	1,799	2,844	3,980
Erosión actual (t/año) (Módulo)	5,107.72	5,107.72	5,107.72
Erosión actual (t/año)	1,769.88	1,801	2,307.88
Erosión actual (t/ha año)	1,769.88	1,801	2,307.88
Capacidad (t/año)	3,102.12	3,301.58	2,662.22

Conclusión .- Se concluye: los valores de la estimación de pérdida de suelo en **AP** uso actual es de 854.04 ton/año con el proyecto aumentara 8,265.87 ton/año. La erosión actual con proyecto sería de 9119.91 **ton/ha año**, se recomienda que en la Propuesta de Conservación de Suelo y Agua (**PCSA**) con esto se compensara la erosión actual y la del proyecto y teniendo una capacidad de captura de **44.12 ton/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, **la erosión de los suelos se mitiga**.

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:



Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Con la realización del Proyecto se aumentara el escurrimiento. El escurrimiento en el AP con el uso actual es de 3,125.54 m³/año, con uso actual y con el proyecto incrementaría a 7,235.51 m³/año, lo que significa un incremento neto de 4,109.97 m³/año. Para compensarlo sería necesaria la construcción de 500 obras de conservación de suelo y agua, equivalente a 7,200 m³/año.

Indicadores	CON EL PROYECTO		
	Rancho Viejo	Arriba Salapuedes	Rio Ameca
Elevación máxima (m)	1,215	1,225	1,225
Elevación mínima (m)	745	625	640
Longitud (m)	2,402	2,822	2,952
Pendiente media (%)	18.93	14.24	12.75
Tiempo de concentración (h)	11.8	14.84	12
Área drenada (ha)	1,709	2,844	3,081
Período de retorno a 24 años en 24 horas (mm)	81	81	81
Escurrimiento medio (mm)	128.81	128.75	130.88
Caudal (m ³ /seg)	45.88	33.86	30.34
Total Escurrimiento (m ³ /año)	2,379.63	3,716.38	1,238.00

Conclusiones - Los escurrimientos aumentaran y la infiltración disminuirá, por los que se proponen 500 obras de compensación de agua y suelo, cada obras de zanjas trincheras, tiene capacidad de captar 0.32 m³/evento de lluvia, en la zona se tiene una frecuencia anual de 45 eventos de lluvias (mayores a 10 mm), que provocan escorrentía. Con lo cual se evitaría el escurrimiento anual de 7,200 m³/año, con esta capacidad se tendrá la capacidad de garantizar que los escurrimientos con el desarrollo del proyecto no generara mayor escorrentía que con el proyecto, con los cuales se generara una mejora de la condiciones de cantidad y calidad del agua con la cual se sustenta el precepto de excepcionalidad. Y un aumento de la infiltración de



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIO ZAPATA

agua en un en 3,600 m³/año agua infiltrada, esto en función de la literatura la cual menciona que una zanja trinchera tiene la capacidad de infiltrar el 50% de su capacidad. Anexo al ETJ se encuentran las coordenadas de las obras propuestas.

Realizando un análisis a cada una de las justificaciones realizadas en el documento, podemos concluir que es factible la implementación del presente proyecto considerando que, no se compromete biodiversidad de la zona, ni se provocara la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad de agua o la disminución de la captación, además de que el uso alternativo que se pretende es más productivo a largo plazo y se cumple con la excepcionalidad de cada uno de los elementos, que motivan el Cambio de Uso de Suelo, estipulado y requerido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento y demás normatividad aplicable en la materia, por lo que desde el punto de vista técnico es compatible y viable el desarrollo del presente proyecto.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera 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, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.

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

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

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

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo 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.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 02 de julio de 2019, mediante escrito de fecha 26 de junio del año en curso, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit, remitió la minuta en la que se manifiesta que se emite la opinión del proyecto en comento, como favorable condicionado.

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Implementar un conjunto de acciones que eviten comprometer la biodiversidad de fauna en el sitio del proyecto por el CUSTF, con las directrices del cuidado y la conservación, mediante acciones puntuales para las especies localizadas, de lento desplazamiento y de probable ocurrencia en el sitio del proyecto, listadas y no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se encuentra anexo al ETJ.

Programas de ordenamiento ecológicos.

En relación a la Vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio se tiene que el proyecto se encuentra ubicado dentro de la REGIÓN ECOLÓGICA: 6.32, y la Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 65. Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.

Normas Oficiales Mexicanas.

Dentro del Capítulo XV del estudio técnico justificativo, se menciona cada una de las Normas que se vinculan con el proyecto.

Programas de Manejo de ANPs.

El área propuesta para el CUSTF, se ubica en el polígono que conforma el ANP, denominada Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 (CADNR043) Estado de Nayarit, que tiene la categoría de Área de Protección de Recursos Naturales.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Plan de Desarrollo Municipal, Compostela 2017 - 2021 .- El principal reto de esta administración es asegurar, y sostener, un proceso de mejoramiento de los niveles de bienestar y prosperidad social y económica y, particularmente, distribuir estos beneficios de manera equitativa en toda la población. El incremento de la población urbana, demanda al campo, continuidad en el abasto de alimentos para el consumo y materias primas utilizadas por diversas industrias.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Con la finalidad de apegarnos a la normatividad vigente, hacemos referencia que en virtud de que una vez analizados los diferentes instrumentos normativos que aplican al sitio de proyecto, creemos en la posibilidad de llevar a cabo la ejecución del proyecto, siempre y cuando sigamos los lineamientos planteados con la finalidad de preservar la riqueza biológica así como la belleza paisajística, y aunado a ello la prestación de los servicios ambientales que ofrece el sitio, obteniendo a su vez beneficios económicos y sociales en el municipio a través del desarrollo del presente proyecto.



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

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de 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.

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

- ii. 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 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó 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 N° 138.01.01/2184 de fecha 12 de julio de 2019, 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 **\$520,668.55 (quinientos veinte mil seiscientos sesenta y ocho pesos 55/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.4 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Nayarit.

- iii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 12 de agosto de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 12 de agosto de 2019, Nallely Flores Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 520,668.55 (quinientos veinte mil seiscientos sesenta y ocho pesos 55/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.4 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

Por los razonamientos arriba expuestos, 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; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX 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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

REVOLUCIÓN MEXICANA
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

una superficie de 5.213 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Exploración Minera Cebadillas II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, promovido por Nallely Flores Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V., para actividades de exploración mediante planillas de barrenación bajo los siguientes:

TERMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Bosque de encino, Bosque de pino y Selva mediana sub-caducifolia y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

Polígono: Camino 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 1	1	504790.146176	2324677.9534
Camino 1	2	504790.242032	2324683.0351
Camino 1	3	504799.7784	2324684.5114
Camino 1	4	504799.9311	2324684.5302
Camino 1	5	504806.4675	2324685.1334
Camino 1	6	504806.6972	2324685.144
Camino 1	7	504807.0914	2324685.1127
Camino 1	8	504811.3013	2324684.4404
Camino 1	9	504812.237644	2324684.87072
Camino 1	10	504814.419847	2324685.87361
Camino 1	11	504815.8285	2324686.521
Camino 1	12	504816.027905	2324686.61264
Camino 1	13	504816.6203	2324683.6706
Camino 1	14	504816.7342	2324683.2759
Camino 1	15	504816.9113	2324682.9052
Camino 1	16	504817.1466	2324682.5685
Camino 1	17	504817.4339	2324682.2748
Camino 1	18	504817.825083	2324681.93583
Camino 1	19	504816.213782	2324681.19531
Camino 1	20	504814.03158	2324680.19242
Camino 1	21	504812.7001	2324679.5805
Camino 1	22	504812.35543	2324679.4519
Camino 1	23	504811.99562	2324679.37527
Camino 1	24	504811.62846	2324679.35227
Camino 1	25	504811.2619	2324679.3834
Camino 1	26	504806.6136	2324680.1257
Camino 1	27	504800.468	2324679.5585
Camino 1	28	504790.146176	2324677.9534

Polígono: Camino 10

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 10	1	505844.899194	2326000.56792
Camino 10	2	505846.6661	2325983.1982
Camino 10	3	505849.5625	2325974.8003
Camino 10	4	505862.030142	2325961.17959



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA
ESTADO DE NAYARIT



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 10	6	505858.074982	2325958.09534
Camino 10	7	505845.5243	2325971.8067
Camino 10	8	505845.315972	2325972.06727
Camino 10	9	505845.144218	2325972.35327
Camino 10	10	505845.0121	2325972.6598
Camino 10	11	505841.8036	2325981.9813
Camino 10	12	505841.705	2325982.3424
Camino 10	13	505841.667	2325982.7709
Camino 10	14	505840.713008	2326007.09571
Camino 10	15	505844.899194	2326000.56792

Polígono: Camino 11

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 11	1	505907.178689	2325877.11332
Camino 11	2	505902.466805	2325874.09169
Camino 11	3	505900.9465	2325893.0998
Camino 11	4	505894.8717	2325911.386
Camino 11	5	505880.1765	2325929.4773
Camino 11	6	505880.1374	2325929.5267
Camino 11	7	505870.6283	2325941.8885
Camino 11	8	505870.5616	2325941.8593
Camino 11	9	505861.715588	2325954.57819
Camino 11	10	505864.4022	2325956.6037
Camino 11	11	505864.5042	2325956.6849
Camino 11	12	505864.5652	2325956.7377
Camino 11	13	505865.6358	2325957.69662
Camino 11	14	505874.6229	2325944.8763
Camino 11	15	505884.0797	2325932.6023
Camino 11	16	505899.0415	2325914.1626
Camino 11	17	505899.216336	2325913.91846
Camino 11	18	505899.360662	2325913.66513
Camino 11	19	505899.4724	2325913.3764
Camino 11	20	505905.7291	2325894.5631
Camino 11	21	505905.7937	2325894.3324
Camino 11	22	505907.178689	2325877.11332

Polígono: Camino 12

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 12	1	506691.194332	2326527.90965
Camino 12	2	506687.394171	2326524.71814
Camino 12	3	506682.4809	2326528.7423
Camino 12	4	506673.6395	2326535.9687
Camino 12	5	506673.3189	2326536.2872
Camino 12	6	506673.1355	2326536.5353
Camino 12	7	506665.1278	2326548.902
Camino 12	8	506656.5282	2326560.8032
Camino 12	9	506656.4845	2326560.8657
Camino 12	10	506644.8168	2326578.097



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE
NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 12	11	506644.7219	2326578.2487
Camino 12	12	506644.6048	2326578.4778
Camino 12	13	506643.2237	2326583.7599
Camino 12	14	506647.208804	2326587.96519
Camino 12	15	506649.0796	2326580.7193
Camino 12	16	506660.6028	2326563.7012
Camino 12	17	506669.2185	2326551.7778
Camino 12	18	506669.2906	2326551.6724
Camino 12	19	506677.1195	2326539.5818
Camino 12	20	506685.8735	2326532.4269
Camino 12	21	506686.1941	2326532.1084
Camino 12	22	506686.2489	2326532.0408
Camino 12	24	506694.053202	2326525.5215
Camino 12	25	506690.5838	2326522.10571

Polígono: Camino 13

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 13	1	506634.447394	2326603.57941
Camino 13	2	506630.003185	2326598.92832
Camino 13	3	506629.0425	2326606.9507
Camino 13	4	506629.0263	2326607.163
Camino 13	5	506628.6428	2326618.5801
Camino 13	6	506622.2569	2326625.1704
Camino 13	7	506609.685	2326628.6777
Camino 13	8	506591.6889	2326631.7615
Camino 13	9	506580.6206	2326630.8151
Camino 13	10	506580.4968	2326630.8076
Camino 13	11	506558.2239	2326630.0119
Camino 13	12	506533.4742	2326626.1101
Camino 13	13	506533.0849	2326626.0796
Camino 13	14	506532.6287	2326626.1217
Camino 13	15	506521.6403	2326628.264
Camino 13	16	506521.5727	2326628.2781
Camino 13	17	506509.8323	2326630.9054
Camino 13	18	506509.497186	2326631.00554
Camino 13	19	506509.179263	2326631.15143
Camino 13	20	506508.8848	2326631.3402
Camino 13	21	506502.9842	2326635.7356
Camino 13	22	506502.891354	2326635.99146
Camino 13	23	506502.441731	2326636.28964
Camino 13	24	506502.241369	2326636.62292
Camino 13	25	506502.095116	2326636.98325
Camino 13	26	506502.006512	2326637.36189
Camino 13	27	506501.9777	2326637.7497
Camino 13	28	506502.0364	2326645.766
Camino 13	29	506493.2206	2326661.6212
Camino 13	30	506489.876892	2326669.83051
Camino 13	31	506493.677398	2326673.6315
Camino 13	32	506497.5003	2326664.2074

D



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 13	33	506497.5514	2326664.1211
Camino 13	34	506506.7261	2326647.6206
Camino 13	35	506506.900451	2326647.23256
Camino 13	36	506507.006508	2326646.82059
Camino 13	37	506507.0412	2326646.3966
Camino 13	38	506506.9869	2326638.9887
Camino 13	39	506511.4444	2326635.6683
Camino 13	40	506522.6293	2326633.1653
Camino 13	41	506533.1309	2326631.1177
Camino 13	42	506557.5944	2326634.9744
Camino 13	43	506557.8945	2326635.0033
Camino 13	44	506580.2585	2326635.8022
Camino 13	45	506591.5824	2326636.7706
Camino 13	46	506591.7954	2326636.7797
Camino 13	47	506592.2176	2326636.7438
Camino 13	48	506610.661	2326633.5834
Camino 13	49	506610.9046	2326633.5284
Camino 13	50	506624.2528	2326628.8045
Camino 13	51	506624.564526	2326629.69485
Camino 13	52	506624.859067	2326629.54505
Camino 13	53	506625.131277	2326629.35771
Camino 13	54	506625.3764	2326629.1361
Camino 13	55	506632.9044	2326621.3672
Camino 13	56	506633.14013	2326621.085
Camino 13	57	506633.331936	2326620.77129
Camino 13	58	506633.475669	2326620.43285
Camino 13	59	506633.568224	2326620.07699
Camino 13	60	506633.6076	2326619.7114
Camino 13	61	506634.0198	2326607.4374
Camino 13	62	506634.447394	2326603.57941

Poligono: Camino 14

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 14	1	506482.718418	2326700.95773
Camino 14	2	506486.9566	2326695.1955
Camino 14	3	506489.7109	2326718.2276
Camino 14	4	506489.7307	2326718.3613
Camino 14	5	506489.7516	2326718.4668
Camino 14	6	506492.2957	2326729.9745
Camino 14	7	506492.3529	2326730.1879
Camino 14	8	506495.4085	2326739.854
Camino 14	9	506491.7108	2326753.7858
Camino 14	10	506481.2679	2326762.3248
Camino 14	11	506480.9475	2326762.6431
Camino 14	12	506480.803	2326762.833
Camino 14	13	506470.9449	2326777.1616
Camino 14	14	506458.1474	2326784.4197
Camino 14	15	506445.315	2326791.9903
Camino 14	16	506444.960639	2326792.24328



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 14	17	506444.655924	2326792.55385
Camino 14	18	506444.4095	2326792.9126
Camino 14	19	506432.3491	2326814.6759
Camino 14	20	506421.707091	2326828.49452
Camino 14	21	506414.410044	2326837.96966
Camino 14	22	506414.076971	2326838.40209
Camino 14	23	506413.866976	2326838.72291
Camino 14	24	506413.708525	2326839.07207
Camino 14	25	506413.605345	2326839.44136
Camino 14	26	506413.559666	2326839.82209
Camino 14	27	506413.573157	2326840.2053
Camino 14	28	506413.647557	2326840.87086
Camino 14	29	506414.3924	2326839.892
Camino 14	30	506414.6972	2326839.6895
Camino 14	31	506415.0492	2326839.4436
Camino 14	32	506415.4381	2326839.2616
Camino 14	33	506415.8525	2326839.1489
Camino 14	34	506415.931198	2326839.1415
Camino 14	35	506416.28	2326839.1087
Camino 14	36	506419.864222	2326839.08086
Camino 14	37	506426.00087	2326831.11372
Camino 14	38	506436.4254	2326817.5775
Camino 14	39	506436.6206	2326817.283
Camino 14	40	506448.4419	2326795.9508
Camino 14	41	506460.6463	2326788.7505
Camino 14	42	506473.9203	2326781.2222
Camino 14	43	506474.229584	2326781.01314
Camino 14	44	506474.504261	2326780.76032
Camino 14	45	506474.7382	2326780.4694
Camino 14	46	506484.7207	2326765.9601
Camino 14	47	506495.5144	2326757.1343
Camino 14	48	506496.792389	2326756.86514
Camino 14	49	506496.025523	2326756.5663
Camino 14	50	506496.208218	2326756.2152
Camino 14	51	506496.3361	2326755.85
Camino 14	52	506500.4255	2326740.4342
Camino 14	53	506500.491711	2326740.08745
Camino 14	54	506500.508421	2326739.73484
Camino 14	55	506500.475297	2326739.38338
Camino 14	56	506500.393	2326739.0401
Camino 14	57	506497.1539	2326728.7871
Camino 14	58	506495.0428	2326720.1398
Camino 14	59	506492.718418	2326700.95773

Poligono: camino 15

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 15	1	506387.4208	2326828.395
camino 15	2	506389.3599	2326838.6798
camino 15	3	506389.459602	2326839.05005

P

P



SEMARNAT



2019

EMILIO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
camino 15	4	506389.614762	2326839.40069
camino 15	5	506389.82173	2326839.72347
camino 15	6	506390.075635	2326840.01079
camino 15	7	506390.3705	2326840.2559
camino 15	8	506398.9849	2326846.3646
camino 15	9	506404.64613	2326851.07032
camino 15	10	506407.1293	2326848.56
camino 15	11	506408.087777	2326847.42932
camino 15	12	506402.1074	2326842.4583
camino 15	13	506401.9555	2326842.3415
camino 15	14	506394.0862	2326836.7613
camino 15	15	506392.3276	2326827.4341
camino 15	16	506389.838601	2326815.1366

Polígono: Camino 16

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 16	1	506638.227907	2327141.98039
Camino 16	2	506641.674923	2327145.62557
Camino 16	3	506648.9525	2327137.445
Camino 16	4	506652.278104	2327135.46751
Camino 16	5	506656.192841	2327133.13971
Camino 16	6	506658.6692	2327131.6672
Camino 16	7	506659.51439	2327131.16463
Camino 16	8	506654.9971	2327129.1955
Camino 16	9	506654.86	2327129.1307
Camino 16	10	506653.940696	2327128.66169
Camino 16	11	506653.128934	2327129.14437
Camino 16	12	506649.214189	2327131.47216
Camino 16	13	506646.0642	2327133.3452
Camino 16	14	506645.735	2327133.5789
Camino 16	15	506645.474	2327133.8325
Camino 16	16	506638.227907	2327141.98039

Polígono: Camino 17

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 17	1	504786.953385	2327051.35302
Camino 17	2	504781.397165	2327047.31154
Camino 17	3	504767.5101	2327050.0405
Camino 17	4	504767.2036	2327050.1214
Camino 17	5	504752.769609	2327053.55909
Camino 17	6	504758.006352	2327057.36827
Camino 17	7	504757.992969	2327057.38666
Camino 17	8	504758.0053	2327057.3957
Camino 17	9	504768.6326	2327054.9155
Camino 17	10	504786.953385	2327051.35302

Polígono: Camino 18



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 18	1	504790.458694	2327041.53711
Camino 18	2	504795.831897	2327045.4455
Camino 18	3	504804.0054	2327043.595
Camino 18	4	504826.3679	2327051.067
Camino 18	5	504850.0921	2327059.4321
Camino 18	6	504859.607009	2327085.76424
Camino 18	7	504862.841835	2327067.91708
Camino 18	8	504867.048	2327070.7162
Camino 18	9	504869.246641	2327072.17939
Camino 18	10	504871.199144	2327067.47278
Camino 18	11	504869.818104	2327066.55369
Camino 18	12	504865.537007	2327063.70461
Camino 18	13	504862.302086	2327061.55177
Camino 18	14	504852.6027	2327055.0968
Camino 18	15	504852.4676	2327055.013
Camino 18	16	504852.0608	2327054.8247
Camino 18	17	504827.9929	2327046.3385
Camino 18	18	504804.9338	2327038.6334
Camino 18	19	504804.607393	2327038.5483
Camino 18	20	504804.2725	2327038.50793
Camino 18	21	504803.935221	2327038.51303
Camino 18	22	504803.6017	2327038.5635
Camino 18	23	504790.458694	2327041.53711

Poligono: Camino 19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 19	1	504608.334404	2326825.961
Camino 19	2	504607.966103	2326831.0527
Camino 19	3	504639.800102	2326828.22984
Camino 19	4	504641.451729	2326820.89163
Camino 19	5	504608.334404	2326825.961

Poligono: Camino 2

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 2	1	504790.431596	2324827.3891
Camino 2	2	504790.526222	2324832.4157
Camino 2	3	504795.983	2324832.2451
Camino 2	4	504803.885	2324834.0138
Camino 2	5	504818.3191	2324837.6165
Camino 2	6	504818.4466	2324837.6448
Camino 2	7	504830.7197	2324840.0349
Camino 2	8	504839.0465	2324842.635
Camino 2	9	504847.2385	2324846.2836
Camino 2	10	504854.5588	2324849.6096
Camino 2	11	504854.7484	2324849.6872
Camino 2	12	504857.082763	2324850.5095
Camino 2	13	504859.358286	2324851.31108
Camino 2	14	504861.4866	2324852.0608

P

P



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 2	15	504861.843029	2324852.18636
Camino 2	16	504862.6933	2324847.9467
Camino 2	17	504862.660954	2324847.17338
Camino 2	18	504860.576295	2324846.43905
Camino 2	19	504858.300769	2324845.63748
Camino 2	20	504856.5257	2324845.0122
Camino 2	21	504849.29	2324841.7239
Camino 2	22	504840.9479	2324838.0083
Camino 2	23	504840.7858	2324837.9428
Camino 2	24	504840.6759	2324837.9057
Camino 2	25	504832.0787	2324835.2211
Camino 2	26	504831.8114	2324835.1536
Camino 2	27	504819.4666	2324832.7495
Camino 2	28	504805.0647	2324829.1548
Camino 2	29	504805.0053	2324829.1408
Camino 2	30	504796.7781	2324827.2993
Camino 2	31	504796.479346	2324827.25136
Camino 2	32	504796.177	2324827.2396
Camino 2	33	504790.431596	2324827.3991

Polígono: Camino 20

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 20	1	504598.150197	2326828.1465
Camino 20	2	504598.519787	2326823.037
Camino 20	3	504583.1371	2326818.8025
Camino 20	4	504582.842721	2326818.7398
Camino 20	5	504582.542935	2326818.71297
Camino 20	6	504582.2421	2326818.7224
Camino 20	7	504558.2563	2326820.922
Camino 20	8	504541.4499	2326818.5544
Camino 20	9	504541.025881	2326818.48242
Camino 20	10	504540.5958	2326818.4842
Camino 20	11	504521.3958	2326818.2212
Camino 20	12	504501.1772	2326818.8943
Camino 20	13	504500.8263	2326818.9309
Camino 20	14	504500.4569	2326819.0255
Camino 20	15	504479.172	2326826.25
Camino 20	16	504464.3011	2326830.1535
Camino 20	17	504464.0807	2326830.2223
Camino 20	18	504463.9206	2326830.287
Camino 20	19	504442.5979	2326839.7617
Camino 20	20	504442.299062	2326839.91948
Camino 20	21	504442.024239	2326840.11612
Camino 20	22	504441.778454	2326840.34804
Camino 20	23	504441.5662	2326840.611
Camino 20	24	504436.639389	2326847.42422
Camino 20	25	504440.485394	2326850.62581
Camino 20	26	504445.2618	2326844.0495
Camino 20	27	504465.7659	2326834.9384



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 20	28	504480.5272	2326831.0837
Camino 20	29	504480.696	2326831.0129
Camino 20	30	504501.7133	2326823.8792
Camino 20	31	504521.633	2326823.216
Camino 20	32	504521.775	2326823.2073
Camino 20	33	504540.6132	2326821.5031
Camino 20	34	504557.4211	2326825.8711
Camino 20	35	504557.846632	2326825.94306
Camino 20	36	504558.2782	2326825.941
Camino 20	37	504582.2438	2326823.7432
Camino 20	38	504598.150197	2326828.1465

Poligono: Camino 21

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 21	1	504429.667001	2326867.6429
Camino 21	2	504425.788901	2326864.4146
Camino 21	3	504416.1575	2326880.3499
Camino 21	4	504416.0335	2326880.5877
Camino 21	5	504408.8955	2326896.2966
Camino 21	6	504408.8223	2326896.4758
Camino 21	7	504408.7747	2326896.6202
Camino 21	8	504402.4927	2326917.8065
Camino 21	9	504402.4275	2326918.083
Camino 21	10	504402.3914	2326918.4208
Camino 21	11	504400.799408	2326959.90368
Camino 21	12	504405.6552	2326963.7414
Camino 21	13	504407.3758	2326918.9269
Camino 21	14	504413.5191	2326898.2077
Camino 21	15	504420.5247	2326882.7901
Camino 21	16	504429.667001	2326867.6429

Poligono: Camino 22

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 22	1	504396.053196	2326981.64481
Camino 22	2	504391.141294	2326977.76271
Camino 22	3	504390.5677	2327000.0305
Camino 22	4	504388.501	2327014.1045
Camino 22	5	504378.1505	2327039.2145
Camino 22	6	504378.0892	2327039.349
Camino 22	7	504369.958	2327053.9328
Camino 22	8	504357.3056	2327073.0207
Camino 22	9	504341.970389	2327090.59862
Camino 22	10	504345.9837	2327093.6065
Camino 22	11	504361.1995	2327076.1625
Camino 22	12	504361.3829	2327075.9195
Camino 22	13	504374.2554	2327056.4995
Camino 22	14	504374.3367	2327056.3682
Camino 22	15	504374.4762	2327056.0871



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE
NAYARIT
EMILIO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 22	16	504380.6695	2327041.3553
Camino 22	17	504393.1608	2327015.9591
Camino 22	18	504393.304721	2327015.59796
Camino 22	19	504393.391	2327015.2189
Camino 22	20	504395.5366	2327000.6079
Camino 22	21	504395.5623	2327000.3079
Camino 22	22	504396.053196	2326981.64481

Polígono: Camino 23

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 23	1	504328.755924	2327105.68291
Camino 23	2	504313.7243	2327118.9732
Camino 23	3	504296.8637	2327127.7402
Camino 23	4	504283.2316	2327130.5468
Camino 23	5	504257.1804	2327132.2814
Camino 23	6	504257.0261	2327132.2965
Camino 23	7	504232.3045	2327135.4916
Camino 23	8	504206.9653	2327137.3034
Camino 23	9	504171.453597	2327134.9056
Camino 23	10	504177.607419	2327140.30309
Camino 23	11	504206.7982	2327142.3037
Camino 23	12	504206.9691	2327142.3095
Camino 23	13	504207.1474	2327142.3032
Camino 23	14	504232.7332	2327140.4736
Camino 23	15	504232.8753	2327140.4594
Camino 23	16	504257.5901	2327137.2652
Camino 23	17	504283.7339	2327135.5244
Camino 23	18	504284.0019	2327135.492
Camino 23	19	504284.0712	2327135.4787
Camino 23	20	504298.2321	2327132.5676
Camino 23	21	504298.5837	2327132.468
Camino 23	22	504298.8831	2327132.3363
Camino 23	23	504316.3049	2327123.2667
Camino 23	24	504316.578581	2327123.09574
Camino 23	25	504316.822	2327122.8839
Camino 23	26	504332.8101	2327108.7481
Camino 23	27	504328.755924	2327105.68291

Polígono: Camino 24

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 24	1	505466.838249	2321319.10149
Camino 24	2	505465.769602	2321313.167
Camino 24	3	505453.0484	2321325.3027
Camino 24	4	505443.0195	2321334.9265
Camino 24	5	505428.5085	2321343.0381
Camino 24	6	505428.1365	2321343.2966
Camino 24	7	505427.8712	2321343.5551
Camino 24	8	505416.0815	2321358.9018



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ECOSISTEMAS SUSTENTABLES



2019

EMILIO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 24	9	505405.2017	2321369.3529
Camino 24	10	505389.7498	2321380.9492
Camino 24	11	505389.6434	2321381.0337
Camino 24	12	505389.5007	2321381.1631
Camino 24	13	505372.8532	2321397.4754
Camino 24	14	505372.6878	2321397.6541
Camino 24	15	505372.4921	2321397.9215
Camino 24	16	505364.4442	2321410.6025
Camino 24	17	505364.249244	2321410.97604
Camino 24	18	505364.119753	2321411.37699
Camino 24	19	505364.0594	2321411.794
Camino 24	20	505363.0879	2321428.1837
Camino 24	21	505363.090505	2321428.49866
Camino 24	22	505363.137855	2321428.83027
Camino 24	23	505363.229099	2321429.15258
Camino 24	24	505363.3626	2321429.4598
Camino 24	25	505370.1089	2321442.5122
Camino 24	26	505368.7724	2321454.4765
Camino 24	27	505364.0894	2321483.1516
Camino 24	28	505348.297599	2321498.6109
Camino 24	29	505352.867307	2321501.14269
Camino 24	30	505368.1735	2321486.1505
Camino 24	31	505368.431216	2321485.85517
Camino 24	32	505368.639597	2321485.52319
Camino 24	33	505368.79352	2321485.16271
Camino 24	34	505368.8892	2321484.7826
Camino 24	35	505373.7171	2321455.2205
Camino 24	36	505373.7343	2321455.0951
Camino 24	37	505375.162	2321442.3146
Camino 24	38	505375.175864	2321441.9475
Camino 24	39	505375.135784	2321441.58233
Camino 24	40	505375.042626	2321441.22697
Camino 24	41	505374.8984	2321440.8891
Camino 24	42	505368.1198	2321427.7742
Camino 24	43	505369.0124	2321412.7357
Camino 24	44	505376.559	2321400.8444
Camino 24	45	505392.8826	2321384.8496
Camino 24	46	505408.4135	2321373.194
Camino 24	47	505408.5199	2321373.1096
Camino 24	48	505408.7969	2321372.8377
Camino 24	49	505419.8199	2321360.1996
Camino 24	50	505431.3342	2321347.1866
Camino 24	51	505445.7541	2321339.1259
Camino 24	52	505446.1262	2321338.8673
Camino 24	53	505446.2502	2321338.756
Camino 24	54	505458.501	2321328.9192
Camino 24	55	505466.838249	2321319.10149

Poligono: Camino 25



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 25	1	505336.432291	2321514.90152
Camino 25	2	505331.684261	2321512.27096
Camino 25	3	505318.3952	2321522.7275
Camino 25	4	505318.118144	2321522.98157
Camino 25	5	505317.882269	2321523.27427
Camino 25	6	505317.6929	2321523.599
Camino 25	7	505309.0761	2321541.3198
Camino 25	8	505295.7915	2321554.5342
Camino 25	9	505295.6754	2321554.6578
Camino 25	10	505285.7409	2321565.98
Camino 25	11	505276.761722	2321572.79258
Camino 25	12	505281.7385	2321575.2971
Camino 25	13	505288.9655	2321569.8096
Camino 25	14	505289.0606	2321569.7337
Camino 25	15	505289.3329	2321569.4874
Camino 25	16	505299.3778	2321558.0192
Camino 25	17	505312.9023	2321544.5861
Camino 25	18	505313.173553	2321544.24697
Camino 25	19	505313.3875	2321543.8869
Camino 25	20	505321.9385	2321526.3017
Camino 25	21	505336.432291	2321514.90152

Polígono: Camino 26

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 26	1	505082.751415	2321693.74751
Camino 26	2	505069.6138	2321677.7529
Camino 26	3	505069.2985	2321677.4361
Camino 26	4	505069.0455	2321677.2496
Camino 26	5	505053.9234	2321667.5074
Camino 26	6	505045.3604	2321658.6414
Camino 26	7	505045.1691	2321658.463
Camino 26	8	505045.0349	2321658.358
Camino 26	9	505033.3902	2321649.8689
Camino 26	10	505027.9398	2321638.5375
Camino 26	11	505024.401	2321628.72
Camino 26	12	505023.5584	2321615.9846
Camino 26	13	505023.510189	2321615.63438
Camino 26	14	505023.41305	2321615.29446
Camino 26	15	505023.268928	2321614.97165
Camino 26	16	505023.0807	2321614.6724
Camino 26	17	505017.814066	2321607.48164
Camino 26	18	505013.036116	2321609.41999
Camino 26	19	505018.6173	2321617.0401
Camino 26	20	505019.4351	2321629.4014
Camino 26	21	505019.4676	2321629.6705
Camino 26	22	505019.5777	2321630.0841
Camino 26	23	505023.281	2321640.3576
Camino 26	24	505023.3786	2321640.5898
Camino 26	25	505029.1568	2321652.8025



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 26	26	505029.364202	2321652.95615
Camino 26	27	505029.626622	2321653.27114
Camino 26	28	505029.937	2321653.539
Camino 26	29	505041.9144	2321662.2707
Camino 26	30	505050.5278	2321671.189
Camino 26	31	505050.7191	2321671.3673
Camino 26	32	505050.9721	2321671.5538
Camino 26	33	505066.0101	2321681.2419
Camino 26	34	505080.310685	2321698.59399
Camino 26	35	505082.751415	2321693.74751

Poligono: Camino 27

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 27	1	505571.206732	2321588.0765
Camino 27	2	505568.978995	2321592.59819
Camino 27	3	505569.0024	2321592.6053
Camino 27	4	505571.437832	2321593.55351
Camino 27	5	505573.307679	2321594.28164
Camino 27	6	505583.0546	2321596.0768
Camino 27	7	505583.1087	2321598.0984
Camino 27	8	505583.1644	2321598.1166
Camino 27	9	505594.341895	2321601.87754
Camino 27	10	505599.5814	2321603.6405
Camino 27	11	505601.43837	2321604.26532
Camino 27	12	505601.3345	2321603.94
Camino 27	13	505600.581633	2321600.68548
Camino 27	14	505600.092547	2321598.53697
Camino 27	15	505595.935019	2321597.13767
Camino 27	16	505585.1903	2321593.5213
Camino 27	17	505575.486711	2321589.743
Camino 27	18	505573.616665	2321588.01486
Camino 27	19	505571.206732	2321588.0765

Poligono: Camino 28

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 28	1	506180.293487	2321391.99023
Camino 28	2	506175.7762	2321389.5432
Camino 28	3	506169.4981	2321396.2038
Camino 28	4	506162.0642	2321403.9782
Camino 28	5	506162.0103	2321404.0364
Camino 28	6	506149.8822	2321417.5539
Camino 28	7	506149.8279	2321417.6165
Camino 28	8	506149.7333	2321417.7364
Camino 28	9	506141.1604	2321429.3223
Camino 28	10	506145.575113	2321431.70638
Camino 28	11	506153.6829	2321420.8049
Camino 28	12	506165.7053	2321407.4052
Camino 28	13	506173.1233	2321399.6474

D



SEMARNAT



2019

EMILIANO ZAPATA

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 28	14	506180.293487	2321391.99023

Poligono: Camino 29

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 29	1	506256.052612	2321293.72917
Camino 29	2	506256.026367	2321293.71627
Camino 29	3	506251.584477	2321291.53521
Camino 29	4	506246.3367	2321301.4025
Camino 29	5	506246.1948	2321301.7214
Camino 29	6	506246.094	2321302.079
Camino 29	7	506244.1494	2321311.6571
Camino 29	8	506240.6497	2321319.8745
Camino 29	9	506240.6006	2321319.9991
Camino 29	10	506240.4945	2321320.3535
Camino 29	11	506238.7057	2321329.7156
Camino 29	12	506235.1607	2321334.6593
Camino 29	13	506228.8877	2321338.5092
Camino 29	14	506228.7465	2321338.6026
Camino 29	15	506219.2589	2321345.3502
Camino 29	16	506214.115	2321347.4164
Camino 29	17	506213.7968	2321347.5711
Camino 29	18	506213.6702	2321347.6483
Camino 29	19	506208.4743	2321352.3959
Camino 29	20	506206.2332	2321352.5768
Camino 29	21	506197.9601	2321359.6781
Camino 29	22	506197.6672	2321359.9755
Camino 29	23	506187.013431	2321372.88456
Camino 29	24	506191.4908	2321375.3036
Camino 29	25	506201.3795	2321363.3324
Camino 29	26	506209.359	2321356.4829
Camino 29	27	506216.2125	2321351.9621
Camino 29	28	506221.3982	2321349.8792
Camino 29	29	506221.7164	2321349.7244
Camino 29	30	506221.9153	2321349.5968
Camino 29	31	506231.5759	2321342.7259
Camino 29	32	506238.206	2321338.6568
Camino 29	33	506238.476501	2321338.465
Camino 29	34	506238.719225	2321338.23907
Camino 29	35	506238.8299	2321337.983
Camino 29	36	506243.0893	2321332.1827
Camino 29	37	506243.277621	2321331.87555
Camino 29	38	506243.419839	2321331.54453
Camino 29	39	506243.513	2321331.1965
Camino 29	40	506245.3547	2321321.5876
Camino 29	41	506248.849	2321313.383
Camino 29	42	506248.8982	2321313.2584
Camino 29	43	506248.9989	2321312.9008
Camino 29	44	506250.9217	2321303.4299
Camino 29	45	506256.052612	2321293.72917



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono: Camino 3

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 3	1	504790.431596	2324827.3991
Camino 3	2	504790.526222	2324832.4157
Camino 3	3	504795.983	2324832.2451
Camino 3	4	504803.885	2324834.0138
Camino 3	5	504818.3191	2324837.6165
Camino 3	6	504818.4466	2324837.6448
Camino 3	7	504830.7197	2324840.0349
Camino 3	8	504839.0465	2324842.635
Camino 3	9	504847.2385	2324846.2836
Camino 3	10	504854.5568	2324849.6096
Camino 3	11	504854.7484	2324849.6872
Camino 3	12	504857.082763	2324850.5095
Camino 3	13	504859.358286	2324851.31106
Camino 3	14	504861.4866	2324852.0808
Camino 3	15	504861.843029	2324852.18636
Camino 3	16	504862.6933	2324847.9467
Camino 3	17	504862.660954	2324847.17338
Camino 3	18	504860.578295	2324846.43905
Camino 3	19	504858.300769	2324845.63748
Camino 3	20	504856.5257	2324845.0122
Camino 3	21	504849.29	2324841.7239
Camino 3	22	504840.9479	2324838.0063
Camino 3	23	504840.7858	2324837.9428
Camino 3	24	504840.6759	2324837.9057
Camino 3	25	504832.0787	2324835.2211
Camino 3	26	504831.8114	2324835.1536
Camino 3	27	504819.4666	2324832.7495
Camino 3	28	504805.0647	2324829.1548
Camino 3	29	504805.0053	2324829.1408
Camino 3	30	504796.7781	2324827.2993
Camino 3	31	504796.479346	2324827.25138
Camino 3	32	504796.177	2324827.2396
Camino 3	33	504790.431596	2324827.3991

Poligono: Camino 30

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 30	1	506330.094707	2321185.48539
Camino 30	2	506308.009779	2321171.69409
Camino 30	3	506306.704968	2321176.15289
Camino 30	4	506326.0362	2321190.1131
Camino 30	5	506327.9579	2321215.0736
Camino 30	6	506324.9741	2321235.7126
Camino 30	7	506317.0218	2321247.7244
Camino 30	8	506302.5173	2321259.3326
Camino 30	9	506302.4561	2321259.3834
Camino 30	10	506289.983	2321270.2199

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 30	11	506288.39153	2321277.50688
Camino 30	12	506274.747576	2321280.62759
Camino 30	13	506292.0347	2321274.8051
Camino 30	14	506292.33373	2321274.68421
Camino 30	15	506292.614692	2321274.52579
Camino 30	16	506292.8729	2321274.3325
Camino 30	17	506305.6827	2321263.2034
Camino 30	18	506320.4522	2321251.3832
Camino 30	19	506320.735733	2321251.11761
Camino 30	20	506320.9747	2321250.8113
Camino 30	21	506329.4527	2321238.0052
Camino 30	22	506329.632457	2321237.68486
Camino 30	23	506329.7633	2321237.34162
Camino 30	24	506329.8424	2321236.9829
Camino 30	25	506332.9316	2321215.615
Camino 30	26	506332.9573	2321215.2652
Camino 30	27	506333.038604	2321189.37197
Camino 30	28	506333.0405	2321188.7681
Camino 30	29	506333.020682	2321188.5247
Camino 30	30	506333.010841	2321188.40382
Camino 30	31	506333.006958	2321188.35625
Camino 30	32	506332.908081	2321187.95555
Camino 30	33	506332.889405	2321187.91745
Camino 30	34	506332.792468	2321187.69573
Camino 30	35	506332.740536	2321187.57685
Camino 30	36	506332.729315	2321187.55973
Camino 30	37	506332.683571	2321187.48954
Camino 30	38	506332.514914	2321187.23077
Camino 30	39	506332.425841	2321187.13382
Camino 30	40	506332.315879	2321187.01413
Camino 30	41	506332.235356	2321186.92649
Camino 30	42	506332.106808	2321186.82625
Camino 30	43	506331.909828	2321186.67183
Camino 30	44	506330.094707	2321185.48539

Poligono: Camino 31

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 31	1	506330.094707	2321185.48539
Camino 31	2	506331.909828	2321186.67183
Camino 31	3	506331.9987	2321186.7291
Camino 31	4	506332.106808	2321186.82625
Camino 31	5	506332.235356	2321186.92649
Camino 31	6	506332.315879	2321187.01413
Camino 31	7	506332.3825	2321187.074
Camino 31	8	506332.425841	2321187.13382
Camino 31	9	506332.514914	2321187.23077
Camino 31	10	506332.683571	2321187.48954
Camino 31	11	506332.7202	2321187.5401
Camino 31	12	506332.729315	2321187.55973



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 31	13	506332.740536	2321187.57695
Camino 31	14	506332.792468	2321187.69573
Camino 31	15	506332.8824	2321187.8894
Camino 31	16	506332.889405	2321187.91745
Camino 31	17	506332.906061	2321187.95555
Camino 31	18	506333.006968	2321188.35625
Camino 31	19	506333.010841	2321188.40382
Camino 31	20	506333.0188	2321188.4357
Camino 31	21	506333.020682	2321188.5247
Camino 31	22	506333.0405	2321188.7681
Camino 31	23	506333.038804	2321189.37197
Camino 31	24	506333.0581	2321190.2937
Camino 31	25	506349.4908	2321188.9943
Camino 31	26	506361.7352	2321188.39
Camino 31	27	506362.159647	2321188.33232
Camino 31	28	506362.568016	2321188.20303
Camino 31	29	506362.948317	2321188.00591
Camino 31	30	506363.289383	2321187.74677
Camino 31	31	506363.5812	2321187.4332
Camino 31	32	506373.7439	2321174.4396
Camino 31	33	506387.252	2321163.2989
Camino 31	34	506387.515611	2321163.04458
Camino 31	35	506387.739275	2321162.75451
Camino 31	36	506387.9182	2321162.4349
Camino 31	37	506403.2885	2321129.5327
Camino 31	38	506403.3707	2321129.3297
Camino 31	39	506403.4625	2321129.0145
Camino 31	40	506407.352	2321111.4264
Camino 31	41	506409.739691	2321109.22211
Camino 31	42	506409.7469	2321108.7162
Camino 31	43	506408.5599	2321104.1332
Camino 31	44	506408.573611	2321103.49375
Camino 31	45	506403.3845	2321108.2843
Camino 31	46	506403.126083	2321108.56209
Camino 31	47	506402.912661	2321108.87578
Camino 31	48	506402.749146	2321109.21814
Camino 31	49	506402.6393	2321109.5813
Camino 31	50	506398.6397	2321127.6664
Camino 31	51	506383.6269	2321159.8075
Camino 31	52	506370.3439	2321170.7628
Camino 31	53	506370.0275	2321171.0777
Camino 31	54	506369.9734	2321171.1445
Camino 31	55	506360.3469	2321183.4524
Camino 31	56	506349.2095	2321184.0021
Camino 31	57	506349.1357	2321184.0068
Camino 31	58	506330.094707	2321185.48539

Polígono: Camino 32

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
----------	---------	--------------	--------------



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 32	1	506511.275295	2321008.0265
Camino 32	2	506496.7804	2321002.4048
Camino 32	3	506496.37789	2321002.28587
Camino 32	4	506495.9612	2321002.2356
Camino 32	5	506469.7392	2321001.3006
Camino 32	6	506444.8783	2320995.7303
Camino 32	7	506424.5039	2320988.3101
Camino 32	8	506424.2879	2320988.2424
Camino 32	9	506408.9089	2320983.6455
Camino 32	10	506398.063	2320976.4837
Camino 32	11	506395.693209	2320976.28204
Camino 32	12	506395.294803	2320976.14535
Camino 32	13	506394.8791	2320976.0775
Camino 32	14	506386.295	2320975.4108
Camino 32	15	506385.980847	2320975.40802
Camino 32	16	506385.666202	2320975.4409
Camino 32	17	506385.3626	2320975.5147
Camino 32	18	506371.2865	2320979.8689
Camino 32	19	506370.977385	2320979.98748
Camino 32	20	506370.686649	2320980.14587
Camino 32	21	506370.418392	2320980.34128
Camino 32	22	506370.1803	2320980.5703
Camino 32	23	506357.7923	2320994.1181
Camino 32	24	506350.543402	2321000.8443
Camino 32	25	506355.210089	2321003.34782
Camino 32	26	506361.2667	2320997.7152
Camino 32	27	506361.4127	2320997.5683
Camino 32	28	506373.4124	2320984.4451
Camino 32	29	506386.3838	2320980.4326
Camino 32	30	506393.8472	2320981.0123
Camino 32	31	506404.4958	2320988.0438
Camino 32	32	506404.851526	2320988.23912
Camino 32	33	506405.2341	2320988.3745
Camino 32	34	506422.9006	2320993.0474
Camino 32	35	506443.3195	2321000.4838
Camino 32	36	506443.6282	2321000.5742
Camino 32	37	506468.872	2321006.2303
Camino 32	38	506468.9845	2321006.2528
Camino 32	39	506469.3295	2321006.2892
Camino 32	40	506495.3592	2321007.2173
Camino 32	41	506508.9392	2321012.4938
Camino 32	42	506511.275295	2321008.0265

Polígono: Camino 33

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 33	1	506603.797596	2320958.57831
Camino 33	2	506597.812005	2320955.57889
Camino 33	3	506590.1316	2320958.4763
Camino 33	4	506581.2818	2320960.2645



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 33	5	506581.39563	2320960.82783
Camino 33	6	506584.5897	2320962.9717
Camino 33	7	506589.382971	2320963.72856
Camino 33	8	506591.3173	2320963.3377
Camino 33	9	506591.6879	2320963.2325
Camino 33	10	506599.8245	2320960.1864
Camino 33	11	506599.8867	2320960.1622
Camino 33	12	506603.797596	2320958.57831

Polígono: Camino 34

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 34	1	508029.405604	2320335.70861
Camino 34	2	508024.803504	2320337.95191
Camino 34	3	508029.4073	2320358.3631
Camino 34	4	508029.52373	2320358.73871
Camino 34	5	508029.697561	2320359.09145
Camino 34	6	508029.9245	2320359.4126
Camino 34	7	508045.548	2320378.1886
Camino 34	8	508059.2569	2320395.4916
Camino 34	9	508060.758649	2320400.23008
Camino 34	10	508061.7789	2320399.6962
Camino 34	11	508065.69586	2320399.25868
Camino 34	12	508063.8845	2320393.5434
Camino 34	13	508063.77591	2320393.26116
Camino 34	14	508063.633982	2320392.99411
Camino 34	15	508063.4608	2320392.7462
Camino 34	16	508049.4476	2320375.0591
Camino 34	17	508049.4098	2320375.0126
Camino 34	18	508034.1527	2320356.677
Camino 34	19	508029.405604	2320335.70861

Polígono: Camino 35

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 35	1	513275.146818	2326187.43392
Camino 35	2	513275.230998	2326190.06777
Camino 35	3	513283.8334	2326189.1053
Camino 35	4	513283.9866	2326189.0832
Camino 35	5	513284.0605	2326189.069
Camino 35	6	513298.9784	2326185.973
Camino 35	7	513299.370877	2326185.85742
Camino 35	8	513299.738861	2326185.67944
Camino 35	9	513300.0731	2326185.4438
Camino 35	10	513303.95	2326182.2051
Camino 35	11	513308.9267	2326178.5945
Camino 35	12	513308.9741	2326178.5592
Camino 35	13	513315.9053	2326173.2763
Camino 35	14	513316.1985	2326173.0138
Camino 35	15	513316.446904	2326172.70857

P

P



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

RECONSTRUCCIÓN
MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poigono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 35	16	513316.644367	2326172.36816
Camino 35	17	513316.786	2326172.001
Camino 35	18	513319.9749	2326161.2851
Camino 35	19	513322.9794	2326154.9993
Camino 35	20	513323.101073	2326154.69505
Camino 35	21	513323.18187	2326154.3775
Camino 35	22	513323.2204	2326154.0521
Camino 35	23	513323.6765	2326145.357
Camino 35	24	513323.679	2326145.2922
Camino 35	25	513323.9361	2326135.5761
Camino 35	26	513324.7127	2326124.6348
Camino 35	27	513325.8831	2326119.3135
Camino 35	28	513332.0287	2326117.1856
Camino 35	29	513334.64113	2326116.93366
Camino 35	30	513335.95018	2326116.80742
Camino 35	31	513336.512822	2326116.75316
Camino 35	32	513336.3251	2326115.4721
Camino 35	33	513336.2987	2326115.1097
Camino 35	34	513336.3291	2326114.7209
Camino 35	35	513336.804436	2326111.70185
Camino 35	36	513336.5395	2326111.7274
Camino 35	37	513335.354967	2326111.84164
Camino 35	38	513334.045917	2326111.96789
Camino 35	39	513331.2525	2326112.2373
Camino 35	40	513331.0583	2326112.2637
Camino 35	41	513330.6745	2326112.3633
Camino 35	42	513322.9057	2326115.0534
Camino 35	43	513322.52167	2326115.22745
Camino 35	44	513322.172354	2326115.46357
Camino 35	45	513321.867691	2326115.75504
Camino 35	46	513321.616347	2326116.09356
Camino 35	47	513321.425474	2326116.46952
Camino 35	48	513321.3005	2326116.8722
Camino 35	49	513319.7904	2326123.7384
Camino 35	50	513319.77	2326123.8413
Camino 35	51	513319.7383	2326124.0984
Camino 35	52	513318.9447	2326135.2774
Camino 35	53	513318.9393	2326135.3863
Camino 35	54	513318.6817	2326145.1253
Camino 35	55	513318.2534	2326153.2926
Camino 35	56	513315.3791	2326159.3059
Camino 35	57	513315.2854	2326159.529
Camino 35	58	513315.2385	2326159.671
Camino 35	59	513312.2282	2326169.7937
Camino 35	60	513305.9652	2326174.5658
Camino 35	61	513300.9444	2326178.2084
Camino 35	62	513300.8097	2326178.3133
Camino 35	63	513297.3486	2326181.2048
Camino 35	64	513283.157	2326184.1499
Camino 35	65	513275.0826	2326185.0631



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

INTEGRANDO A
INDIANAJARÍA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 35	66	513275.148818	2326187.43392

Polígono: Camino 36

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 36	1	504304.715752	2326506.1223
Camino 36	2	504296.742836	2326503.35563
Camino 36	3	504296.587931	2326503.30789
Camino 36	4	504287.062388	2326500.70349
Camino 36	5	504286.829351	2326500.65164
Camino 36	6	504281.514519	2326499.75134
Camino 36	7	504277.659623	2326499.09834
Camino 36	8	504276.423857	2326498.88903
Camino 36	9	504275.882489	2326498.7973
Camino 36	10	504275.619	2326500.9657
Camino 36	11	504275.35747	2326503.7776
Camino 36	12	504275.589191	2326503.81685
Camino 36	13	504276.729007	2326504.00993
Camino 36	14	504280.583906	2326504.66291
Camino 36	15	504285.864188	2326505.55731
Camino 36	16	504295.190666	2326508.10732
Camino 36	17	504303.379279	2326510.91623
Camino 36	18	504304.715752	2326506.1223

Polígono: Camino 5

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 5	1	504947.270322	2324894.99768
Camino 5	2	504946.8429	2324903.7847
Camino 5	3	504954.3469	2324893.8637
Camino 5	4	504961.175	2324891.3025
Camino 5	5	504961.4295	2324891.1905
Camino 5	6	504967.7868	2324887.96
Camino 5	7	504967.8357	2324887.9345
Camino 5	8	504972.8483	2324885.2464
Camino 5	9	504973.145179	2324885.05925
Camino 5	10	504973.412926	2324884.83237
Camino 5	11	504973.646266	2324884.57023
Camino 5	12	504973.8406	2324884.278
Camino 5	13	504976.9137	2324878.7787
Camino 5	14	504981.0867	2324878.1029
Camino 5	15	504984.6288	2324881.1465
Camino 5	16	504984.934617	2324881.36884
Camino 5	17	504985.270678	2324881.54245
Camino 5	18	504985.629086	2324881.66338
Camino 5	19	504986.001638	2324881.72684
Camino 5	20	504986.379601	2324881.73735
Camino 5	21	504986.754918	2324881.68869
Camino 5	22	504987.1184	2324881.584
Camino 5	23	504990.3552	2324880.3539



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 5	24	504990.717	2324880.1821
Camino 5	25	504990.9754	2324880.0107
Camino 5	26	504994.4431	2324877.3872
Camino 5	27	505000.4354	2324874.9011
Camino 5	28	505000.7273	2324874.757
Camino 5	29	505001.0147	2324874.5634
Camino 5	30	505004.1126	2324872.1475
Camino 5	31	505008.1443	2324869.7294
Camino 5	32	505008.485823	2324869.48326
Camino 5	33	505008.780873	2324869.1834
Camino 5	34	505009.0217	2324868.8383
Camino 5	35	505012.4241	2324862.9635
Camino 5	36	505012.5707	2324862.6659
Camino 5	37	505012.587978	2324862.62404
Camino 5	38	505007.635332	2324861.25532
Camino 5	39	505005.0186	2324865.7736
Camino 5	40	505001.4096	2324867.9384
Camino 5	41	505001.1581	2324868.1109
Camino 5	42	504998.2068	2324870.4125
Camino 5	43	504992.2318	2324872.8913
Camino 5	44	504991.9398	2324873.0354
Camino 5	45	504991.8814	2324873.2068
Camino 5	46	504988.2442	2324875.8073
Camino 5	47	504986.7484	2324876.3757
Camino 5	48	504983.4527	2324873.5436
Camino 5	49	504983.100712	2324873.2936
Camino 5	50	504982.710964	2324873.10769
Camino 5	51	504982.295077	2324872.99199
Camino 5	52	504981.865452	2324872.94937
Camino 5	53	504981.4349	2324872.9813
Camino 5	54	504974.9041	2324874.0391
Camino 5	55	504974.545687	2324874.1273
Camino 5	56	504974.204176	2324874.28734
Camino 5	57	504973.887017	2324874.45615
Camino 5	58	504973.60113	2324874.68962
Camino 5	59	504973.352751	2324874.98266
Camino 5	60	504973.1473	2324875.2893
Camino 5	61	504969.841	2324881.1855
Camino 5	62	504965.4994	2324883.5138
Camino 5	63	504959.2891	2324886.6697
Camino 5	64	504951.9052	2324889.4394
Camino 5	65	504951.581727	2324889.56781
Camino 5	66	504951.282599	2324889.78063
Camino 5	67	504951.013876	2324890.01397
Camino 5	68	504950.781	2324890.2831
Camino 5	69	504947.270322	2324894.99768

Polígono: Camino 6

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
----------	---------	--------------	--------------



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 6	1	505130.492914	2324814.5409
Camino 6	2	505131.005396	2324808.5123
Camino 6	3	505125.3893	2324811.6076
Camino 6	4	505119.2043	2324813.8816
Camino 6	5	505114.5129	2324815.6766
Camino 6	6	505114.1563	2324815.8465
Camino 6	7	505113.9398	2324815.9869
Camino 6	8	505108.2662	2324820.0965
Camino 6	9	505107.948491	2324820.37001
Camino 6	10	505107.680958	2324820.69277
Camino 6	11	505107.471128	2324821.05571
Camino 6	12	505107.3249	2324821.4486
Camino 6	13	505106.0672	2324825.9512
Camino 6	14	505104.3869	2324831.6506
Camino 6	15	505104.3211	2324831.9339
Camino 6	16	505104.050775	2324833.5472
Camino 6	17	505103.441373	2324837.18413
Camino 6	18	505103.214	2324838.5411
Camino 6	19	505103.074644	2324839.37278
Camino 6	20	505106.6643	2324839.5217
Camino 6	21	505107.0561	2324839.5691
Camino 6	22	505107.4355	2324839.6776
Camino 6	23	505107.7931	2324839.8444
Camino 6	24	505108.037624	2324840.00978
Camino 6	25	505108.145275	2324839.3673
Camino 6	26	505108.382496	2324837.95146
Camino 6	27	505108.99187	2324834.31453
Camino 6	28	505109.2255	2324832.9201
Camino 6	29	505110.8736	2324827.3291
Camino 6	30	505111.9058	2324823.6341
Camino 6	31	505116.8069	2324820.2289
Camino 6	32	505120.9639	2324818.5617
Camino 6	33	505127.2994	2324816.2326
Camino 6	34	505127.6559	2324816.0687
Camino 6	35	505130.492914	2324814.5409

Polígono: Camino 8

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 8	1	505981.542677	2324763.54335
Camino 8	2	505982.004418	2324755.6324
Camino 8	3	505971.9031	2324766.6702
Camino 8	4	505971.713719	2324766.90394
Camino 8	5	505971.55378	2324767.15874
Camino 8	6	505971.4256	2324767.4309
Camino 8	7	505968.5309	2324774.6793
Camino 8	8	505968.5034	2324774.7514
Camino 8	9	505968.4122	2324775.0638
Camino 8	10	505966.5688	2324783.3535
Camino 8	11	505960.5071	2324789.7016



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 8	12	505952.5055	2324793.5751
Camino 8	13	505952.3447	2324793.6603
Camino 8	14	505952.2556	2324793.7142
Camino 8	15	505942.1537	2324800.1224
Camino 8	16	505927.735	2324799.6129
Camino 8	17	505927.6467	2324799.6113
Camino 8	18	505927.4516	2324799.619
Camino 8	19	505917.8582	2324800.37
Camino 8	20	505917.461574	2324800.43336
Camino 8	21	505917.080226	2324800.55946
Camino 8	22	505916.724009	2324800.74503
Camino 8	23	505916.402128	2324800.98528
Camino 8	24	505916.1229	2324801.274
Camino 8	25	505906.2435	2324813.5188
Camino 8	26	505902.9144	2324817.587
Camino 8	27	505896.59	2324821.3624
Camino 8	28	505886.46	2324817.3972
Camino 8	29	505876.1644	2324811.6387
Camino 8	30	505866.2806	2324797.7065
Camino 8	31	505866.07253	2324797.4507
Camino 8	32	505865.832568	2324797.22456
Camino 8	33	505865.5649	2324797.032
Camino 8	34	505855.3506	2324790.6591
Camino 8	35	505855.032454	2324790.49115
Camino 8	36	505854.6935	2324790.3706
Camino 8	37	505845.0335	2324787.6996
Camino 8	38	505844.606996	2324787.62072
Camino 8	39	505844.173277	2324787.61674
Camino 8	40	505843.7454	2324787.6878
Camino 8	41	505836.0279	2324789.6688
Camino 8	42	505828.4907	2324789.6344
Camino 8	43	505816.5991	2324782.3314
Camino 8	44	505810.067384	2324773.8366
Camino 8	45	505809.69482	2324781.5954
Camino 8	46	505812.9016	2324785.7296
Camino 8	47	505813.102687	2324785.9631
Camino 8	48	505813.331415	2324788.17002
Camino 8	49	505813.5837	2324786.3472
Camino 8	50	505826.4707	2324794.2614
Camino 8	51	505826.772801	2324794.41962
Camino 8	52	505827.093617	2324794.53527
Camino 8	53	505827.427164	2324794.80821
Camino 8	54	505827.7673	2324794.6311
Camino 8	55	505836.332	2324794.6713
Camino 8	56	505836.772	2324794.6333
Camino 8	57	505836.9597	2324794.5927
Camino 8	58	505844.3434	2324792.6964
Camino 8	59	505853.0114	2324795.093
Camino 8	60	505862.4928	2324801.0086
Camino 8	61	505872.4127	2324814.9917



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 8	62	505872.644217	2324815.27238
Camino 8	63	505872.91406	2324815.51644
Camino 8	64	505873.2165	2324815.7187
Camino 8	65	505884.1689	2324821.8447
Camino 8	66	505884.478	2324821.9908
Camino 8	67	505895.9082	2324826.4649
Camino 8	68	505896.267944	2324826.5753
Camino 8	69	505896.640183	2324826.63046
Camino 8	70	505897.016485	2324826.62912
Camino 8	71	505897.388323	2324826.57132
Camino 8	72	505897.747272	2324826.45836
Camino 8	73	505898.0852	2324826.2928
Camino 8	74	505905.8531	2324821.6558
Camino 8	75	505906.1787	2324821.4243
Camino 8	76	505906.4967	2324821.1044
Camino 8	77	505910.1248	2324816.6709
Camino 8	78	505919.3228	2324805.2706
Camino 8	79	505927.7001	2324804.6148
Camino 8	80	505942.751	2324805.1466
Camino 8	81	505943.125718	2324805.13163
Camino 8	82	505943.493988	2324805.06081
Camino 8	83	505943.847531	2324804.93573
Camino 8	84	505944.1784	2324804.7592
Camino 8	85	505954.8133	2324798.0129
Camino 8	86	505963.0923	2324794.0052
Camino 8	87	505963.352217	2324793.85972
Camino 8	88	505963.592959	2324793.68432
Camino 8	89	505963.8111	2324793.4815
Camino 8	90	505970.6661	2324786.3028
Camino 8	91	505970.8833	2324786.04184
Camino 8	92	505971.063188	2324785.75407
Camino 8	93	505971.20239	2324785.44449
Camino 8	94	505971.2984	2324785.1189
Camino 8	95	505973.2492	2324776.346
Camino 8	96	505975.8998	2324769.7091
Camino 8	97	505981.542677	2324763.54335

Poligono: Camino 9

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 9	1	505997.843699	2324771.36661
Camino 9	2	505992.9039	2324771.0853
Camino 9	3	505992.4173	2324780.8245
Camino 9	4	505992.4142	2324780.9492
Camino 9	5	505992.4528	2324781.3866
Camino 9	6	505994.2231	2324791.2775
Camino 9	7	505994.3348	2324791.6921
Camino 9	8	505994.4076	2324791.8708
Camino 9	9	505997.3712	2324798.3981
Camino 9	10	506001.3887	2324808.0946



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 9	11	506002.8097	2324818.0648
Camino 9	12	506000.6162	2324821.4661
Camino 9	13	506000.419349	2324821.83643
Camino 9	14	506000.287	2324822.2344
Camino 9	15	505999.0993	2324827.1545
Camino 9	16	505992.1818	2324832.9257
Camino 9	17	505982.9428	2324833.4111
Camino 9	18	505982.52449	2324833.46877
Camino 9	19	505982.121856	2324833.59603
Camino 9	20	505981.746388	2324833.78924
Camino 9	21	505981.4088	2324834.0429
Camino 9	22	505971.8593	2324842.5702
Camino 9	23	505971.586528	2324842.85555
Camino 9	24	505971.362077	2324843.18027
Camino 9	25	505971.191546	2324843.53629
Camino 9	26	505971.079186	2324843.91471
Camino 9	27	505971.0278	2324844.3061
Camino 9	28	505970.555	2324853.4713
Camino 9	29	505970.5517	2324853.6001
Camino 9	30	505970.5631	2324853.8386
Camino 9	31	505971.9326	2324868.1325
Camino 9	32	505971.978735	2324868.42725
Camino 9	33	505972.059619	2324868.71441
Camino 9	34	505972.1741	2324868.9899
Camino 9	35	505978.0063	2324880.9492
Camino 9	36	505978.184474	2324881.25695
Camino 9	37	505978.404529	2324881.53629
Camino 9	38	505978.66201	2324881.78156
Camino 9	39	505978.9517	2324881.9878
Camino 9	40	505996.6591	2324892.7861
Camino 9	41	506003.2411	2324898.3712
Camino 9	42	506003.551421	2324898.59477
Camino 9	43	506003.892219	2324898.76837
Camino 9	44	506004.255514	2324898.88795
Camino 9	45	506004.6328	2324898.9507
Camino 9	46	506013.691	2324899.7528
Camino 9	47	506022.3029	2324904.5405
Camino 9	48	506025.2161	2324910.1384
Camino 9	49	506032.3706	2324924.1844
Camino 9	50	506032.1511	2324936.0987
Camino 9	51	506029.7827	2324943.4487
Camino 9	52	506024.2962	2324949.4786
Camino 9	53	506024.2302	2324949.5541
Camino 9	54	506024.1073	2324949.7131
Camino 9	55	506014.0729	2324963.8362
Camino 9	56	506013.9343	2324964.0546
Camino 9	57	506008.1467	2324974.526
Camino 9	58	506000.751	2324984.9796
Camino 9	59	505994.1098	2324990.8165
Camino 9	60	505984.6218	2324999.4332



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

REVOLUCIÓN MEXICANA
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 9	61	505984.34023	2324999.73494
Camino 9	62	505984.112136	2325000.0789
Camino 9	63	505983.943733	2325000.45569
Camino 9	64	505983.839808	2325000.85505
Camino 9	65	505983.8026	2325001.2681
Camino 9	66	505983.7049	2325015.0169
Camino 9	67	505983.2403	2325027.1371
Camino 9	68	505972.5485	2325034.975
Camino 9	69	505972.4207	2325035.0761
Camino 9	70	505972.3227	2325035.1628
Camino 9	71	505965.8664	2325041.1836
Camino 9	72	505948.7368	2325046.7258
Camino 9	73	505948.441372	2325046.84263
Camino 9	74	505948.1631	2325046.9959
Camino 9	75	505937.7062	2325053.6573
Camino 9	76	505930.7345	2325056.8532
Camino 9	77	505919.853	2325059.6484
Camino 9	78	505919.6199	2325059.7205
Camino 9	79	505919.4474	2325059.7907
Camino 9	80	505908.1677	2325064.8765
Camino 9	81	505902.9378	2325066.0503
Camino 9	82	505902.550611	2325066.17089
Camino 9	83	505902.189016	2325066.35249
Camino 9	84	505901.859557	2325066.59034
Camino 9	85	505901.573879	2325066.87817
Camino 9	86	505901.3385	2325067.2084
Camino 9	87	505896.9979	2325074.4816
Camino 9	88	505896.847923	2325074.78145
Camino 9	89	505896.739427	2325075.09867
Camino 9	90	505896.674362	2325075.42756
Camino 9	91	505896.6539	2325075.7622
Camino 9	92	505896.7957	2325087.6568
Camino 9	93	505896.827	2325088.021
Camino 9	94	505898.0035	2325095.3728
Camino 9	95	505895.5357	2325109.5914
Camino 9	96	505895.5002	2325109.9382
Camino 9	97	505894.882	2325129.0854
Camino 9	98	505892.6228	2325147.8762
Camino 9	99	505884.9098	2325163.3554
Camino 9	100	505876.6808	2325175.7201
Camino 9	101	505864.6819	2325182.6364
Camino 9	102	505833.5054	2325188.9623
Camino 9	103	505833.2294	2325189.035
Camino 9	104	505819.3974	2325193.5334
Camino 9	105	505819.3155	2325193.5616
Camino 9	106	505819.1191	2325193.6427
Camino 9	107	505799.6749	2325202.6565
Camino 9	108	505776.1423	2325209.3477
Camino 9	109	505775.821163	2325209.46316
Camino 9	110	505775.518779	2325209.62134



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polygono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 9	111	505775.2408	2325209.8193
Camino 9	112	505765.1092	2325218.128
Camino 9	113	505764.939	2325218.2829
Camino 9	114	505760.031076	2325223.18263
Camino 9	115	505760.835987	2325229.25845
Camino 9	116	505761.2523	2325228.9712
Camino 9	117	505761.4385	2325228.8285
Camino 9	118	505761.5988	2325228.6827
Camino 9	119	505768.3848	2325221.9079
Camino 9	120	505778.0097	2325214.0149
Camino 9	121	505801.232	2325207.4119
Camino 9	122	505801.4034	2325207.3565
Camino 9	123	505801.5998	2325207.2754
Camino 9	124	505821.0867	2325198.2417
Camino 9	125	505834.6392	2325193.8342
Camino 9	126	505866.0794	2325187.4548
Camino 9	127	505866.4373	2325187.3539
Camino 9	128	505866.8355	2325187.168
Camino 9	129	505879.5897	2325179.7544
Camino 9	130	505879.899577	2325179.54162
Camino 9	131	505880.174046	2325179.28479
Camino 9	132	505880.4069	2325178.9897
Camino 9	133	505889.1481	2325166.0132
Camino 9	134	505889.2397	2325165.9665
Camino 9	135	505889.3123	2325165.7314
Camino 9	136	505897.291	2325149.7188
Camino 9	137	505897.448283	2325149.32104
Camino 9	138	505897.5355	2325148.9023
Camino 9	139	505899.8593	2325129.5734
Camino 9	140	505899.8759	2325129.3557
Camino 9	141	505900.492	2325110.2744
Camino 9	142	505903.0011	2325095.8171
Camino 9	143	505903.038	2325095.3895
Camino 9	144	505903.0065	2325094.9945
Camino 9	145	505901.7932	2325087.4128
Camino 9	146	505901.662	2325076.4227
Camino 9	147	505905.0813	2325070.6936
Camino 9	148	505909.5112	2325089.6993
Camino 9	149	505909.8187	2325089.6092
Camino 9	150	505909.9913	2325089.539
Camino 9	151	505921.3056	2325084.4376
Camino 9	152	505932.195	2325061.6404
Camino 9	153	505932.4281	2325061.5683
Camino 9	154	505932.6148	2325061.4916
Camino 9	155	505939.946	2325058.1309
Camino 9	156	505940.1542	2325058.0233
Camino 9	157	505940.2474	2325057.9668
Camino 9	158	505950.5799	2325051.3846
Camino 9	159	505967.9343	2325045.7897
Camino 9	160	505968.271843	2325045.63261



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE
NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 9	161	505968.585868	2325045.4479
Camino 9	162	505968.8697	2325045.2195
Camino 9	163	505975.6246	2325038.9203
Camino 9	164	505987.1704	2325030.4557
Camino 9	165	505987.45504	2325030.21218
Camino 9	166	505987.700108	2325029.92887
Camino 9	167	505987.900102	2325029.61214
Camino 9	168	505988.050535	2325029.26908
Camino 9	169	505988.14803	2325028.90739
Camino 9	170	505988.1904	2325028.5352
Camino 9	171	505988.7027	2325015.1717
Camino 9	172	505988.7044	2325015.0937
Camino 9	173	505988.7947	2325002.3977
Camino 9	174	505997.4397	2324994.5463
Camino 9	175	506004.2724	2324988.5414
Camino 9	176	506004.5371	2324988.2705
Camino 9	177	506004.6629	2324988.1074
Camino 9	178	506012.3088	2324977.3
Camino 9	179	506012.4445	2324977.0658
Camino 9	180	506018.2306	2324966.617
Camino 9	181	506028.0961	2324952.7318
Camino 9	182	506033.8453	2324946.4131
Camino 9	183	506034.065041	2324946.13412
Camino 9	184	506034.243039	2324945.82682
Camino 9	185	506034.3757	2324945.4974
Camino 9	186	506037.0234	2324937.2806
Camino 9	187	506037.1059	2324936.9479
Camino 9	188	506037.1435	2324936.5599
Camino 9	189	506037.3815	2324923.6291
Camino 9	190	506037.353259	2324923.23026
Camino 9	191	506037.261744	2324922.84104
Camino 9	192	506037.1093	2324922.4714
Camino 9	193	506029.662	2324907.8506
Camino 9	194	506026.3916	2324901.5663
Camino 9	195	506026.203232	2324901.26029
Camino 9	196	506025.972923	2324900.98446
Camino 9	197	506025.705435	2324900.74451
Camino 9	198	506025.4063	2324900.5454
Camino 9	199	506015.6559	2324895.1245
Camino 9	200	506015.339806	2324894.97683
Camino 9	201	506015.006208	2324894.8742
Camino 9	202	506014.6616	2324894.8192
Camino 9	203	506005.865	2324894.0403
Camino 9	204	505999.74	2324888.8429
Camino 9	205	505999.4293	2324888.6191
Camino 9	206	505982.1797	2324878.1
Camino 9	207	505976.8667	2324867.2052
Camino 9	208	505975.5579	2324853.5451
Camino 9	209	505975.9674	2324845.6052
Camino 9	210	505984.0832	2324838.3581



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Camino 9	211	505993.2754	2324837.8751
Camino 9	212	505993.67318	2324837.82189
Camino 9	213	505994.057331	2324837.70576
Camino 9	214	505994.417966	2324837.52968
Camino 9	215	505994.7458	2324837.2982
Camino 9	216	506002.9399	2324830.4619
Camino 9	217	506003.223729	2324830.18314
Camino 9	218	506003.459746	2324829.8629
Camino 9	219	506003.641975	2324829.50926
Camino 9	220	506003.7658	2324829.1312
Camino 9	221	506005.048	2324823.8196
Camino 9	222	506007.5173	2324819.9908
Camino 9	223	506007.888786	2324819.67763
Camino 9	224	506007.813878	2324819.34344
Camino 9	225	506007.890327	2324818.99483
Camino 9	226	506007.916277	2324818.6389
Camino 9	227	506007.8913	2324818.2829
Camino 9	228	506006.294	2324807.0764
Camino 9	229	506006.23048	2324806.76907
Camino 9	230	506006.1287	2324806.4722
Camino 9	231	506001.9751	2324796.447
Camino 9	232	506001.9418	2324796.3704
Camino 9	233	505999.0898	2324790.0885
Camino 9	234	505997.4253	2324780.7894
Camino 9	235	505997.843689	2324771.36661

Poligono: Planilla B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla B	1	513481.9704	2326253.6205
Planilla B	2	513488.899313	2326248.3543
Planilla B	3	513489.264918	2326269.17327
Planilla B	4	513490.14086	2326289.15789
Planilla B	5	513490.8919	2326268.2591
Planilla B	6	513493.0424	2326260.9706
Planilla B	7	513491.9704	2326253.6205

Poligono: Planilla 01

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 01	1	504171.453597	2327134.9056
Planilla 01	2	504163.774679	2327128.17049
Planilla 01	3	504150.586767	2327143.20841
Planilla 01	4	504173.14065	2327162.98828
Planilla 01	5	504186.328563	2327147.95236
Planilla 01	6	504177.607419	2327140.30309
Planilla 01	7	504171.453597	2327134.9056

Poligono: Planilla 02



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 02	1	504341.970389	2327090.59862
Planilla 02	2	504333.555986	2327084.25144
Planilla 02	3	504321.511811	2327100.21821
Planilla 02	4	504328.755924	2327105.68291
Planilla 02	5	504345.461972	2327118.28447
Planilla 02	6	504357.506146	2327102.3177
Planilla 02	7	504341.970389	2327090.59862

Poligono: Planilla 03

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 03	1	504405.6552	2326963.7414
Planilla 03	2	504400.799408	2326959.90366
Planilla 03	3	504393.029623	2326953.76302
Planilla 03	4	504380.628528	2326969.45403
Planilla 03	5	504391.141294	2326977.76271
Planilla 03	6	504396.053196	2326981.64481
Planilla 03	7	504404.165046	2326988.05597
Planilla 03	8	504416.566342	2326972.36496
Planilla 03	9	504405.6552	2326963.7414

Poligono: Planilla 04

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 04	1	504440.485394	2326850.62581
Planilla 04	2	504436.639389	2326847.42422
Planilla 04	3	504430.410941	2326842.23941
Planilla 04	4	504417.615322	2326857.61056
Planilla 04	5	504425.788901	2326864.4146
Planilla 04	6	504429.667001	2326867.6429
Planilla 04	7	504440.672041	2326876.80399
Planilla 04	8	504453.46766	2326861.43284
Planilla 04	9	504440.485394	2326850.62581

Poligono: Planilla 05

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 05	1	504607.966103	2326831.0527
Planilla 05	2	504608.334404	2326825.961
Planilla 05	3	504608.697963	2326820.93488
Planilla 05	4	504598.724021	2326820.21343
Planilla 05	5	504598.519787	2326823.037
Planilla 05	6	504598.150197	2326828.1465
Planilla 05	7	504597.641847	2326835.17434
Planilla 05	8	504607.615789	2326835.89579
Planilla 05	9	504607.966103	2326831.0527

Poligono: Planilla 05A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
----------	---------	--------------	--------------



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 08A	1	504665.397319	2326798.4294
Planilla 08A	2	504654.10879	2326789.2843
Planilla 08A	3	504651.839136	2326800.31533
Planilla 08A	4	504659.102526	2326806.19957
Planilla 08A	5	504665.397319	2326798.4294

Poligono: Planilla 08

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 08	1	504790.458694	2327041.53711
Planilla 08	2	504783.81277	2327036.70298
Planilla 08	3	504777.930462	2327044.78992
Planilla 08	4	504781.397165	2327047.31154
Planilla 08	5	504786.953385	2327051.36302
Planilla 08	6	504790.080858	2327053.61338
Planilla 08	7	504795.943166	2327045.52645
Planilla 08	8	504795.831897	2327045.4455
Planilla 08	9	504790.458694	2327041.53711

Poligono: Planilla 09

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 09	1	504263.842858	2326621.58812
Planilla 09	2	504249.393834	2326617.56
Planilla 09	3	504248.555945	2326620.66555
Planilla 09	4	504247.213218	2326625.38197
Planilla 09	5	504246.708426	2326627.19269
Planilla 09	6	504261.15745	2326631.2208
Planilla 09	7	504263.842858	2326621.58812

Poligono: Planilla 10

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 10	1	504304.715752	2326506.1223
Planilla 10	2	504303.379279	2326510.91623
Planilla 10	3	504302.030363	2326515.75497
Planilla 10	4	504316.479388	2326519.78308
Planilla 10	5	504319.164796	2326510.1504
Planilla 10	6	504304.715752	2326506.1223

Poligono: Planilla 11

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 11	1	504344.141505	2326399.79735
Planilla 11	2	504329.692481	2326395.76923
Planilla 11	3	504328.886924	2326398.6588
Planilla 11	4	504327.54354	2326403.47758
Planilla 11	5	504327.007073	2326405.40192
Planilla 11	6	504341.458097	2326409.43003
Planilla 11	7	504344.141505	2326399.79735



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono: Planilla 12

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 12	1	505241.040588	2326229.36225
Planilla 12	2	505231.299456	2326227.10164
Planilla 12	3	505227.908542	2326241.71334
Planilla 12	4	505235.429264	2326243.45866
Planilla 12	5	505236.8015	2326242.8439
Planilla 12	6	505236.9706	2326242.7754
Planilla 12	7	505238.01562	2326242.39706
Planilla 12	8	505241.040588	2326229.36225

Polígono: Planilla 13A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 13A	1	505392.713697	2326286.20318
Planilla 13A	2	505394.126402	2326284.49222
Planilla 13A	3	505392.69666	2326284.50658
Planilla 13A	4	505392.713697	2326286.20318

Polígono: Planilla 13B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 13B	1	505402.846779	2326299.40541
Planilla 13B	2	505402.896156	2326284.40616
Planilla 13B	3	505400.53336	2326284.42788
Planilla 13B	4	505399.0498	2326286.3793
Planilla 13B	5	505398.9874	2326286.4579
Planilla 13B	6	505394.7369	2326291.6057
Planilla 13B	7	505394.4423	2326291.9046
Planilla 13B	8	505394.1019	2326292.15
Planilla 13B	9	505393.7252	2326292.335
Planilla 13B	10	505392.778985	2326292.70464
Planilla 13B	11	505392.847283	2326299.50582
Planilla 13B	12	505402.846779	2326299.40541

Polígono: Planilla 14A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 14A	1	505668.971506	2326139.41792
Planilla 14A	2	505668.47827	2326133.31622
Planilla 14A	3	505648.543296	2326134.92768
Planilla 14A	4	505649.105761	2326141.8858
Planilla 14A	5	505665.3058	2326139.5993
Planilla 14A	6	505665.5391	2326139.5774
Planilla 14A	7	505668.971506	2326139.41792

Polígono: Planilla 14B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
----------	---------	--------------	--------------



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 14B	1	505670.895456	2326183.21868
Planilla 14B	2	505669.37461	2326144.40462
Planilla 14B	3	505665.8884	2326144.5666
Planilla 14B	4	505649.509339	2326146.87837
Planilla 14B	5	505650.960482	2326164.83014
Planilla 14B	6	505670.895456	2326183.21868

Poligono: Planilla 15A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 15A	1	505837.680714	2326187.37058
Planilla 15A	2	505816.203542	2326182.82748
Planilla 15A	3	505815.754838	2326193.32554
Planilla 15A	4	505835.3747	2326196.1348
Planilla 15A	5	505835.628683	2326196.16804
Planilla 15A	6	505837.680714	2326187.37058

Poligono: Planilla 15B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 15B	1	505814.6866	2326198.2236
Planilla 15B	2	505814.615011	2326198.21221
Planilla 15B	3	505811.38880	2326212.04324
Planilla 15B	4	505830.866062	2326216.58634
Planilla 15B	5	505834.48792	2326201.05871
Planilla 15B	6	505814.6866	2326198.2236

Poligono: Planilla 16

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 16	1	505844.899194	2326000.56792
Planilla 16	2	505840.713008	2326007.09571
Planilla 16	3	505839.500972	2326008.96573
Planilla 16	4	505852.127664	2326017.06306
Planilla 16	5	505857.52588	2326008.66526
Planilla 16	6	505844.899194	2326000.56792

Poligono: Planilla 17

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 17	3	505894.666899	2325869.08971
Planilla 17	5	505907.178689	2325877.11332
Planilla 17	6	505907.293591	2325877.18703
Planilla 17	8	505898.908818	2325862.475
Planilla 17	10	505912.691807	2325868.76924
Planilla 17	11	505900.065116	2325860.67191

Poligono: Planilla 18A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
----------	---------	--------------	--------------



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 18A	1	506263.979889	2326865.5267
Planilla 18A	2	506254.634586	2326856.21317
Planilla 18A	3	506245.039394	2326865.84109
Planilla 18A	4	506254.5604	2326866.4354
Planilla 18A	5	506263.979889	2326865.5267

Poligono: Planilla 18B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 18B	1	506275.883874	2326877.39023
Planilla 18B	2	506268.385974	2326869.9178
Planilla 18B	3	506268.332	2326869.946
Planilla 18B	4	506268.0387	2326870.076
Planilla 18B	5	506267.7312	2326870.1673
Planilla 18B	8	506267.4145	2326870.2188
Planilla 18B	7	506254.8428	2326871.4313
Planilla 18B	8	506254.6028	2326871.4429
Planilla 18B	9	506254.447	2326871.438
Planilla 18B	10	506240.719044	2326870.58117
Planilla 18B	11	506261.765836	2326891.55642
Planilla 18B	12	506275.883874	2326877.39023

Poligono: Planilla 19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 19	1	506641.674923	2327145.62557
Planilla 19	2	506638.227907	2327141.98039
Planilla 19	3	506633.083149	2327136.53988
Planilla 19	4	506618.551548	2327150.28152
Planilla 19	5	506639.164002	2327172.07892
Planilla 19	6	506653.695603	2327158.33728
Planilla 19	7	506641.674923	2327145.62557

Poligono: Planilla 20

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 20	1	506385.581492	2326819.09249
Planilla 20	2	506389.838601	2326815.1386
Planilla 20	3	506399.067974	2326806.56032
Planilla 20	4	506378.646576	2326784.58382
Planilla 20	5	506363.995577	2326798.18809
Planilla 20	6	506384.418975	2326820.17459
Planilla 20	7	506385.581492	2326819.09249

Poligono: Planilla 21

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 21	1	506493.677398	2326673.6315
Planilla 21	2	506489.876692	2326669.83051
Planilla 21	3	506475.734047	2326683.97216



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

EMILIO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 21	4	506486.9566	2326695.1955
Planilla 21	5	506492.718418	2326700.95773
Planilla 21	6	506496.946497	2326705.18612
Planilla 21	7	506511.089135	2326691.04448
Planilla 21	8	506493.677398	2326673.6315

Poligono: Planilla 22

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 22	1	506647.208804	2326587.98519
Planilla 22	2	506643.199409	2326583.79007
Planilla 22	3	506628.740844	2326597.60853
Planilla 22	4	506630.003185	2326598.92932
Planilla 22	5	506634.447394	2326603.57941
Planilla 22	6	506649.468536	2326619.29638
Planilla 22	7	506663.927102	2326605.47792
Planilla 22	8	506647.208804	2326587.98519

Poligono: Planilla 23

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 23	1	506690.5838	2326522.10571
Planilla 23	2	506694.053202	2326525.5215
Planilla 23	3	506701.272674	2326532.6294
Planilla 23	4	506708.288465	2326525.50348
Planilla 23	5	506697.59959	2326514.9798
Planilla 23	6	506690.5838	2326522.10571

Poligono: Planilla 24

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 24	1	504781.870343	2324634.24353
Planilla 24	2	504781.4817	2324624.24531
Planilla 24	4	504766.673012	2324634.52649
Planilla 24	5	504767.8573	2324634.50412

Poligono: Planilla 25

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 25	1	504782.139698	2324674.60028
Planilla 25	2	504777.046666	2324674.69638
Planilla 25	4	504775.271372	2324684.73165
Planilla 25	5	504790.268703	2324684.44869
Planilla 25	6	504790.242032	2324683.0351
Planilla 25	7	504790.146176	2324677.9534
Planilla 25	8	504767.8573	2324634.50412

Poligono: Planilla 25A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
----------	---------	--------------	--------------



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT
MIGUEL ALFARO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 26A	1	504798.010009	2324744.98497
Planilla 26A	2	504797.989976	2324724.98498
Planilla 26A	3	504794.676143	2324724.9883
Planilla 26A	4	504790.2706	2324728.5329
Planilla 26A	5	504788.7789	2324732.9656
Planilla 26A	6	504785.4844	2324735.3114
Planilla 26A	7	504786.034	2324736.9836
Planilla 26A	8	504791.7008	2324744.7662
Planilla 26A	9	504791.736	2324744.8157
Planilla 26A	10	504791.857328	2324744.99113
Planilla 26A	11	504798.010009	2324744.98497

Poligono: Planilla 26B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 26B	1	504786.5672	2324725.156
Planilla 26B	2	504786.728719	2324724.99625
Planilla 26B	3	504767.989991	2324725.01503
Planilla 26B	4	504768.010024	2324745.01502
Planilla 26B	5	504785.684069	2324744.99731
Planilla 26B	6	504781.7607	2324739.609
Planilla 26B	7	504781.5567	2324739.2774
Planilla 26B	8	504781.4067	2324738.9181
Planilla 26B	9	504780.3943	2324735.8379
Planilla 26B	10	504780.2986	2324735.4387
Planilla 26B	11	504780.2695	2324735.0293
Planilla 26B	12	504780.3077	2324734.6207
Planilla 26B	13	504780.4123	2324734.2238
Planilla 26B	14	504780.5805	2324733.8494
Planilla 26B	15	504782.5117	2324730.3501
Planilla 26B	16	504782.7248	2324730.032
Planilla 26B	17	504786.5185	2324725.216
Planilla 26B	18	504786.5672	2324725.156

Poligono: Planilla 27A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 27A	1	504832.059808	2324785.92964
Planilla 27A	2	504831.933064	2324766.90032
Planilla 27A	3	504811.971163	2324767.03327
Planilla 27A	4	504821.0822	2324773.9337
Planilla 27A	5	504821.1797	2324774.0115
Planilla 27A	6	504821.31	2324774.1289
Planilla 27A	7	504830.2072	2324782.7283
Planilla 27A	8	504830.4643	2324783.0165
Planilla 27A	9	504830.6734	2324783.343
Planilla 27A	10	504832.059808	2324785.92964

Poligono: Planilla 27B



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 27B	1	504817.9436	2324777.8288
Planilla 27B	2	504803.761859	2324767.08795
Planilla 27B	3	504801.933729	2324767.10013
Planilla 27B	4	504802.068936	2324787.09988
Planilla 27B	5	504826.925299	2324786.93411
Planilla 27B	6	504826.4514	2324786.05
Planilla 27B	7	504817.9436	2324777.8288

Polígono: Planilla 28

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 28	1	504790.526222	2324832.4157
Planilla 28	2	504790.431596	2324827.3991
Planilla 28	3	504790.374675	2324824.38238
Planilla 28	4	504775.377344	2324824.66535
Planilla 28	5	504775.565986	2324834.68357
Planilla 28	6	504790.563317	2324834.3806
Planilla 28	8	504790.146176	2324677.9534
Planilla 28	9	504790.080061	2324674.45047

Polígono: Planilla 29

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 29	3	504798.481099	2324883.01221
Planilla 29	4	504783.425352	2324882.27911
Planilla 29	5	504781.965287	2324912.24361
Planilla 29	6	504801.942618	2324913.21632
Planilla 29	7	504803.328279	2324884.75947
Planilla 29	8	504803.401692	2324883.25181
Planilla 29	9	504801.586663	2324883.16343

Polígono: Planilla 30

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 30	1	504946.8429	2324903.7847
Planilla 30	2	504947.270322	2324894.99768
Planilla 30	3	504947.323567	2324893.90322
Planilla 30	4	504937.335377	2324893.41736
Planilla 30	5	504936.60659	2324908.39964
Planilla 30	6	504946.59478	2324908.8855
Planilla 30	7	504946.8429	2324903.7847

Polígono: Planilla 31A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 31A	1	504956.646886	2324833.45202
Planilla 31A	2	504936.666048	2324832.57673
Planilla 31A	3	504936.010358	2324847.5446
Planilla 31A	4	504939.2972	2324846.5974
Planilla 31A	5	504950.8692	2324840.1638



Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 31A	6	504951.2289	2324839.9996
Planilla 31A	7	504951.674	2324839.8828
Planilla 31A	8	504956.397502	2324839.14486
Planilla 31A	9	504956.646886	2324833.45202

Poligono: Planilla 31B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 31B	1	504955.333952	2324863.42327
Planilla 31B	2	504956.17429	2324844.24028
Planilla 31B	3	504952.9097	2324844.7502
Planilla 31B	4	504941.4779	2324851.1058
Planilla 31B	5	504941.1181	2324851.2701
Planilla 31B	6	504940.9553	2324851.3231
Planilla 31B	7	504935.779497	2324852.81464
Planilla 31B	8	504935.353114	2324862.54798
Planilla 31B	9	504955.333952	2324863.42327

Poligono: Planilla 32

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 32	1	505131.005396	2324808.5123
Planilla 32	2	505130.492914	2324814.5409
Planilla 32	3	505129.785434	2324823.0991
Planilla 32	4	505149.693564	2324824.7931
Planilla 32	5	505152.234566	2324794.9009
Planilla 32	6	505132.306438	2324793.2069
Planilla 32	7	505131.005396	2324808.5123

Poligono: Planilla 33A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 33A	1	505275.83068	2324818.35309
Planilla 33A	2	505276.806729	2324800.57185
Planilla 33A	3	505256.838915	2324799.47343
Planilla 33A	4	505256.087574	2324813.13304
Planilla 33A	5	505256.7001	2324813.0844
Planilla 33A	6	505275.83068	2324818.35309

Poligono: Planilla 33B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 33B	1	505275.549678	2324823.46182
Planilla 33B	2	505256.106205	2324818.10694
Planilla 33B	3	505255.81232	2324818.13726
Planilla 33B	4	505255.191271	2324829.42815
Planilla 33B	5	505275.161085	2324830.52657
Planilla 33B	6	505275.549678	2324823.46182

Poligono: Planilla 34A



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 34A	1	505373.6037	2324868.9401
Planilla 34A	2	505369.811132	2324866.25275
Planilla 34A	3	505369.374895	2324876.5639
Planilla 34A	4	505361.997168	2324877.09791
Planilla 34A	5	505373.6037	2324868.9401

Polígono: Planilla 34B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 34B	1	505390.625105	2324847.4361
Planilla 34B	2	505370.64298	2324846.59071
Planilla 34B	3	505370.062848	2324860.30304
Planilla 34B	4	505376.6526	2324864.9724
Planilla 34B	5	505376.8142	2324865.0972
Planilla 34B	6	505376.9496	2324865.2195
Planilla 34B	7	505369.362332	2324877.28373
Planilla 34B	8	505390.625105	2324847.4361

Polígono: Planilla 37

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 37	1	505810.70778	2324760.49678
Planilla 37	2	505790.730787	2324759.53773
Planilla 37	3	505789.29222	2324789.50322
Planilla 37	4	505809.269213	2324790.46227
Planilla 37	5	505809.69482	2324781.5964

Polígono: Planilla 39

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 39	1	505348.297599	2321498.6109
Planilla 39	2	505332.725447	2321489.98339
Planilla 39	3	505323.032917	2321507.47781
Planilla 39	4	505331.664261	2321512.27096
Planilla 39	5	505336.432291	2321514.90152
Planilla 39	6	505349.274553	2321522.01661
Planilla 39	7	505358.967083	2321504.52219
Planilla 39	8	505352.867307	2321501.14269
Planilla 39	9	505348.297599	2321498.6109

Polígono: Planilla 40A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 40A	1	505485.159802	2321307.99423
Planilla 40A	2	505482.183359	2321291.46521
Planilla 40A	3	505462.499946	2321295.00967
Planilla 40A	4	505463.69256	2321301.63259
Planilla 40A	5	505464.5605	2321301.9838
Planilla 40A	6	505477.7474	2321307.2827
Planilla 40A	7	505485.0162	2321308.0224



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE
NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 40A	8	505485.159802	2321307.99423

Polígono: Planilla 40B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 40B	1	505487.500054	2321320.99033
Planilla 40B	2	505486.045985	2321312.91546
Planilla 40B	3	505485.5906	2321313.0048
Planilla 40B	4	505485.1328	2321313.0472
Planilla 40B	5	505484.8797	2321313.0344
Planilla 40B	6	505476.8899	2321312.2213
Planilla 40B	7	505476.5445	2321312.1614
Planilla 40B	8	505476.2108	2321312.0538
Planilla 40B	9	505464.739066	2321307.44413
Planilla 40B	10	505465.769602	2321313.167
Planilla 40B	11	505466.838249	2321319.10149
Planilla 40B	12	505467.816641	2321324.53479
Planilla 40B	13	505487.500054	2321320.99033

Polígono: Planilla 41

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 41	1	505425.586094	2321779.04666
Planilla 41	2	505414.466215	2321773.12
Planilla 41	3	505405.05931	2321790.76965
Planilla 41	4	505431.533785	2321804.88
Planilla 41	5	505439.272925	2321790.35948
Planilla 41	6	505437.1509	2321789.9012
Planilla 41	7	505436.8068	2321789.8006
Planilla 41	8	505436.4806	2321789.6518
Planilla 41	9	505436.1791	2321789.4578
Planilla 41	10	505426.5562	2321782.2436
Planilla 41	11	505426.2585	2321781.9811
Planilla 41	12	505426.0061	2321781.6747
Planilla 41	13	505425.8054	2321781.3323
Planilla 41	14	505425.6614	2321780.9625
Planilla 41	15	505425.5778	2321780.5745
Planilla 41	16	505425.5566	2321780.1782
Planilla 41	17	505425.586094	2321779.04666

Polígono: Planilla 42A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 42A	1	505611.127313	2321694.36984
Planilla 42A	2	505594.992598	2321686.38377
Planilla 42A	3	505586.120631	2321704.30628
Planilla 42A	4	505598.617536	2321710.49378
Planilla 42A	5	505599.6095	2321709.5689
Planilla 42A	6	505606.27	2321701.813
Planilla 42A	7	505611.127313	2321694.36984



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono: Planilla 42B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 42B	1	505621.879369	2321699.69172
Planilla 42B	2	505615.640175	2321696.60354
Planilla 42B	3	505610.3674	2321704.6833
Planilla 42B	4	505610.1796	2321704.9348
Planilla 42B	5	505603.381121	2321712.85157
Planilla 42B	6	505613.007402	2321717.61623
Planilla 42B	7	505621.879369	2321699.69172

Polígono: Planilla 43

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 43	1	505568.978995	2321592.59619
Planilla 43	2	505571.206732	2321598.0765
Planilla 43	3	505573.87551	2321582.66202
Planilla 43	4	505546.966668	2321569.39875
Planilla 43	5	505538.12449	2321587.33798
Planilla 43	6	505565.033332	2321600.60125
Planilla 43	7	505568.978995	2321592.59619

Polígono: Planilla 44A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 44A	1	505633.091158	2321542.81843
Planilla 44A	2	505613.951636	2321533.40735
Planilla 44A	3	505605.126722	2321551.35498
Planilla 44A	4	505618.597704	2321557.97885
Planilla 44A	5	505618.5824	2321557.8606
Planilla 44A	6	505618.5912	2321557.4812
Planilla 44A	7	505619.1356	2321552.0106
Planilla 44A	8	505619.1989	2321551.648
Planilla 44A	9	505619.3148	2321551.2965
Planilla 44A	10	505619.4808	2321550.9699
Planilla 44A	11	505619.6932	2321550.6893
Planilla 44A	12	505619.9475	2321550.403
Planilla 44A	13	505620.2381	2321550.177
Planilla 44A	14	505630.5905	2321543.2853
Planilla 44A	15	505630.8862	2321543.1173
Planilla 44A	16	505631.2022	2321542.9901
Planilla 44A	17	505631.5325	2321542.907
Planilla 44A	18	505631.871	2321542.8696
Planilla 44A	19	505633.091158	2321542.81843

Polígono: Planilla 44B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 44B	1	505632.048164	2321564.59265
Planilla 44B	2	505640.445794	2321547.5144



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT
SEMARNAT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 44B	3	505632.779	2321547.8359
Planilla 44B	4	505623.9938	2321553.6835
Planilla 44B	5	505623.6443	2321557.1962
Planilla 44B	6	505626.151098	2321561.69297
Planilla 44B	7	505632.048164	2321564.59265

Poligono: Planilla 45

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 45	1	505680.912451	2321454.96429
Planilla 45	2	505654.231483	2321441.24839
Planilla 45	3	505645.087549	2321459.03571
Planilla 45	4	505671.768517	2321472.75161
Planilla 45	5	505680.912451	2321454.96429

Poligono: Planilla 46A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 46A	1	505742.454127	2321413.53691
Planilla 46A	2	505732.096242	2321408.32444
Planilla 46A	3	505723.105733	2321426.18979
Planilla 46A	4	505731.426917	2321430.37732
Planilla 46A	5	505739.5674	2321424.5483
Planilla 46A	6	505742.4066	2321418.3003
Planilla 46A	7	505742.454127	2321413.53691

Poligono: Planilla 46B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 46B	1	505758.894267	2321421.81021
Planilla 46B	2	505747.42935	2321416.04063
Planilla 46B	3	505747.401	2321416.8786
Planilla 46B	4	505747.3735	2321419.2243
Planilla 46B	5	505747.2984	2321419.5629
Planilla 46B	6	505747.1772	2321419.8879
Planilla 46B	7	505743.8427	2321427.2257
Planilla 46B	8	505743.6289	2321427.6048
Planilla 46B	9	505743.3526	2321427.9409
Planilla 46B	10	505743.0222	2321428.2241
Planilla 46B	11	505736.470525	2321432.91545
Planilla 46B	12	505749.903758	2321439.87556
Planilla 46B	13	505758.894267	2321421.81021

Poligono: Planilla 47

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 47	1	506145.575113	2321431.70638
Planilla 47	2	506129.469087	2321423.11845
Planilla 47	3	506120.05899	2321440.7664
Planilla 47	4	506146.530913	2321454.88155



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 47	5	506155.94101	2321437.2336
Planilla 47	6	506145.575113	2321431.70638

Polígono: Planilla 48

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 48	1	506187.013431	2321372.88456
Planilla 48	2	506172.573886	2321365.08255
Planilla 48	3	506163.047734	2321362.64807
Planilla 48	4	506175.7762	2321389.5432
Planilla 48	5	506180.293487	2321391.99023
Planilla 48	6	506169.426014	2321396.93745
Planilla 48	7	506198.952266	2321379.35193
Planilla 48	8	506167.013431	2321372.88456

Polígono: Planilla 49

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 49	1	506268.39153	2321277.50688
Planilla 49	2	506253.943112	2321270.41242
Planilla 49	3	506245.128042	2321288.36498
Planilla 49	4	506251.584477	2321291.53521
Planilla 49	5	506256.026367	2321293.71627
Planilla 49	6	506256.052612	2321293.72917
Planilla 49	7	506272.056888	2321301.58758
Planilla 49	8	506280.871958	2321283.63502
Planilla 49	9	506274.747576	2321280.62759
Planilla 49	10	506268.39153	2321277.50688

Polígono: Planilla 50

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 50	1	506306.704988	2321176.15289
Planilla 50	2	506309.009779	2321171.69409
Planilla 50	3	506310.916965	2321168.00441
Planilla 50	4	506284.266779	2321154.2288
Planilla 50	5	506275.083035	2321171.99559
Planilla 50	6	506301.733221	2321185.7712
Planilla 50	7	506306.704988	2321176.15289

Polígono: Planilla 51

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 51	1	506355.210089	2321003.34762
Planilla 51	2	506350.543402	2321000.8443
Planilla 51	3	506330.508872	2320990.09715
Planilla 51	4	506321.054625	2321007.72148
Planilla 51	5	506347.491128	2321021.90285
Planilla 51	6	506356.945375	2321004.27852
Planilla 51	7	506355.210089	2321003.34762



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono: Planilla 52A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 52A	1	506511.275295	2321008.0265
Planilla 52A	2	506505.080303	2321019.97091
Planilla 52A	3	506505.848141	2321020.36915
Planilla 52A	4	506507.7309	2321019.4732
Planilla 52A	5	506513.435	2321016.9132
Planilla 52A	6	506519.3679	2321014.3982
Planilla 52A	7	506525.2119	2321012.0592
Planilla 52A	8	506528.8588	2321009.77368
Planilla 52A	9	506514.28851	2321002.21678
Planilla 52A	10	506511.275295	2321008.0265

Poligono: Planilla 52B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 52B	1	506540.919697	2321016.02909
Planilla 52B	2	506532.375312	2321011.59753
Planilla 52B	3	506530.01	2321013.9302
Planilla 52B	4	506525.3709	2321017.5852
Planilla 52B	5	506519.8419	2321019.3092
Planilla 52B	6	506513.9239	2321021.1412
Planilla 52B	7	506510.345786	2321022.70185
Planilla 52B	8	506531.71149	2321033.78322
Planilla 52B	9	506540.919697	2321016.02909

Poligono: Planilla 53A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 53A	1	506340.839892	2320783.40419
Planilla 53A	2	506332.478524	2320779.43189
Planilla 53A	3	506334.2514	2320787.4657
Planilla 53A	4	506337.702364	2320790.00844
Planilla 53A	5	506340.839892	2320783.40419

Poligono: Planilla 53B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 53B	1	506326.021291	2320776.36421
Planilla 53B	2	506313.742366	2320770.5308
Planilla 53B	3	506305.160108	2320788.58581
Planilla 53B	4	506332.257634	2320801.4692
Planilla 53B	5	506335.51684	2320794.60881
Planilla 53B	6	506330.5295	2320790.934
Planilla 53B	7	506330.2566	2320790.7008
Planilla 53B	8	506330.0198	2320790.431
Planilla 53B	9	506329.8241	2320790.13
Planilla 53B	10	506329.6736	2320789.8042
Planilla 53B	11	506329.5713	2320789.4601



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 53B	12	506327.4465	2320779.8316
Planilla 53B	13	506326.021291	2320776.36421

Polígono: Planilla 54

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 54	1	506597.812005	2320955.57889
Planilla 54	2	506603.797596	2320958.57831
Planilla 54	3	506617.930359	2320965.66042
Planilla 54	4	506626.680524	2320947.77963
Planilla 54	5	506600.089641	2320934.33958
Planilla 54	6	506591.109476	2320952.22017
Planilla 54	7	506597.812005	2320955.57889

Polígono: Planilla 55

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 55	1	506642.840896	2320825.41109
Planilla 55	2	506615.748358	2320812.52721
Planilla 55	3	506607.159104	2320830.58891
Planilla 55	4	506634.251642	2320843.47279
Planilla 55	5	506642.840896	2320825.41109

Polígono: Planilla 55A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 55A	1	506848.913524	2320785.27213
Planilla 55A	2	506835.089931	2320779.32803
Planilla 55A	3	506832.311008	2320784.85566
Planilla 55A	4	506838.1205	2320788.8513
Planilla 55A	5	506844.9558	2320792.3167
Planilla 55A	6	506848.3411	2320792.6838
Planilla 55A	7	506850.1165	2320790.8447
Planilla 55A	8	506848.913524	2320785.27213

Polígono: Planilla 56B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 56B	1	506852.910069	2320810.67197
Planilla 56B	2	506861.893384	2320792.803
Planilla 56B	3	506855.024368	2320789.34972
Planilla 56B	4	506855.3882	2320789.9827
Planilla 56B	5	506855.58	2320790.3467
Planilla 56B	6	506855.6712	2320790.7336
Planilla 56B	7	506855.7189	2320791.1332
Planilla 56B	8	506855.7018	2320791.5354
Planilla 56B	9	506855.6204	2320791.9296
Planilla 56B	10	506855.4768	2320792.3056
Planilla 56B	11	506855.2747	2320792.6537
Planilla 56B	12	506855.0194	2320792.9649



Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 56B	13	506851.0878	2320797.0378
Planilla 56B	14	506850.8045	2320797.2897
Planilla 56B	15	506850.4863	2320797.496
Planilla 56B	16	506850.1406	2320797.6518
Planilla 56B	17	506849.7752	2320797.7535
Planilla 56B	18	506849.3987	2320797.7988
Planilla 56B	19	506849.0197	2320797.7887
Planilla 56B	20	506843.9629	2320797.2383
Planilla 56B	21	506843.8683	2320797.1879
Planilla 56B	22	506843.378	2320797.1023
Planilla 56B	23	506843.102	2320796.9827
Planilla 56B	24	506835.7108	2320793.2355
Planilla 56B	25	506835.5912	2320793.1707
Planilla 56B	26	506835.4245	2320793.0655
Planilla 56B	27	506830.044051	2320789.36493
Planilla 56B	28	506826.106618	2320797.197
Planilla 56B	29	506852.910089	2320810.67197

Poligono: Planilla 57A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 57A	1	506905.248589	2320679.92866
Planilla 57A	2	506911.912159	2320666.96173
Planilla 57A	3	506885.229228	2320653.24965
Planilla 57A	4	506876.087841	2320671.03827
Planilla 57A	5	506878.297615	2320672.17385
Planilla 57A	6	506882.1161	2320668.4908
Planilla 57A	7	506882.3683	2320668.2778
Planilla 57A	8	506882.6463	2320668.1
Planilla 57A	9	506882.9453	2320667.9603
Planilla 57A	10	506883.2601	2320667.8612
Planilla 57A	11	506883.961	2320667.6856
Planilla 57A	12	506884.1384	2320667.6526
Planilla 57A	13	506884.4755	2320667.6165
Planilla 57A	14	506889.0989	2320667.4368
Planilla 57A	15	506889.5103	2320667.4547
Planilla 57A	16	506889.9131	2320667.54
Planilla 57A	17	506896.9195	2320669.6378
Planilla 57A	18	506897.2982	2320669.7857
Planilla 57A	19	506897.6478	2320669.9929
Planilla 57A	20	506897.9593	2320670.2541
Planilla 57A	21	506898.2243	2320670.5624
Planilla 57A	22	506902.5878	2320676.5625
Planilla 57A	23	506905.248589	2320679.92866

Poligono: Planilla 57B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 57B	1	506894.6769	2320674.1856
Planilla 57B	2	506888.8774	2320672.4492



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE,
RECURSOS NATURALES Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 57B	3	506885.0606	2320672.5975
Planilla 57B	4	506882.99641	2320674.58851
Planilla 57B	5	506902.628839	2320684.67741
Planilla 57B	6	506898.6341	2320679.6237
Planilla 57B	7	506898.5735	2320679.5438
Planilla 57B	8	506894.6769	2320674.1856

Polígono: Planilla 58A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 58A	1	506996.280148	2320650.01068
Planilla 58A	2	506992.47964	2320642.14362
Planilla 58A	3	506974.47097	2320650.84308
Planilla 58A	4	506985.277565	2320673.21395
Planilla 58A	5	506989.9786	2320667.4733
Planilla 58A	6	506994.8373	2320657.3567
Planilla 58A	7	506996.280148	2320650.01068

Polígono: Planilla 58B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 58B	1	507005.52903	2320669.15692
Planilla 58B	2	506999.902765	2320657.5099
Planilla 58B	3	506999.6821	2320658.6334
Planilla 58B	4	506999.5782	2320659.0066
Planilla 58B	5	506999.4825	2320659.2339
Planilla 58B	6	506994.3561	2320669.9079
Planilla 58B	7	506994.2676	2320670.0755
Planilla 58B	8	506994.0367	2320670.4095
Planilla 58B	9	506988.212137	2320677.52211
Planilla 58B	10	507005.52903	2320669.15692

Polígono: Planilla 59A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 59A	1	507122.855	2320602.9827
Planilla 59A	2	507123.776866	2320602.41454
Planilla 59A	3	507114.510278	2320583.14787
Planilla 59A	4	507096.486603	2320591.81682
Planilla 59A	5	507101.789207	2320602.84155
Planilla 59A	6	507102.8854	2320602.7573
Planilla 59A	7	507103.077	2320602.75
Planilla 59A	8	507103.1678	2320602.7516
Planilla 59A	9	507115.0229	2320603.1827
Planilla 59A	10	507115.2478	2320603.201
Planilla 59A	11	507119.6048	2320603.7558
Planilla 59A	12	507122.855	2320602.9827

Polígono: Planilla 59B



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 59B	1	507127.513397	2320610.18338
Planilla 59B	2	507125.955833	2320606.94496
Planilla 59B	3	507125.1362	2320607.4501
Planilla 59B	4	507124.7818	2320607.6313
Planilla 59B	5	507124.403	2320607.754
Planilla 59B	6	507120.3191	2320608.7254
Planilla 59B	7	507120.0236	2320608.7771
Planilla 59B	8	507119.7241	2320608.7932
Planilla 59B	9	507119.4248	2320608.7732
Planilla 59B	10	507114.7283	2320608.1753
Planilla 59B	11	507104.169912	2320607.7914
Planilla 59B	12	507109.489722	2320618.85213
Planilla 59B	13	507127.513397	2320610.18338

Polígono: Planilla 60A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 60A	1	507311.757234	2320547.51679
Planilla 60A	2	507306.062338	2320535.15015
Planilla 60A	3	507287.896007	2320543.51582
Planilla 60A	4	507295.249996	2320559.48524
Planilla 60A	5	507298.7705	2320557.591
Planilla 60A	6	507302.8726	2320553.9919
Planilla 60A	7	507307.8146	2320548.8896
Planilla 60A	8	507308.0733	2320548.6572
Planilla 60A	9	507308.3619	2320548.463
Planilla 60A	10	507308.6745	2320548.3107
Planilla 60A	11	507309.0053	2320548.2032
Planilla 60A	12	507311.757234	2320547.51679

Polígono: Planilla 60B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 60B	1	507318.61084	2320562.39964
Planilla 60B	2	507313.885811	2320552.13907
Planilla 60B	3	507310.9089	2320552.8816
Planilla 60B	4	507306.3935	2320557.5435
Planilla 60B	5	507306.2465	2320557.6834
Planilla 60B	6	507301.8543	2320561.537
Planilla 60B	7	507301.6313	2320561.7113
Planilla 60B	8	507301.3901	2320561.8593
Planilla 60B	9	507297.34543	2320564.03555
Planilla 60B	10	507300.444509	2320570.76531
Planilla 60B	11	507318.61084	2320562.39964

Polígono: Planilla 61A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 61A	1	507633.229572	2320527.80397
Planilla 61A	2	507633.697001	2320524.34156



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE,
RECURSOS NATURALES Y ENERGÍA



2019

REVOLUCIÓN MEXICANA
MILITANTE ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 61A	3	507613.876799	2320521.66582
Planilla 61A	4	507613.293412	2320525.98717
Planilla 61A	5	507614.8455	2320526.5328
Planilla 61A	6	507620.7799	2320526.5363
Planilla 61A	7	507627.7407	2320525.3873
Planilla 61A	8	507628.1564	2320525.3539
Planilla 61A	9	507628.5719	2320525.3901
Planilla 61A	10	507628.9756	2320525.4949
Planilla 61A	11	507629.3562	2320525.6853
Planilla 61A	12	507633.229572	2320527.80397

Polígono: Planilla 61B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 61B	1	507632.512015	2320533.11916
Planilla 61B	2	507627.699	2320530.4618
Planilla 61B	3	507621.3913	2320531.5031
Planilla 61B	4	507620.9834	2320531.5365
Planilla 61B	5	507614.4166	2320531.5326
Planilla 61B	6	507613.964	2320531.4946
Planilla 61B	7	507613.589	2320531.3911
Planilla 61B	8	507612.610324	2320531.04704
Planilla 61B	9	507609.86318	2320551.39612
Planilla 61B	10	507629.683381	2320554.07187
Planilla 61B	11	507632.512015	2320533.11916

Polígono: Planilla 62A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 62A	1	507768.701439	2320603.28591
Planilla 62A	2	507748.841392	2320600.92402
Planilla 62A	3	507747.486534	2320612.3164
Planilla 62A	4	507760.9126	2320612.3249
Planilla 62A	5	507761.3451	2320612.3629
Planilla 62A	6	507761.6032	2320612.4226
Planilla 62A	7	507767.415677	2320614.09729
Planilla 62A	8	507768.701439	2320603.28591

Polígono: Planilla 62B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 62B	1	507760.5573	2320617.3247
Planilla 62B	2	507746.891943	2320617.31605
Planilla 62B	3	507745.298561	2320630.71409
Planilla 62B	4	507765.158608	2320633.07598
Planilla 62B	5	507766.817351	2320619.12835
Planilla 62B	6	507760.5573	2320617.3247

Polígono: Planilla 63A



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT
EDUARDO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 63A	1	508033.960855	2320455.26934
Planilla 63A	2	508024.299832	2320431.19756
Planilla 63A	3	508023.7599	2320431.7822
Planilla 63A	4	508021	2320435.1061
Planilla 63A	5	508021.4589	2320439.5752
Planilla 63A	6	508023.7509	2320443.3572
Planilla 63A	7	508026.1689	2320447.3682
Planilla 63A	8	508028.583	2320451.0892
Planilla 63A	9	508030.3069	2320454.6852
Planilla 63A	10	508031.446324	2320456.27852
Planilla 63A	11	508033.960855	2320455.26934

Poligono: Planilla 63B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 63B	1	508022.837996	2320427.5552
Planilla 63B	2	508022.786922	2320427.42794
Planilla 63B	3	508004.225892	2320434.87723
Planilla 63B	4	508015.399925	2320462.71863
Planilla 63B	5	508027.883281	2320457.70852
Planilla 63B	6	508025.454	2320456.0272
Planilla 63B	7	508023.7079	2320452.1062
Planilla 63B	8	508021.129	2320448.6752
Planilla 63B	9	508019.287	2320445.1752
Planilla 63B	10	508016.99	2320441.6281
Planilla 63B	11	508015.061	2320438.7882
Planilla 63B	12	508015.6339	2320434.8542
Planilla 63B	13	508018.4529	2320431.3212
Planilla 63B	14	508021.6119	2320428.6102
Planilla 63B	15	508022.837996	2320427.5552

Poligono: Planilla 64

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 64	1	508024.803504	2320337.95191
Planilla 64	2	508029.405604	2320335.70861
Planilla 64	3	508031.780719	2320334.55087
Planilla 64	4	508025.208219	2320321.06746
Planilla 64	5	508016.219281	2320325.44913
Planilla 64	6	508022.791781	2320338.93254
Planilla 64	7	508024.803504	2320337.95191

Poligono: Planilla 65A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 65A	1	508189.746951	2320398.77687
Planilla 65A	2	508176.045211	2320372.08863
Planilla 65A	3	508173.33855	2320373.47823
Planilla 65A	4	508173.0378	2320374.0752
Planilla 65A	5	508173.2381	2320386.2712



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ENRIQUE GARCÍA
DELEGADO FEDERAL

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 65A	6	508174.8322	2320392.2446
Planilla 65A	7	508175.3759	2320397.3462
Planilla 65A	8	508176.5879	2320402.1652
Planilla 65A	9	508176.384503	2320405.63715
Planilla 65A	10	508189.746951	2320398.77687

Polígono: Planilla 65B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 65B	1	508168.2439	2320386.6603
Planilla 65B	2	508168.071888	2320376.18213
Planilla 65B	3	508158.253049	2320381.22313
Planilla 65B	4	508170.964879	2320405.98322
Planilla 65B	5	508170.8879	2320404.8011
Planilla 65B	6	508170.797	2320400.9972
Planilla 65B	7	508171.3549	2320397.2462
Planilla 65B	8	508170.0012	2320393.5338
Planilla 65B	9	508168.3281	2320387.2638
Planilla 65B	10	508168.2815	2320387.0533
Planilla 65B	11	508168.2439	2320386.6603

Polígono: Planilla 66A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 66A	1	508256.948344	2320126.63216
Planilla 66A	2	508256.178239	2320125.10432
Planilla 66A	3	508238.318697	2320134.10637
Planilla 66A	4	508242.747163	2320142.89218
Planilla 66A	5	508249.6017	2320136.3404
Planilla 66A	6	508256.948344	2320126.63216

Polígono: Planilla 66B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 66B	1	508269.681303	2320151.89363
Planilla 66B	2	508259.45512	2320131.60546
Planilla 66B	3	508253.4677	2320139.5176
Planilla 66B	4	508253.3893	2320139.616
Planilla 66B	5	508253.2016	2320139.8182
Planilla 66B	6	508245.09994	2320147.55995
Planilla 66B	7	508251.821761	2320160.89568
Planilla 66B	8	508269.681303	2320151.89363

Polígono: Planilla 67

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 67	1	508426.217123	2320097.66639
Planilla 67	2	508414.070085	2320070.23558
Planilla 67	3	508395.782877	2320078.33381
Planilla 67	4	508401.948267	2320082.25647



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA

RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 67	5	508407.5777	2320088.8996
Planilla 67	6	508416.9987	2320081.1859
Planilla 67	7	508420.1663	2320085.0545
Planilla 67	8	508410.6015	2320092.886
Planilla 67	9	508410.2982	2320093.0989
Planilla 67	10	508403.987623	2320096.8618
Planilla 67	11	508407.929915	2320105.76442
Planilla 67	12	508426.217123	2320097.66639

Polígono: Planilla 68

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 68	1	509336.391898	2319890.12052
Planilla 68	2	509331.908937	2319675.80809
Planilla 68	3	509322.36598	2319678.79473
Planilla 68	4	509326.848941	2319893.10916
Planilla 68	5	509336.391898	2319890.12052

Polígono: Planilla 69A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 69A	1	509275.012959	2319825.6629
Planilla 69A	2	509272.130928	2319816.46035
Planilla 69A	3	509270.4096	2319822.8777
Planilla 69A	4	509272.061803	2319826.56713
Planilla 69A	5	509275.012959	2319825.6629

Polígono: Planilla 69B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 69B	1	509268.0791	2319812.8744
Planilla 69B	2	509268.774407	2319811.89827
Planilla 69B	3	509260.987041	2319814.3371
Planilla 69B	4	509265.470002	2319828.65154
Planilla 69B	5	509267.258295	2319828.09148
Planilla 69B	6	509265.4818	2319824.1029
Planilla 69B	7	509265.3424	2319823.7012
Planilla 69B	8	509265.2732	2319823.2817
Planilla 69B	9	509265.276	2319822.8565
Planilla 69B	10	509265.3508	2319822.438
Planilla 69B	11	509267.7007	2319813.6772
Planilla 69B	12	509267.7946	2319813.3952
Planilla 69B	13	509267.9213	2319813.1263
Planilla 69B	14	509268.0791	2319812.8744

Polígono: Planilla 70A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 70A	1	509403.586914	2319849.14659
Planilla 70A	2	509398.915959	2319834.65545



SEMARNAT.

SUBSECRETARÍA DE POLÍTICA AMBIENTAL



2019

EMILIANO ZAPATA

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 70A	3	509379.880401	2319840.79121
Planilla 70A	4	509385.433544	2319858.01925
Planilla 70A	5	509393.0109	2319855.5526
Planilla 70A	6	509401.6975	2319851.4662
Planilla 70A	7	509403.4925	2319849.6866
Planilla 70A	8	509403.586914	2319849.14859

Polígono: Planilla 70B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 70B	1	509408.119599	2319863.20879
Planilla 70B	2	509405.415841	2319854.82085
Planilla 70B	3	509404.9119	2319855.3203
Planilla 70B	4	509404.5847	2319855.5935
Planilla 70B	5	509404.2159	2319855.8071
Planilla 70B	6	509394.9977	2319860.1438
Planilla 70B	7	509394.7886	2319860.2307
Planilla 70B	8	509394.7074	2319860.2586
Planilla 70B	9	509386.967495	2319862.77817
Planilla 70B	10	509389.084041	2319869.34455
Planilla 70B	11	509408.119599	2319863.20879

Polígono: Planilla 71

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 71	1	509519.080186	2319954.25826
Planilla 71	2	509509.976782	2319925.67281
Planilla 71	3	509490.919814	2319931.74174
Planilla 71	4	509500.023218	2319960.32719
Planilla 71	5	509519.080186	2319954.25826

Polígono: Planilla 72A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 72A	1	509559.6879	2319840.8732
Planilla 72A	2	509562.218046	2319836.91225
Planilla 72A	3	509558.792971	2319837.72912
Planilla 72A	4	509559.586858	2319841.05784
Planilla 72A	5	509559.6879	2319840.8732

Polígono: Planilla 72B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 72B	1	509561.649497	2319847.35438
Planilla 72B	2	509578.247335	2319833.08933
Planilla 72B	3	509569.362172	2319835.20841
Planilla 72B	4	509569.063	2319835.5002
Planilla 72B	5	509568.0369	2319836.6372
Planilla 72B	6	509563.7479	2319843.2661
Planilla 72B	7	509561.180878	2319847.74145



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ECOSISTEMAS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 72B	8	509584.571983	2319861.96014
Planilla 72B	9	509570.7449	2319859.4152
Planilla 72B	10	509576.9009	2319856.0651
Planilla 72B	11	509579.5339	2319852.4932
Planilla 72B	12	509581.5429	2319847.6372
Planilla 72B	13	509581.649497	2319847.35436

Poligono: Planilla 72C

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 72C	1	509585.207029	2319862.27088
Planilla 72C	2	509583.693166	2319855.92334
Planilla 72C	3	509581.2239	2319859.5162
Planilla 72C	4	509575.9349	2319861.5922
Planilla 72C	5	509572.594	2319863.0502
Planilla 72C	6	509565.8589	2319866.2071
Planilla 72C	7	509565.620666	2319866.35721
Planilla 72C	8	509565.752665	2319866.91067
Planilla 72C	9	509585.207029	2319862.27088

Poligono: Planilla 73

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 73	1	509703.987041	2319823.3371
Planilla 73	2	509708.470002	2319837.65154
Planilla 73	3	509718.012959	2319834.6629
Planilla 73	4	509966.094528	2319800.15105
Planilla 73	5	509965.529998	2319598.34846

Poligono: Planilla 74A

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 74A	1	509729.012959	2319739.6629
Planilla 74A	2	509727.940049	2319736.23701
Planilla 74A	3	509727.8759	2319736.5412
Planilla 74A	4	509727.5649	2319737.7262
Planilla 74A	5	509726.931418	2319740.31479
Planilla 74A	6	509729.012959	2319739.6629

Poligono: Planilla 74B

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 74B	1	509726.140387	2319730.49055
Planilla 74B	2	509724.529998	2319725.34846
Planilla 74B	3	509714.987041	2319726.3371
Planilla 74B	4	509719.470002	2319742.65154
Planilla 74B	5	509723.808215	2319741.29291
Planilla 74B	6	509725.2669	2319733.4052
Planilla 74B	7	509726.140387	2319730.49055



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE,
RECURSOS NATURALES Y PESQUERÍA



2019

ESTADO DE NAYARIT
GOBIERNO DEL ESTADO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono: Planilla 75A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 75A	1	509847.205511	2319540.50542
Planilla 75A	2	509846.529998	2319538.34846
Planilla 75A	3	509836.987041	2319541.3371
Planilla 75A	4	509841.128471	2319554.561
Planilla 75A	5	509842.6129	2319550.7562
Planilla 75A	6	509845.7499	2319543.4072
Planilla 75A	7	509847.205511	2319540.50542

Polígono: Planilla 75B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 75B	1	509851.012959	2319552.6629
Planilla 75B	2	509846.736214	2319545.39307
Planilla 75B	3	509847.569	2319547.3732
Planilla 75B	4	509845.1839	2319552.1131
Planilla 75B	5	509844.290946	2319554.76808
Planilla 75B	6	509851.012959	2319552.6629

Polígono: Planilla 76

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 76	1	509955.987041	2319601.3371
Planilla 76	2	509960.470002	2319615.65154
Planilla 76	3	509970.012959	2319612.6629
Planilla 76	4	509967.51824	2319604.89707
Planilla 76	5	509966.094528	2319600.15105
Planilla 76	6	510002.012959	2319588.6629
Planilla 76	7	509997.529998	2319574.34846

Polígono: Planilla 77

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 77	1	509993.193385	2319575.70659
Planilla 77	4	509992.470002	2319591.65154
Planilla 77	5	510002.012959	2319588.6629
Planilla 77	6	506389.838601	2326815.1366
Planilla 77	7	506385.581492	2326819.09249

Polígono: Planilla 78

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 78	1	510080.012959	2319544.6629
Planilla 78	2	510075.529998	2319530.34846
Planilla 78	3	510065.987041	2319533.3371
Planilla 78	4	510070.470002	2319547.65154
Planilla 78	5	510080.012959	2319544.6629

Polígono: Planilla 79



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 79	1	513275.146818	2326187.43392
Planilla 79	2	513274.515729	2326167.68821
Planilla 79	3	513254.525936	2326168.3271
Planilla 79	4	513255.484271	2326198.31179
Planilla 79	5	513275.474064	2326197.6729
Planilla 79	6	513275.230998	2326190.06777
Planilla 79	7	513275.146818	2326187.43392

Polígono: Planilla 80A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 80A	1	513393.372485	2326174.11921
Planilla 80A	2	513392.320968	2326150.56888
Planilla 80A	3	513372.340872	2326151.46098
Planilla 80A	4	513373.174531	2326170.13201
Planilla 80A	5	513373.5753	2326170.4198
Planilla 80A	6	513393.372485	2326174.11921

Polígono: Planilla 80B

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 80B	1	513392.8881	2326179.1152
Planilla 80B	2	513373.41314	2326175.47603
Planilla 80B	3	513373.679034	2326181.43112
Planilla 80B	4	513393.659128	2326180.53902
Planilla 80B	5	513393.605493	2326179.33778
Planilla 80B	6	513392.8881	2326179.1152

Polígono: Planilla 81A

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planilla 81A	1	513509.261835	2326268.8221
Planilla 81A	2	513508.735082	2326238.82673
Planilla 81A	3	513488.738165	2326239.1779
Planilla 81A	4	513488.743675	2326239.49165
Planilla 81A	5	513489.6419	2326240.1356
Planilla 81A	6	513489.9117	2326240.3592
Planilla 81A	7	513490.1475	2326240.6183
Planilla 81A	8	513490.3449	2326240.9079
Planilla 81A	9	513496.5366	2326251.5252
Planilla 81A	10	513496.6781	2326251.8091
Planilla 81A	11	513496.7825	2326252.1087
Planilla 81A	12	513496.8481	2326252.4191
Planilla 81A	13	513498.074	2326260.8241
Planilla 81A	14	513498.1001	2326261.2035
Planilla 81A	15	513498.0683	2326261.5824
Planilla 81A	16	513497.9795	2326261.9522
Planilla 81A	17	513495.687136	2326269.06049
Planilla 81A	18	513509.261835	2326268.8221



SEMARNAT

SERVICIO NACIONAL
DE ECOSISTEMAS
Y TERRAZAS



2019

ESTADO DE NAYARIT
EMILIANO ZAPATA

Polígono: Plantilla 07

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Plantilla 07	1	504752.769509	2327053.55909
Plantilla 07	2	504745.875956	2327048.5448
Plantilla 07	3	504739.993648	2327056.63173
Plantilla 07	4	504752.124044	2327055.4552
Plantilla 07	5	504757.982969	2327057.38866
Plantilla 07	6	504758.006352	2327057.36827
Plantilla 07	7	504752.769509	2327053.55909

- ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: Ejido San Francisco Zapotan

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-004-SAN-002/19

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Enterolobium cyclocarpum	8	2.0936	Metros cúbicos r.t.a.
Oreopanax echinops	6	1.9351	Metros cúbicos r.t.a.
Prosopis juliflora	4	.0008	Metros cúbicos r.t.a.
Pittosporum tobira	26	.0323	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus castanea	118	2.0672	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus magnoliifolia	8	1.5815	Metros cúbicos r.t.a.
Jatropha curcas	21	.3981	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochliacantha (cymbispina)	1	.0085	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cornigera	17	.1075	Metros cúbicos r.t.a.
Lysitoma divaricatum	18	.4403	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus rugosa	104	5.9293	Metros cúbicos r.t.a.
Trema micrantha	1	.0045	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera copallifera	3	.0002	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	2	.1691	Metros cúbicos r.t.a.
Cochlospermum vitifolium	1	.0003	Metros cúbicos r.t.a.
Ardisia revoluta	18	.2796	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	8	.0591	Metros cúbicos r.t.a.
Montanoa grandiflora	47	.0049	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia schaffneri	4	.0003	Metros cúbicos r.t.a.
Bauhinia divaricata	37	.0259	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia pennatula	12	.0237	Metros cúbicos r.t.a.
Byrsonima crassifolia	10	.0327	Metros cúbicos r.t.a.
Otatea acuminata	53	.0278	Metros cúbicos r.t.a.
Dalea bicolor	1	0	Metros cúbicos r.t.a.
Sapium pedicellatum	10	.2853	Metros cúbicos r.t.a.
Annona cherimola	5	.0565	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochliacantha	3	.0423	Metros cúbicos r.t.a.
Randia armata	3	.0002	Metros cúbicos r.t.a.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

Colubrina triflora	1	.0004	Metros cúbicos r.t.a.
Hintonia latiflora	2	.0393	Metros cúbicos r.t.a.
Heliocarpus pallidus	4	.0904	Metros cúbicos r.t.a.
Conostegia xalapensis	1	.0012	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus oocarpa	10	.9753	Metros cúbicos r.t.a.

PREDIO AFECTADO: Ejido Zapotan

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-004-ZAP-002/19

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Hura polyandra	1	.5228	Metros cúbicos r.t.a.
Brosimum alicastrum	2	.0143	Metros cúbicos r.t.a.
Manilkara zapota	1	.0212	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera copallifera	1	.0004	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	3	.0303	Metros cúbicos r.t.a.
Enterolobium cyclocarpum	6	.2886	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus oocarpa	66	5.2992	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus teocote	1	.0011	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	6	.5263	Metros cúbicos r.t.a.
Cochlospermum vitifolium	1	.1642	Metros cúbicos r.t.a.
Arbutus xalapensis	3	0	Metros cúbicos r.t.a.
Cecropia obtusifolia	1	.0148	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus castanea	356	12.1063	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus glabrata	2	.0672	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cornigera	2	.001	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma divaricatum	18	.4187	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus candicans	4	.1046	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus rugosa	149	5.712	Metros cúbicos r.t.a.
Tabebuia donnell smithii	2	.0223	Metros cúbicos r.t.a.
Trema micrantha	10	.0041	Metros cúbicos r.t.a.
Thevetia ovata	1	.0132	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia pennatula	4	.0348	Metros cúbicos r.t.a.
Byrsonima crassifolia	97	.0255	Metros cúbicos r.t.a.
Montanoa grandiflora	22	.0059	Metros cúbicos r.t.a.
Otatea acuminata	25	.0266	Metros cúbicos r.t.a.
Jacaratia mexicana (Pileus mexicanus)	2	.3173	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia schaffneri	1	.0007	Metros cúbicos r.t.a.
Sapium pedicellatum	39	.1699	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochliacantha	27	.0487	Metros cúbicos r.t.a.
Erythrina flabelliformis	1	.007	Metros cúbicos r.t.a.
Randia armata	2	.0019	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus magnifolia	21	1.4114	Metros cúbicos r.t.a.
Colubrina triflora	6	.0835	Metros cúbicos r.t.a.
Heliocarpus pallidus	6	.2742	Metros cúbicos r.t.a.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

Acacia paniculata	40	.0715	Metros cúbicos r.t.a.
Conostegia xalapensis	19	.1006	Metros cúbicos r.t.a.
Clethra rosei	1	.0004	Metros cúbicos r.t.a.
Pluemia rubra	3	.1632	Metros cúbicos r.t.a.
Bromelia karatas	1	0	Metros cúbicos r.t.a.
Jatropha curcas	20	.1976	Metros cúbicos r.t.a.
Psidium guajava	1	.0027	Metros cúbicos r.t.a.
Thouinia acuminata	2	.0616	Metros cúbicos r.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término Quince de este resolutivo.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

- vii. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resoluto.
- ix. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- xii. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- xiii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de



la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el **Término Quince** de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

- xv. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes **Trimestrales** y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Nayarit con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. La empresa EXPLORACIONES MINERAS PARREÑA,, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Nayarit, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La empresa EXPLORACIONES MINERAS PARREÑA,, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Nayarit, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE NAYARIT

Oficio N° 138.01.01/2512/19

- iv. La empresa EXPLORACIONES MINERAS PARREÑA,, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- 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.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Nallely Flores Rodríguez, en su carácter de Representante legal de la empresa Exploraciones Mineras Parreña S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Exploración Minera Cebadillas II**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

El Jefe de la Unidad Jurídica

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Nayarit, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación mediante Oficio de la Oficina del Secretario No. 00795 de fecha 03 de junio de 2018, firma el presente el Jefe de la Unidad Jurídica.



Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN NAYARIT

Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica

C.c.B.p. C. Mtra. Lucía Madrid Ramírez.- Directora General de Gestión Forestal y de Suelo.-México, D.F.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

ANIVERSARIO
INDEPENDENCIA
MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE NAYARIT
Oficio N° 138.01.01/2512/19

C. Ing. Antonio Coronado de León.- Director General de la Comisión Forestal de Nayarit. Presente
Delegación Federal de la PROFEPA.- Tepic, Nayarit.

C. Ing. Ángel Magaña Macías.- Responsable de la elaboración del estudio.- Tepic, Nayarit.

Minutario

Expediente

MAZVLEAG/PMR/mees

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA

SIN TEXTO

P 7



ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL
CAMBIO DE USO DEL SUELO DE TERRENOS
FORESTALES PARA EL PROYECTO
EXPLORACIÓN MINERA CEBADILLAS II

**PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESCATE Y REUBICACIÓN DE
ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL AFECTADAS Y SU
ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT**

**Solicitud de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos
Forestales**

PROYECTO:

Exploración Minera Cebadillas II.

Oficio No. 138.01.01/2512/19 de fecha 13 de agosto de 2019

Mayo de 2019

CONTENIDO

1	Introducción	1-4
2	Objetivo general.....	2-4
2.1	Objetivos específicos.....	2-5
3	Metas	3-6
4	Metodología.....	4-8
4.1	Señalización.....	4-9
4.2	Equipo y herramientas	4-9
4.3	Criterios de selección de especies a rescatar	4-9
4.4	Métodos de colecta o rescate.....	4-10
4.4.1	Extracción de Plantas.....	4-10
4.5	Transporte.....	4-12
4.6	Almacenamiento temporal.....	4-13
4.6.1	Trasplante	4-13
4.7	Fuente de germoplasma.....	4-14
4.8	Reproducción sexual.....	4-15
4.9	Reproducción de individuos en vivero.....	4-17
4.9.1	Mantenimiento.....	4-17
5	Sitios de reubicación de especies de flora.....	5-18
6	Acciones a realizar para el mantenimiento	6-20
7	Programa de actividades.....	7-21
8	Evaluación de rescate y reubicación.....	8-22
9	Informe de avances y resultado.....	9-24
10	Evaluación de rescate y reubicación.....	10-25



11	Seguimiento y control.....	11-25
12	Documentos de apoyo	12-26

1 Introducción

El presente programa de rescate y reubicación de especies de flora es con el objeto de dar cumplimiento a lo estipulado en los ordenamientos forestales vigentes, como lo estipula el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que estipula: *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.*

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

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

2 Objetivo general.

Implementar un conjunto de acciones tendientes a la conservación y recuperación de especies de flora que han sido identificadas en la zona del proyecto, con la capacidad de reproducirse sexual o asexualmente o trasplantarse, en especial énfasis en las especies enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** además que sean de lento crecimiento, o de difícil regeneración o compensar la superficie en terrenos degradados para ser empleados en los trabajos de restauración, confiándolas o reproduciéndolas para su posterior utilización en las actividades de restauración de los sitios que comprende el proyecto.



2.1 Objetivos específicos.

- Definir el responsable ambiental para el cumplimiento de estos objetivos y que estará capacitando al personal operativo para la ejecución de acciones de protección, recuperación y conservación de flora y fauna silvestre.
- Mitigar y evitar comprometer la biodiversidad de flora nativa, con la ejecución del proyecto, implementando el rescate de individuos, mediante la aplicación de técnicas y actividades y compensar la pérdida de flora mediante la restauración en sitios degradados, asegurando la continuidad de sus procesos biológicos y ecológicos en nuevos sitios con características ecológicamente similares a su origen.
- Establecer los lineamientos, criterios y directrices a los que se sujetará el proceso de evaluación, selección y rescate de los individuos localizados en el área en que se ejecutará el proyecto, tomando en cuenta especialmente si cualquiera de estas se encuentra enlistada en alguno de los apartados de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Dar debido cumplimiento a las disposiciones del Artículo 93 de la LGDFS y 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable respecto a la obligación de rescatar y reubicar los ejemplares de flora susceptibles de este proceso, con particularidad de las especies consideradas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Capacitar al personal operativo involucrado en las actividades de construcción de la obra, acerca de la importancia biológica, ecológica y económica de las especies de flora de la zona del proyecto.
- Mantener en condiciones de humedad, protección y mejoramiento de las condiciones para su establecimiento a los individuos de flora reubicados, asegurando su establecimiento y la protección del sitio de reubicación.
- Identificar los sitios aledaños al proyecto acorde a una serie de criterios para determinar su condición de receptores potenciales de planta rescatada, en el área del vivero temporal cebadillas que se destinara para su confinamiento de las especies reubicación final.
- Identificación de ejemplares que podrán proveer semillas o partes vegetativas que permitan su reproducción y posterior uso en los trabajos de restauración del sitio.

- Definición de las labores de rescate mantenimiento y monitoreo que realizaran con los métodos que garanticen la sobrevivencia del más del 90% de los ejemplares reubicados o trasplantados.

3 Metas

Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal Afectadas y su Adaptación al Nuevo Hábitat

Proyecto CUSTF Exploración Minera "Cebadillas II".

ETAPA	DESCRIPCION DE LA ACCION	LUGAR	U de M	Meta	AÑO											
					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Previa	Capacitación al personal	Sitio del proyecto	Pláticas / año	16	■	■	■	■								
	Recomidos para identificar flora	Todo las obras	Recomidos /anuales	240	■											
	Establecer sitios de confinamiento, reubicación y reproducción de ejemplares de flora silvestre	Sitio en el Proyecto	Proyecto /sitios	1	■											
	Establecer sitios de reubicación de ejemplares de flora	Sitio en el Proyecto	Proyecto/sitios	1	■											
Construcción y operación	Reproducción /Reubicación de ejemplares de flora con menor representatividad de flora (1)	Sitios del proyecto	No. Especies	1,074	■	■	■	■	■	■	■					
	Delimitación de polígonos y Restauración de compensación de superficie en compensación de CUSTF (1)	Sitios del proyecto	Equivalente a 500/ha, en No. de individuos	7,500	■	■	■	■	■	■	■					
	Instalación de letreros de protección de flora	Sitio del proyecto	Letreros	2	■											
	Instalación de letreros de protección de incendios forestales	Sitios del proyecto	Letreros	2	■											
	Reubicación para su control y seguimiento de ejemplares de flora	Sitios del proyecto	Monitoreos/mens ual/por cada año	1,537	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Mantenimiento a letreros	Sitios del proyecto	Letreros	4												
	Protección de ejemplares de flora	Sitios del proyecto	No. de especies por número menor de representatividad e índices y/ de restauración (1)	1,537	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		



(1) Aun cuando los índices ya se actualizaron y las diferencias en algunos casos no son significativas, se considera como una condición de mejoramiento de la zona, con un total de 1,074 individuos.

La relación de especies a rescatar, reubicar y reproducir, por baja representatividad en los ecosistemas evaluados, se presenta a continuación (1,074 individuos):

Arbóreos			
Familia	Nombre científico	Nombre común	No de individuos
Caricaceae	<i>Jacaratia mexicana</i>	Bonete	10
Euphorbiaceae	<i>Hura poliandra</i>	Habilla	5
Euphorbiaceae	<i>Sapium pedicellatum</i>	Mataíza	15
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Huanacastle	15
Fabaceae	<i>Lysiloma divaricata</i>	Tepemezquite	10
Fabaceae	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Colorín	5
Malvaceae	<i>Thespesia populnea</i>	Mahagua	5
Melastomataceae	<i>Conostegia xalapensis</i>	Merita	5
Moraceae	<i>Ficus glabrata</i>	Higuera	5
Sapotaceae	<i>Manilkara zapota</i>	Chicle	5
Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Trompeta	5
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Higuera	5
Fabaceae	<i>Acacia cornigera</i>	Jarretadera	10
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	10
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	Capulín	5
Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i>	Huinol	5
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazima	5
Myrsinaceae	<i>Ardisia revoluta</i>	Arrayan	90
Tiliaceae	<i>Eliocarphus pallidus</i>	Chicharroncillo	20
			235

Arbustivos			
Familia	Nombre científico	Nombre común	No de individuos
Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	Crucillo	10
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	Capulincillo	50
		Total	60

Herbáceas			
Familia	Nombre científico	Nombre común	No de individuos
Pteridaceae	<i>Cheilanthes lindheimeire</i>	Canahuala	10
Sterculiaceae	<i>Melochia pyramidata</i>	Malva	10
Poaceae	<i>Muhlenbergia dubia</i>	Pasto	364
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Dormilona	25
Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	Mimosa	5

D
P
Ky

Poaceae	<i>Sorghum halepense</i>	Pasto Johnson	100
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i>	Fresa silvestre	15
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Lechilla	20
Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Pasto rosado	100
Poaceae	<i>Sorghum halepense</i>	Pasto Johnson	120
Polygonaceae	<i>Antigonum leptopus</i>	Guía rosa	10
			779

En compensación de los demás áreas, se propone la restauración de las 15.1 ha, con baja cobertura para ser restaurados con una densidad de 500 individuos/ha, de: *Pinus oocarpa*. Que en total se utilizara 7,500 individuos distribuidos en forma irregular en toda la zona.

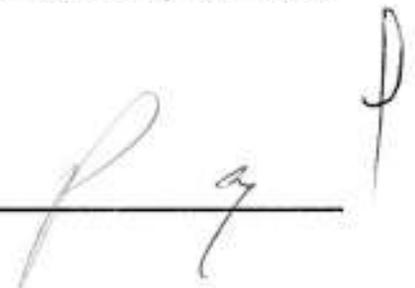
En las planillas estas posterior a la utilización, se recomienda escarificarlas para propiciar la regeneración natural con individuos de la misma zona. Que por las áreas observadas realizadas con anterioridad la regeneración es muy factible de establecerse en menos de un año con especies nativas.

4 Metodología.

Toda vez que las diferentes acciones de protección, conservación, reubicación, mantenimiento y control que se realizarán tanto previamente al iniciar las obras, como durante la operación del proyecto y en la acciones de restauración final, implican diversos métodos de trabajo, en este apartado se resumen las acciones puntuales y relevantes para lograr los objetivos que se plantean.

Capacitación al personal que participa en las acciones de protección y conservación de flora, con la impartición de 4 pláticas distribuidas durante los primeros cuatro años. Es una actividad que se desarrollará en la etapa previa al inicio de obras y durante el Proyecto que será dirigida al personal que estará involucrado en las actividades de protección, rescate y reubicación de flora, con el propósito de mantener un nivel de certeza en el éxito de la actividad, que comprenderá: identificación de especies, manejo, extracción, tratamiento, confinamiento, trasplante, encallamiento, cuidados de confinamiento y preparación del terreno para el trasplante.

Además durante esta capacitación se discutirán las medidas de seguridad a que deben sujetarse y las obligaciones ambientales que adquieren y que serán condición de empleo, entre estas, se encuentra la prohibición de captura o cacería de especies de fauna silvestre y el daño o extracción de especies de flora.



4.1 Señalización

En el sitio del proyecto se instalarán 2 letreros informativos y prohibitivos sobre la extracción de especies forestales y otros 2 con letreros alusivos al cuidado de la vegetación y de los peligros que representa el mal uso de fuego en estas áreas.

Contenedores: Se distribuirán en la zona del proyecto un total de 2 contenedores durante los 12 años de la duración del proyecto, para la colecta de residuos domésticos, y su clasificación cada uno de ellos estará debidamente etiquetado con su contenido, para evitar la mezcla de estos productos.

Mantenimiento de la señalización, durante la duración del proyecto, se les proporcionara mantenimiento a cada uno de los letreros dañados, o en su caso sustituirlo, con la finalidad de que continúen haciendo las indicaciones correspondientes.

4.2 Equipo y herramientas

El equipo necesario requerido para las acciones de manejo de flora debe ser el necesario y adecuado para esta actividad.

Para el caso de la flora se debe de contar con macetas o recipientes plásticos para colocar las plantas, contenedores para agua, herramientas de mano como pico, pala, hacha, motosierra, equipo automotor especializado como retroexcavadora.

4.3 Criterios de selección de especies a rescatar

De acuerdo a los polígonos para cada uno de las obras de dicho proyecto no se registró la presencia así como la cantidad de especies de lento crecimiento, o que están en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Estas especies en la zona que presentan características biológicas las cuales pueden ser trasplantadas o reproducirse asexualmente (*Erythrina flabelliformis*) con buena capacidad de sobrevivencia al reubicarse en otros lugares, garantizando así el establecimiento de estas, propiciando el cuidado y minimizando el impacto de la biodiversidad y del medio ambiente dentro de los ecosistemas naturales.

El programa de rescate de flora deberá realizarse principalmente en la etapa de preparación del sitio, y en las consiguientes etapas. Identificando las especies y su viable ubicación, lo cual nos garantice su establecimiento y desarrollo.



Para determinar que especies se habrán de rescatar o reproducirse se tomará en cuenta los aspectos siguientes:

1. **Inclusión de la especie dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su categoría de riesgo.** Todas las especies de flora presentes en el sitio que se ubiquen en alguna de las categorías de riesgo de la NOM referida, serán objeto de rescate bajo alguna de las modalidades señaladas, con el fin de no afectar la representatividad de las especies en el medio natural.
2. **Grupo botánico al que pertenecen.** En principio se buscará llevar a cabo el rescate de los ejemplares existentes, seleccionando las especies de cactáceas y Agavaceas (no se ubicaron en los recorridos) que se logren localizar en virtud de son especies de importancia ecológica y que son de lento crecimiento.

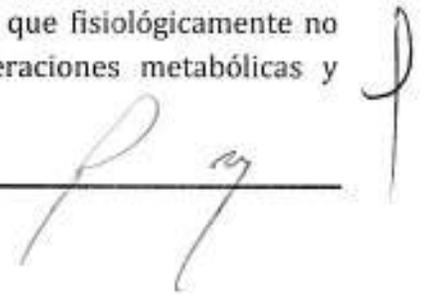
4.4 Métodos de colecta o rescate

Con el fin de asegurar la mayor cantidad de ejemplares a rescatar (en caso de localizarse que es probable) para reproducir y aprovechando las características físicas y fisiológicas de los ejemplares presentes en el área del proyecto, se seguirán las técnicas de rescate siguiente:

4.4.1 Extracción de Plantas

Consiste en extraer los individuos con la ayuda de herramientas manuales como pico, palas, barras, o en su caso con el apoyo de maquinaria, para obtener los ejemplares completos de los individuos, se rescatarán a fin de confinarlas temporalmente para su encallamiento de las raíces y posteriormente reubicarlas en el sitio seleccionado exprofeso "**Área para reubicar especies de flora**", en un área temporal del campamento base de la empresa (Cebadillas), que será en las, siguiendo los siguientes pasos:

1. Cada una de las plantas a rescatar se marcarán con tinta indeleble biodegradable la cara Norte de cada una de ellas con el fin de que cuando sean trasplantadas se respete esa misma orientación. Ello es aplicable ya que, en el caso de las cactáceas principalmente, es de suma importancia la consideración de que el desarrollo y actividad fotosintética son distintos de acuerdo a la intensidad de la radiación solar que recibe cada una de sus exposiciones. Lo anterior se considera esencial para no someter los lados o costillas de la planta, a exposiciones de radiación solar de intensidad para la que fisiológicamente no están acostumbradas y, en consecuencia, puedan sufrir alteraciones metabólicas y fisiológicas.



2. Para cada uno de los ejemplares o grupo de ejemplares se elabora la ficha técnica que registre los datos ecológicos de la asociación vegetal en la que se desarrolla, el tipo de suelo que constituye el substrato y el grado de pedregosidad y rocosidad, entre otros caracteres ecológicos del ambiente, con el fin de que al momento de llevar a cabo el trasplante se homologuen las condiciones a las del sitio de origen.

Para ejecutar el rescate y reubicación de las cactáceas, en caso de localizarse (no se ubicaron durante el censo de la vegetación) se revisaron diversas metodologías de acuerdo con la magnitud del proyecto, las cuales se describen a continuación.

1. Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y reubicación inmediata: Consiste en extraer las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical o de raíces, lo que puede realizarse manualmente o con la ayuda de herramientas. Una vez extraídas son transportadas de inmediato a sitios cercanos, en áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto donde son plantadas nuevamente. Este método es especialmente útil cuando se cuenta con tiempo suficiente antes de dar inicio a las labores constructivas de los proyectos.
2. Extracción con cepellón, mantenimiento en el sitio o vivero temporal cebadillas y replantación: Se procede de manera similar al método anterior, con la diferencia de que las plantas son mantenidas en vivero temporal durante todo el tiempo que dura la construcción de la obra, para ser reubicada posteriormente.
3. Extracción sin cepellón, cicatrización y replantación: Las plantas son extraídas sin suelo, perdiendo en el proceso una parte significativa de su sistema radical. Posteriormente, los ejemplares son expuestos a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que favorece la cicatrización y dificulta el desarrollo de microorganismos que pudieran causar la pudrición de la planta. Una vez cicatrizados, los ejemplares son ubicados en su medio natural, en donde regeneran su sistema radical. La forma de trabajar descrita es muy económica; pero somete la planta a altos niveles de estrés, lo que mengua sus posibilidades de supervivencia. Esta metodología es útil en obras pequeñas, de corta duración y con gran densidad de especies.

De las técnicas antes descritas, se muestra el diagrama de flujo de cada una de ellas en la siguiente Figura:



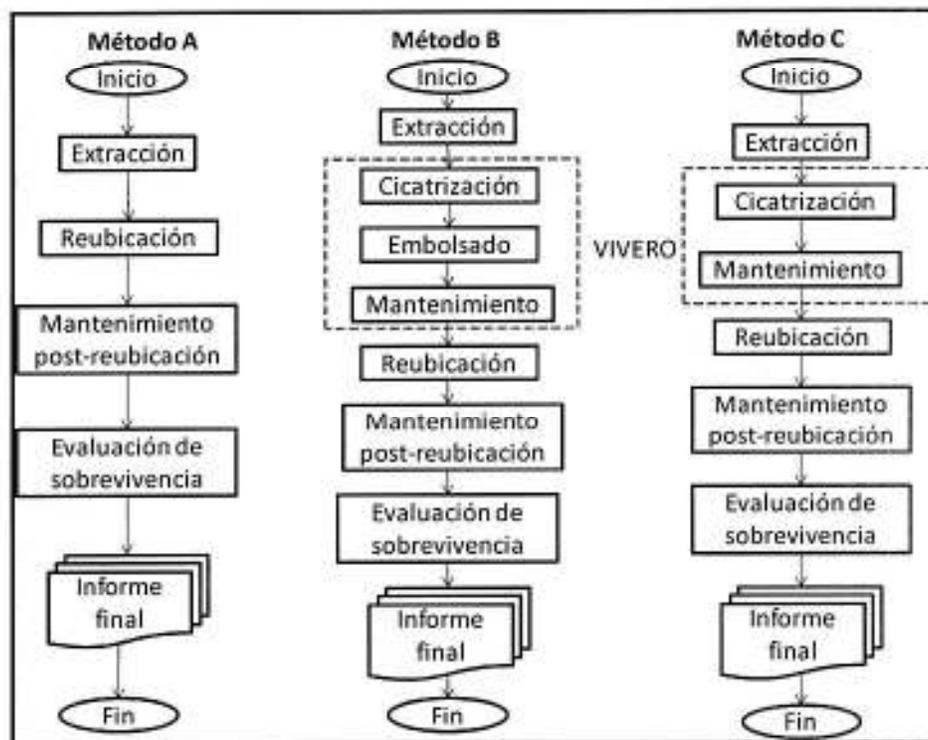


Diagrama de flujo para el rescate de flora con énfasis en cactáceas de acuerdo a las características morfológicas de los ejemplares (tamaño, fragilidad, etc.).

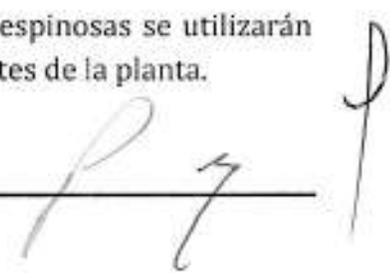
- En todos los casos se tendrá especial cuidado de, además de no dañar las partes vegetativas expuestas, cuidar que el sistema radicular se extraiga completo o al menos asegurarse de sacar la raíz o raíces principales

4.5 Transporte

Para llevar a cabo un transporte efectivo y seguro, que garantice la conservación de la planta sin daños, se usarán cajas y contenedores de madera o de plástico, costales o bolsas de plástico, de acuerdo al tamaño de las plantas.

Del sitio de colecta de todas las plantas rescatadas, se colectará también un volumen de suelo fértil, de los primeros 20 o 30 centímetros de profundidad (dependido de la especie) de acuerdo a la naturaleza y distribución del sistema radicular de la planta, para que dicho suelo sea parte del substrato en el que se desarrollen las raíces en el sitio de destino.

Para aquellas especies de cactáceas u otras familias botánicas que sean espinosas se utilizarán costales o mantas resistentes, que faciliten las maniobras sin dañar las partes de la planta.



De ser necesario se hará un riego del sistema radicular de la planta para mantener su viabilidad, en su caso, se protegerá con costales y parte del suelo rescatado para proteger la raíz.

Todos los ejemplares serán protegidos en la medida de lo posible de golpes que se puedan presentar durante la extracción, carga, transporte o descarga, para ello se seleccionará el medio y método más idóneo de manejo. Los individuos que por alguna razón ajena al proyecto (enfermedades, daños de la fauna silvestre, sequía, etc.) se hayan afectado o dañado, se reubicarán en un área especial de almacenamiento con el fin de tratar el daño, observar la recuperación del ejemplar y en su caso destinar al trasplante. Si ello no fuera posible, se esperará el tiempo necesario o se colectaran parte de los ejemplares susceptibles de ser trasplantados, previo tratamiento sanitario para evitar daños o enfermedades por hongos o bacterias, así como la aplicación de hormonas de crecimiento para acelerar el enraizamiento.

4.6 Almacenamiento temporal.

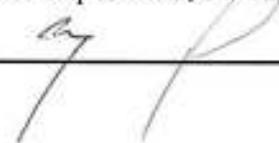
Cada planta a rescatar será llevada directamente al sitio de trasplante o confinamiento temporal con el fin de reducir al mínimo el estrés fisiológico y ayudar a la pronta recuperación de su condición fisiológica. En el caso de que existan ejemplares que por alguna razón no deba ser reubicada inmediatamente ya sea que se encuentre dañada, enferma o con alguna evidencia de que no tiene las condiciones para su recuperación inmediata, se concentrarán en el vivero temporal cebadillas, donde exista una media sombra y la disponibilidad de agua para su mantenimiento y recuperación.

El almacenamiento temporal de ejemplares se realizara en el Campamento que tiene la empresa en Cebadillas, el cual cuenta con las condiciones para almacenar estos materiales y personal parmente.

4.6.1 Trasplante

Al momento del trasplante y una vez seleccionados los sitios más idóneos en base a las características ecológicas y edafológicas del sitio de origen, se abrirán las cepas utilizando herramienta manual o maquinaria de acuerdo al tamaño del ejemplar a trasplantar.

En la apertura de la cepa se tendrá especial cuidado de no mezclar los suelos de los horizontes existentes: los suelos de los primeros 20 o 30 centímetros se pondrán en un lado de la cepa y posteriormente el resto del suelo a extraer se pondrá en el lado contrario, ello con el fin de que al momento de poner la planta y depositar el suelo, el primer suelo escarbado, junto con parte del suelo extraído del sitio de origen, se pongan primero y al final en la parte superficial, se coloque



el último suelo extraído, de los horizontes menos intemperizados, con el fin de que primeramente los suelos más cercanos a la raíz sean los de mayor contenido de materia orgánica y suelo intemperizado y en la superficie queden los suelos ricos en minerales sin intemperizar para que sean sujetos a este proceso de manera más rápida. Una compactación con la bota alrededor de la planta ayuda a mejorar la condición del suelo y sacar las partículas de aire excedentes del suelo.

Se aplicará riego de establecimiento único para facilitar el asentamiento del suelo, la aceleración de la actividad biológica del microambiente y para que el suelo pueda cubrir totalmente el sistema radicular, de modo que no quede aire en exceso en el interior del suelo que pueda ocasionar la muerte de la planta.

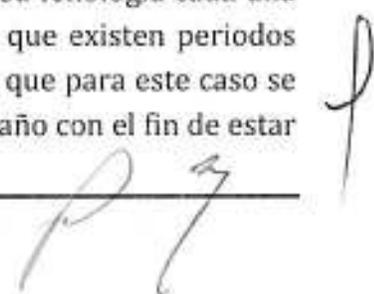
Eventualmente y si el sistema radicular es muy extenso se llevará a cabo una poda radicular con el fin de reactivar su fisiología, teniendo especial cuidado de que la poda no dañe ni disminuya significativamente el sistema radicular, el cual para su protección recibirá un baño de algún desinfectante inócuo como puede ser el caldo bordelés o enraizadores a bajas concentraciones, disueltos en agua. Como se señaló, todas las plantas son marcadas desde su selección para el rescate, por lo que se tendrá cuidado de que dicho marcaje de control no se desprenda o despinte de los ejemplares, ya que ello es esencial para conocer en el futuro los mejores métodos, sistemas y tratamientos aplicados en el proceso, que ayuden a mejorar los protocolos de protección y conservación de la vegetación a rescatar.

En el caso de las semillas recolectadas de las plantas presentes en el área del proyecto, como se señaló, se almacenarán una vez limpias y se les aplicará, previo al almacenaje en frascos secos y herméticos, un tratamiento con fungicidas para evitar el ataque al germoplasma que dañe y disminuya su viabilidad.

El vivero en donde se encargue o se produzca la planta para el proyecto tendrá las condiciones propicias para la germinación y desarrollo, controlado la producción por especie para su futura plantación, y contara con el espacio físico necesario para germinar y desarrollar la planta, propiciar su crecimiento, para su trasplante en los sitios de restauración / compensación durante las etapas de operación, operación y postoperación.

4.7 Fuente de germoplasma

Esta será colectada de individuos en la zona de del proyecto que debido a su fenología cada una de las especies se deberá de establecer su periodo óptimo de colecta, en que existen periodos probables de su madurez fisiológica de cada especie en las diversas zonas, que para este caso se deberá en estos periodos de tener recorridos frecuentes durante el primer año con el fin de estar



en condiciones de valorar la época ideal en cada una de las especies, en este sentido se colectara un mayor volumen de cada especie cuando así lo permita su producción con el objeto de hacer una siembra directa (para asegurar una mayor germinación y arraigo) de estas especies que garantice una mayor cantidad de individuos y suplir la mortandad que se dé por planta proveniente de vivero, la semilla colectada deberá ser obtenida de individuos con las características siguientes.

- ✓ Provenza de individuos vigorosos
- ✓ Nativos de la zona
- ✓ Estado fitosanitario aceptable

4.8 Reproducción sexual.

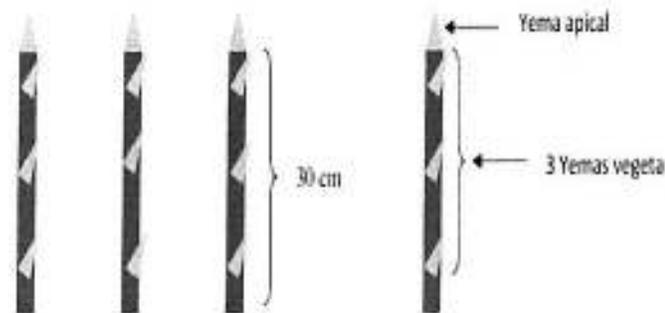
De las especies contempladas, se encuentran algunas que tienen la capacidad de reproducirse asexualmente y otras que por sus características deberán ser reproducidas por semilla, en ambos casos se deberá garantizar el establecimiento y desarrollo de los individuos en campo.

Para el caso de la especie por ejemplo la *Erythrina flabelliformis* el método más idóneo es la propagación asexual por medio de estacas, las cuales son partes vegetativas, o en su defecto prolongaciones del tallo, aunque hay varios aspectos a considerar para utilizar esta técnica de propagación, los cuales se mencionan a continuación:

- a) **Época del año.** El periodo más conveniente es de Noviembre a Abril, cuando la planta está en letargo
- b) **Grado de lignificación de la estaca.** Se requiere de estacas con poco grado de lignificación, ya que secretan menor cantidad de resina y esta es menos viscosa, lo que ocasiona que se origine un callo sin problemas
- c) **Número de yemas vegetativas.** Se recomienda que tengan tres yemas vegetativas y una apical, para el caso de estacas poco lignificadas. Cuando se tienen estacas con alto grado de lignificación, estas se seleccionaran de ramas del año anterior y no tendrán yema apical
- d) **Tipo de sustrato de enraizamiento.** En el mercado existen varios tipos de sustratos para enraizamiento, uno de los mejores y que da mayor resultado es Peat Moss, o Otra manera es preparar suelo de la zona con hojarasca a una proporción volumen: de 1:2 con la recomendación que la hojarasca, deberá estar muy triturada, una vez que se tenga esta, se procederá a desinfectar con una solución de formol al 5 %, para evitar la proliferación de microorganismos, principalmente bacterias y hongos saprófitos que

puedan causar daño a las estacas en proceso de enraizamiento, así como la eliminación de huevecillos de insectos que puedan alimentarse de las estacas al eclosiona

- e) **Concentración de la fitohormona a utilizar.** Las fitohormonas son compuestos bioquímicos y algunos ya son sintetizados por el hombre, los cuales cumplen múltiples funciones dentro de la planta, por ejemplo para inducir raíces en esquejes o en estacas como es el caso de Burseraceae, el ingrediente más utilizado es AIB cuyo nombre es ácido indol-3-butirico y es el fitoregulador más efectivo para el enraizamiento de especies leñosas, La concentración más utilizadas es 10,000 ppm o 10,000 mg kg
- f) **Técnica de corte, colecta y transporte de estacas al vivero de enraizamiento.** La época más idónea para colectar en campo las estacas es Marzo, periodo en el cual los árboles están en reposo, por lo que las estacas carecerán de hojas y deben presentar tres yemas vegetativas con una longitud de 30 cm El material colectado deberá humedecerse con agua y se depositará en bolsas tipo Ziploc, para evitar la deshidratación del tejido, posteriormente se pueden colocar en una hielera para ser transportadas al sitio donde se va a realizar el enraizamiento (Castellanos y Bonfil, 2010).



Una vez colectadas las estacas, se procederá al enraizamiento en el vivero haciendo un corte de 45° en la base de la estaca, para posteriormente sumergir la misma en el enraizador que deberá tener una concentración de 10,000 mg kg⁻¹ de AIB, el cual se puede adquirir en múltiples tiendas de agroquímicos. Una vez realizado lo anterior, se plantará la estaca en el sustrato de enraizamiento.



Handwritten signature and initials.

4.9 Reproducción de individuos en vivero

Se empleara los métodos de propagación vegetativa, aplicable a aquellos ejemplares que por su porte o sus características de difícil manejo como planta completa, se tenga la necesidad de rescatarlas en partes..

La colecta estará orientada en principio a todas las especies arbóreas de importancia para la restauración. Se realizará una colecta intensiva por separado de cada especie, se revisará y limpiará la semilla y se almacenará temporalmente. Para el caso de las semillas de las especies herbáceas esperara a la dispersión natural. La reproducción se realizar en bolsa de polietileno negra de 0.150 litros de 20 cm de alto para asegurar ando un buen desarrollo radicular.

4.9.1 Mantenimiento.

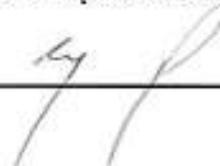
Toda la planta que fue objeto de rescate y reproducción sexual o asexual serán reubicadas también objeto de un mantenimiento, asegurando que el sitio no esté expuesto o propenso a daños por escorrentías extraordinarias de agua de lluvia. Los riegos de auxilio o fertilización, podrán ser aplicados en caso de presentarse sequías severas que pongan en riesgo la sobrevivencia de los ejemplares, esto en la etapa de trasplante únicamente.

Una de las medidas a asegurar para garantizar la disponibilidad de agua de lluvia a mediano y largo plazo, es que las obras de conservación de suelo y captación de agua de lluvia, estén bien desarrolladas y sin amenazas de deterioro del sitio a restaurar.

Para tener la seguridad de que la planta reubicada se establecerá, existen una serie de medidas previas y durante la plantación que se realizarán satisfactoriamente, luego solo queda dar seguimiento al proceso, con el fin de prevenir daños o efectos negativos sobre la plantación.

Entre las medidas que se implementarán como parte del seguimiento están las siguientes:

- a) Se tendrá especial cuidado de que las plantas trasplantadas o reproducidas se reubiquen en sitios con condiciones muy similares a las existentes en el sitio del que fueron extraídas o en su caso, en el sitio más próximo que guarde las condiciones de suelo similares.
- b) Se llevará a cabo la plantación de especies reproducidas o almacenadas en el vivero durante la época de lluvias, preferentemente después de la primera lluvia porque es un indicador de que éstas se presentaran de manera regular. Para el caso de los individuos que se rescaten previo al desmonte y que se puede suscitar en cualquier época del año, de

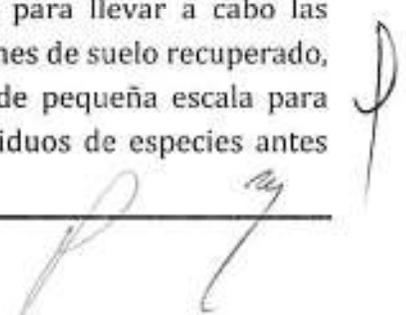


ser necesario se aplicarán los riegos de auxilio preventivos hasta que llegue la época de lluvias.

- c) Si por eventualidades del clima, las lluvias son irregulares y se considera la necesidad de hacer riegos de auxilio, se aplicarán estos por una o dos veces para lograr el objetivo señalado anteriormente.
- d) Todas las plantas serán monitoreadas y registradas en la bitácora que se lleva para este efecto, con el fin de dar continuidad a su desarrollo y determinar en su oportunidad, que las plantas lograron adaptarse al nuevo sitio.
- e) La remoción de la vegetación se realizará en forma gradual y direccional a fin de que la superficie de suelo permanezca el menor tiempo posible expuesto a la acción del viento, disminuyendo con ello los procesos de erosión, para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto y para permitir también el desplazamiento de animales silvestre, en especial aquellos de lenta movilidad, principalmente de los grupos de anfibios y reptiles.
- f) En el periodo que ocupa la ejecución del presente Proyecto (mismo tiempo que estará llevándose este programa), se llevara a cabo un programa de actividades para el manejo, control y almacenamiento de los residuos sólidos que se generan por parte del personal participante.
- g) Se prohibirá a todo el personal participante en la ejecución del Programa, cualquier acción de extracción no autorizada fuera de las instalaciones del complejo, venta, apropiación de vida silvestre, sus productos o cualquier elemento de importancia para el desarrollo de los ejemplares que se observen en el área.

5 Sitios de reubicación de especies de flora

Durante la elaboración de los estudios de línea base ambiental, no se ubicaron sitios potenciales de restaurar en áreas compactas, por lo que se plantea como un enriquecimiento de áreas, que permita aumentar la densidad y mejorar la composición y belleza escénica en la zona. Se plantea principalmente en los sitios de senderos, claros y escurrimientos naturales, que además favorecerá los corredores biológicos. Se ubicaron sitios cercanos a las zonas de afectación que cumplieran con las dimensiones y condiciones ambientales similares para llevar a cabo las actividades de reubicación y trasplante de individuos rescatadas, almacenes de suelo recuperado, en el área que se tiene destinada para la construcción de un vivero de pequeña escala para reproducir a partir de material parental nativo, una cantidad de individuos de especies antes



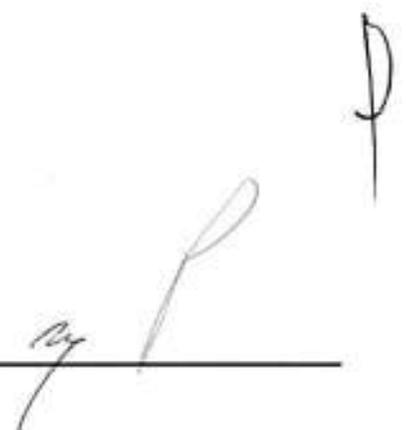
mencionada, susceptibles de ser empleados en los trabajos de restauración del sitio. También se delimitaron áreas de conservación y amortiguamiento. Los métodos empleados en las labores de reubicación, trasplante y monitoreo se deben realizar de tal manera que garanticen una sobrevivencia del 95% o superior de los ejemplares reubicados o trasplantados; de no ser posible se remplazarán los ejemplares de flora muertos por individuos de la misma especie obtenidos o producidos en viveros.

Coordenadas de sitios propuestos donde se llevará a cabo la reubicación de especies rescatadas y enriquecimiento

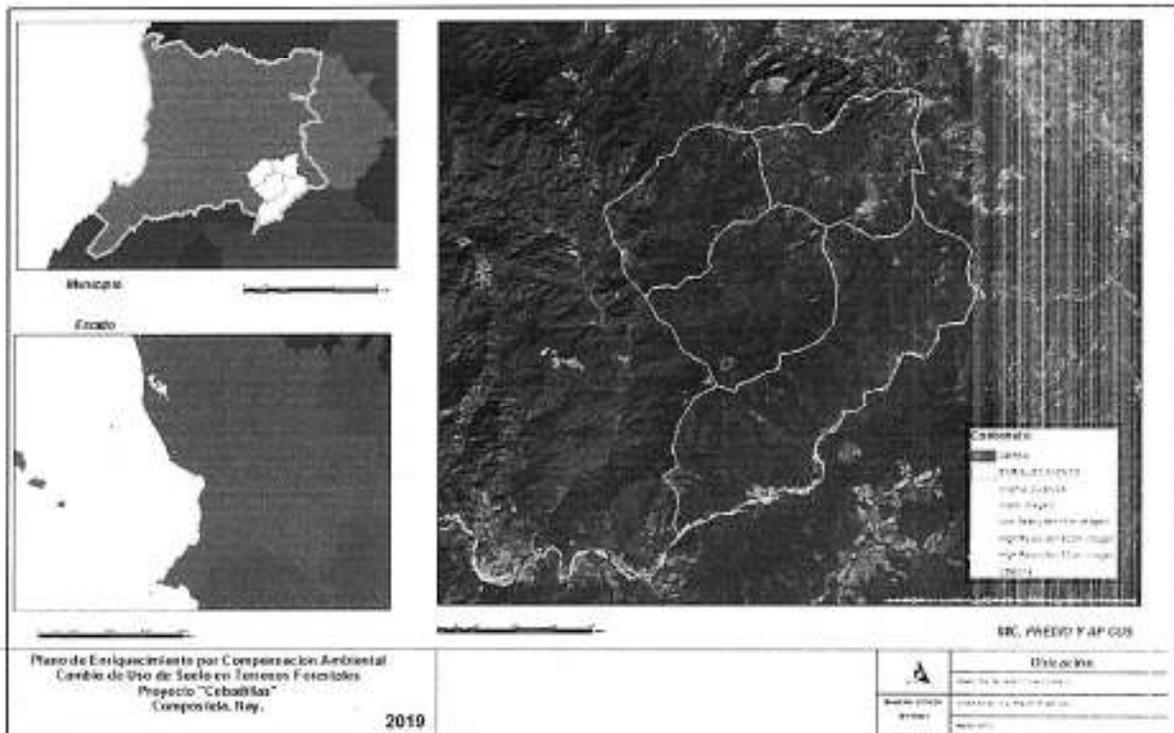
Coordenadas UTM WGS84 zona 13 Proyecto Cebadillas			
Vértice	Obra	X	Y
1	Enriquecimiento	506283	2321177
2	Enriquecimiento	506306	2321238
3	Enriquecimiento	506362	2321269
4	Enriquecimiento	506395	2321305
5	Enriquecimiento	506419	2321354
6	Enriquecimiento	506442	2321402
7	Enriquecimiento	506457	2321408
8	Enriquecimiento	506492	2321398
9	Enriquecimiento	506550	2321407
10	Enriquecimiento	506599	2321404
11	Enriquecimiento	506611	2321374
12	Enriquecimiento	506653	2321361
13	Enriquecimiento	506702	2321368
14	Enriquecimiento	506754	2321400
15	Enriquecimiento	506759	2321338
16	Enriquecimiento	506725	2321248

Coordenadas UTM WGS84 zona 13 Proyecto Cebadillas			
Vértice	Obra	X	Y
17	Enriquecimiento	506707	2321116
18	Enriquecimiento	506679	2321078
19	Enriquecimiento	506645	2321059
20	Enriquecimiento	506613	2321046
21	Enriquecimiento	506555	2321020
22	Enriquecimiento	506539	2321006
23	Enriquecimiento	506516	2320956
24	Enriquecimiento	506486	2320932
25	Enriquecimiento	506433	2320932
26	Enriquecimiento	506388	2320951
27	Enriquecimiento	506362	2320970
28	Enriquecimiento	506327	2321001
29	Enriquecimiento	506316	2321049
30	Enriquecimiento	506325	2321099
31	Enriquecimiento	506283	2321177

Este polígono comprende una superficie de 15.10 ha



Áreas propuestas:



[Handwritten signatures and initials]

6 Acciones a realizar para el mantenimiento

El mantenimiento de las áreas restauradas se concentrara en las siguientes actividades:

- a) **Evitar el pastoreo o daños de fauna.**- que puede presentarse por ganadería extensiva o presencia de fauna silvestre que es utilizada como fuente de alimento, ocasionando daños que van desde defoliación hasta la muerte del individuo. Por lo que se debe de mantener los cercos perimetrales en este caso del predio, en el caso de fauna se deberá de instalar malla metálica de protección, que evite el daño en sus primeras etapas de establecimiento y desarrollo.
- b) **Monitoreo de plagas y enfermedades.** Se deberán realizar, monitores constantes para identificar posible presencia de plagas y enfermedades, en todos sus sistemas, identificando el agente que este causando daño y diagnosticar el daño para proceder a emprender acciones de control y combate.
- c) **Mantenimiento de obras de conservación de suelo y agua y estabilización de terraplenes,** estas obras son primordiales para la estabilización de los terraplenes y aportar al sitio humedad, evitando procesos erosivos y disminución de los escurrimientos que favorecerá la infiltración y disponibilidad de humedad para establecer y desarrollo a la vegetacion establecida.
- d) **Deficiencias nutricionales:** es necesario monitorear el desarrollo de cada una de las especies, para diagnosticar cualquier síntoma en su sistema foliar de deficiencia nutricional, que es en donde se manifiesta con mayor certeza. Para proceder a aplicar los elementos necesarios para su disposición y que sean aprovechado por la planta, y elimine cualquier síntoma en este sentido y favorezca el establecimiento y desarrollo de los individuos.
- e) **Deshierbes:** en sus primeras etapas iniciales es esencial eliminar competencia del estrato herbáceo, eliminado la competencia por nutrientes y disposición de luz que es esencial para el desarrollo del individuo.

Estas acciones están encaminadas a aplicarse en las primeras etapas desde el establecimiento hasta que el individuo alcanzar el objetivo de la restauración de una supervivencia mayor al 80%, por lo que las actividades pueden implicar varios años hasta que la vegetacion pueda lograr la funcionalidad por si misma sin ayuda externa.



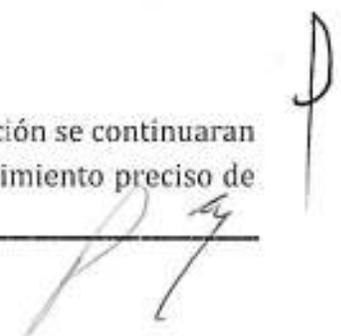
7 Programa de actividades.

A continuación se exponen las cantidades, metas y el seguimiento durante la vida útil de CUSTF.

ETAPA	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	LUGAR	U de M	Meta	AÑO											
					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Previa	Capacitación al personal	Sitio del proyecto	Pláticas / año	16	■	■	■	■								
	Recorridos para identificar flora	Todo las obras	Recorridos /anuales	240	■											
	Establecer sitios de confinamiento, reubicación y reproducción de ejemplares de flora silvestre	Campament o del proyecto (cebadillas) Sitio en el Proyecto	Proyecto /sitios	1	■											
	Establecer sitios de reubicación de ejemplares de flora		Proyecto/sitios	1	■											
Construcción y operación	Reproducción /Reubicación de ejemplares de flora con menor representatividad de flora (1)	Sitios del proyecto	No. Especies	1,074	■	■	■	■	■	■	■					
	Delimitación de polígonos de compensación de superficie en compensación de CUSTF (1)	Sitios del proyecto	Equivalente a 500/ha, en No. de individuos	7,500	■											
	Instalación de letreros de protección de flora	Sitio del proyecto	Letreros	2	■											
	Instalación de letreros de protección de incendios forestales	Sitios del proyecto	Letreros	2	■											
	Reubicación para su control y seguimiento de ejemplares de flora	Sitios del proyecto	Monitoreos/mens ual/por cada año	1,537	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Mantenimiento a letreros	Sitios del proyecto	Letreros	4												
	Protección de ejemplares de flora	Vivero temporal y/o contratación de un vivero cercano al proyecto	No. de especies por número menor de representatividad e índices y/ de restauración (1)	1,537	■	■	■	■	■	■	■	■	■			

8 Evaluación de rescate y reubicación

Una vez concluida la fase de trasplante o plantación en los sitios de restauración se continuaran acciones de mantenimiento a los ejemplares trasplantados, se dará un seguimiento preciso de



cada uno de los ejemplares reubicados con el objetivo de evaluar los resultados obtenidos de cada tratamiento aplicado y determinar cuáles fueron los más efectivos, que tratamientos deben ser modificados en función de sus bajos y pobres resultados.

También se llevará a cabo dicha evaluación y seguimiento con el fin de conocer los efectos sobre los ejemplares trasplantados por factores ambientales tanto climáticos como biológicos, especialmente de la acción sobre los ejemplares rescatados, de los factores siguientes:

1. **Acción de fauna dañina:** Por considerar la abundancia en la zona, además del agua, el alimento es el menos abundante para la vida silvestre, es determinante en la sobrevivencia de ejemplares, se evaluará la acción de estas especies en los ejemplares rescatados, especialmente en los que son susceptibles de ser afectados.
2. **Sequía:** Considerando que éste es el factor natural más importante y determinante en la sobrevivencia del material rescatado, se dará especial seguimiento a la presencia o ausencia de lluvias con el fin de que, de ser necesario, se apliquen los riegos de auxilio con el fin de lograr la sobrevivencia de las plantas hasta que se adapten al nuevo ambiente y su sistema radicular tenga la capacidad de absorber agua y nutrientes del subsuelo.
3. **Acción humana:** Con el fin de prevenir los daños de los individuos trasplantados por la acción humana, se harán recorridos periódicos y permanentes durante la fase de mantenimiento, corrigiendo aquellos efectos dañinos que se ocasionen en las plantas, así como también se instalarán cercas de protección y letreros informativos, restrictivos y preventivos.

El monitoreo a realizar comprenderá los sitios de reubicación, los suelos en los que se desarrollan e indicadores del desarrollo de la planta. En dado caso, y si del monitoreo para la evaluación y seguimiento que se realice, resultan daños a la vegetación que ocasionen su muerte, se repondrá el individuo con los ejemplares que existan disponibles en el vivero de almacenamiento temporal, asegurándose de que corresponde a la misma especie, y que tenga como origen el mismo sitio ecológico que se pretende reponer.

Durante la fase de ejecución del presente programa y en general de los programas complementarios para el manejo y rescate de flora, suelos, y protección de la flora aledaña al proyecto, se atenderán las medidas establecidas en el estudio técnico justificativo del Proyecto y en las Normas Oficiales Mexicanas, en materia de prevención y mitigación de impactos con motivo del cambio de uso de suelo que se autorice.



Conforme se vaya avanzando en las actividades del proyecto, así como en la reubicación, trasplante y manejo de la vegetación, se iniciará el proceso de evaluación del presente programa, el éxito de este dependerá de la calidad con la que se ejecuten los trabajos de rescate y trasplante de la vegetación, así mismo en la época del año en el que se realice.

Posteriormente se realizará un análisis en base a los resultados que arrojen las actividades de prevención, compensación y mitigación propuestas en el Estudio Técnico Justificativo las cuáles serán apoyadas con el presente programa de rescate de flora, con estas especies que son parte del estos ecosistemas.

Todas las actividades de rescate de flora se documentarán mediante el manejo de bitácoras y soportadas con material fotográfico y cartográfico. El análisis de los resultados que se vayan obteniendo con la aplicación del programa se notificará a la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Nayarit, mediante informes periódicos, con copia a las demás dependencias relacionadas.

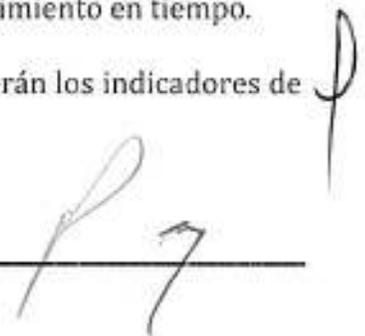
9 Informe de avances y resultado

Durante la fase que dure el presente Programa en operación, se presentarán informes periódicos que integre las actividades realizadas, los resultados obtenidos y las estrategias y acciones que habrá de seguir instrumentándose como parte del Proyecto, para la ejecución del mismo durante la fase de operación y los resultados finales con los objetivos cumplidos como se plantearon.

Los informes habrán de señalar datos del proyecto como los siguientes:

1. Cantidad de ejemplares rescatados.
2. Localización georreferenciada de las áreas de reubicación de especies
3. Problemática y la solución aplicada en su colocación
4. Criterios aplicados para la selección de especies y ejemplares.
5. Evidencia fotográfica de la ejecución del proceso aplicado
6. Restauración y evaluación con otras especies producidas en vivero sexual y asexualmente,
7. Periodo de tiempo contemplado contra lo programado y su cumplimiento en tiempo.

Con el fin de auxiliar el proceso de evaluación del programa, se establecerán los indicadores de éxito siguientes:



7

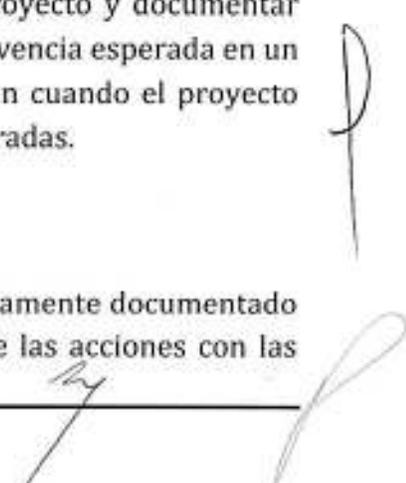
INDICADOR DE ÉXITO	CONDICIÓN ESPERADA	CONDICIÓN EXITOSA	OBSERVACIONES
Plantas reubicada	Reubicar el 100% de la planta rescatada en el periodo de plazo y se tenga certeza de las condiciones ambientales adecuadas	Reubicar al menos el 90% de la planta rescatada con una sobrevivencia del 95% (cuando estos mantengas segmentos que son aptos para su propagación)	La planta debe permanecer en condiciones de desarrollo y estabilización 6 meses y ya plantada para dar el seguimiento.
Plantas de reproducción sexual y asexualmente	Plantación de 7500 individuos	Lograr la supervivencia en campo del 85% de la establecida	La planta debe permanecer en condiciones de 8 meses y ya plantada para dar el seguimiento a los primeros 6 meses
Evidencias del proceso	Tener registros, datos, fotografías e informes del proceso	Que existan evidencias documentales verificables y las que no existan se puedan obtener con seguridad de forma inmediata	Los resultados y evidencia logradas deberán ser mejores que las registradas o disponibles para etapas previas del proyecto

10 Evaluación de rescate y reubicación.

Los diferentes mecanismos que se estarán utilizando para la evaluación de la implementación del proyecto, se identificarán de manera conjunta entre los responsables tanto del tema ambiental, como líder general del proyecto, así como del personal en general, con el fin de verificar el cumplimiento de las acciones propuestas y la consecución de los objetivos particulares establecidos, así como la eficiencia de las acciones emprendidas. En tal sentido se estarán registrando los avances para medir el cumplimiento de este proyecto y documentar todo el proceso. En el numeral anterior se establece las metas y la supervivencia esperada en un periodo de 5 años, se debe de tener esta indicador de supervivencia aun cuando el proyecto concluya, se debe de tener este calor de supervivencia en las zonas restauradas.

11 Seguimiento y control

Durante la ejecución de las diferentes acciones cada proceso estará debidamente documentado y registrado, por lo que los responsables evidenciarán los resultados de las acciones con las



bitácoras, registros, fotografías, reportes y videos que sea necesario integrar y que estarán a disposición de las autoridades en la materia para efectos de supervisión e inspección, de tal manera que se vaya dando cumplimiento conforme al cronograma ya planteado.

12 Documentos de apoyo

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental. Especies nativas de México de Flora y Fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio.-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. 30 de diciembre de 2010.

<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/ise/fichas/doctos/introduccion.html>

http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/W042_Fichas%20de%20Especies.pdf

http://es.wikipedia.org/wiki/Anas_platyrhynchos

<http://conabio.inaturalist.org/taxa/162172-Echinocactus-horizonthalonius>

